



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA  
CAMPO DE HISTORIA DE LA CIENCIA

**Metabolismo y nutrición en el México posrevolucionario:  
eugenesia y clasificación de la población mexicana entre  
1927 y 1943**

**TESIS**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
DOCTOR EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

PRESENTA:

**JOEL VARGAS DOMÍNGUEZ**

Director de tesis: Dra. Edna Ma. Suárez Díaz

Facultad de Ciencias, UNAM

Comité tutor:

Dra. Gisela Tamhara Mateos González

(Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM)

Dr. Stefan Pohl Valero (Universidad del Rosario, Bogotá)

Dra. Claudia Amalia Agostoni Urencio (Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM)

Dr. José Luis Vera Cortés (Escuela Nacional de Antropología e Historia)

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, ENERO DE 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## Índice

Archivos y fondos consultados .....	5
Agradecimientos .....	7
Introducción .....	9
Objetivos .....	12
Hipótesis .....	16
Resumen de capítulos .....	18
<b>1. Cuerpos degenerados y alimentación: estudios contemporáneos sobre la eugenesia</b>	<b>23</b>
1.1 El metabolismo a inicios del siglo XX .....	23
1.2 Cuerpos degenerados y el papel de la alimentación .....	27
1.3 Los múltiples significados de la eugenesia .....	36
1.3.1 <i>Eugenesia anglosajona</i> .....	40
1.3.2 <i>Eugenesia y la creación del estándar metabólico</i> .....	44
1.3.3 <i>Eugenesia latina y la eugenesia en México</i> .....	46
<b>2. Yucatán: Raza, metabolismo y alimentación maya</b> .....	<b>53</b>
2.1 Introducción .....	53
2.2 La construcción del "estándar caucásico" .....	60
2.3 Los proyectos de la Carnegie Institution of Washington en Yucatán .....	85
2.4 Los mayas de Chichén Itzá como sujetos de experimentación .....	91
2.5 Las expediciones médicas a Yucatán.....	101
2.5.1 <i>Expedición a cargo de George D. Williams en 1927</i> .....	101
2.5.2 <i>Expedición de George C. Shattuck en 1929</i> .....	105
2.5.3 <i>Expedición a cargo de Morris Steggerda en 1931</i> .....	117
2.6 Explicaciones alternativas ante la degeneración .....	122
2.7 Conclusiones .....	129
<b>3. El Valle del Mezquital: El metabolismo y alimentación otomí</b> .....	<b>133</b>
3.1 Introducción .....	133
3.2 Eugenesia e indigenismo en el México posrevolucionario .....	138
3.2.1 <i>Prácticas eugenésicas en México en la década de 1930</i> .....	138
3.2.2 <i>El proyecto cardenista de estudio de los otomíes</i> .....	145
3.2.3 <i>El proyecto del Instituto de Biología</i> .....	146
3.2.4 <i>El Departamento de Psicopedagogía e Higiene</i> .....	149
3.2.5 <i>La Comisión de Biometría Etnográfica</i> .....	156
3.3 Lo otomí y lo indígena: nuevas aproximaciones a la clasificación .....	159
3.4 El estudio del metabolismo otomí en 1936: José Rulfo .....	164
3.5 El metabolismo diferenciado de los otomíes.....	172
3.6 La alimentación como factor de alteración/normalidad .....	178
3.6.1 <i>Epílogo: El estudio de la alimentación por Anderson en 1943</i> .....	187
3.7 Conclusiones .....	191
<b>4. Ciudad de México: El metabolismo y la alimentación del mexicano</b> .....	<b>195</b>
4.1 Introducción .....	195
4.2 Metáforas y analogías del cuerpo y la alimentación .....	200
4.3 Intervenciones sobre la salud del mexicano a través de la alimentación: asistencia e investigación metabólica .....	210

4.3.1 <i>La beneficencia y la alimentación</i> .....	211
4.3.2 <i>El Departamento de Salubridad Pública y los programas de alimentación</i> .....	214
4.3.3 <i>La Comisión Nacional de Alimentación</i> .....	221
4.4 Francisco de Paula Miranda y la Comisión Nacional de Alimentación.....	228
4.4.1 <i>Trayectorias del metabolismo a la nutrición</i> .....	228
4.4.2 <i>Hacia la construcción de los Comedores Nacionales Experimentales</i> .....	240
4.5 La población “mal alimentada” de la Ciudad de México .....	246
4.6 La formación del Comedor No. 2 y el futuro de la investigación sobre nutrición en la década de 1940 .....	254
4.7 Conclusiones .....	263
<b>5. Conclusión .....</b>	<b>271</b>
5.1 <i>Recapitulando</i> .....	271
5.2 <i>La termodinámica social: analogías sobre el metabolismo y la alimentación</i> .....	274
5.3 <i>Sobre la clasificación racial</i> .....	278
5.4 <i>Estándares de comparación</i> .....	282
5.5 <i>Epílogo</i> .....	286
<b>6. Bibliografía y referencias.....</b>	<b>289</b>

## Archivos y fondos consultados

Para la realización de este trabajo he sido muy afortunado en poder acceder a múltiples recursos documentales, en especial archivos históricos, que cito a continuación. Este trabajo se enriqueció con los documentos conservados en archivos y bibliotecas en México y el extranjero. En especial los siguientes repositorios:

<b>AGN</b>	Archivo General de la Nación
<b>AHANM</b>	Archivo Histórico de la Academia Nacional de Medicina
<b>AHSSA</b>	Archivo Histórico de la Secretaría de Salud
<b>AHSRE</b>	Archivo Genaro Estrada de la Secretaría de Relaciones Exteriores
<b>AHUNAM</b>	Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México
<b>APS</b>	American Philosophical Society Library
<b>BIIF</b>	Biblioteca Eduardo García Máynez del Instituto de Investigaciones Filosóficas de la Universidad Nacional Autónoma de México
<b>BNLFM</b>	Biblioteca Nicolás León de la Facultad de Medicina de la UNAM
<b>BRFC</b>	Biblioteca Ricardo Monges López de la Facultad de Ciencias de la UNAM
<b>CIWSA</b>	Carnegie Institution for Science Archives
<b>RAC</b>	Rockefeller Archive Center
<b>UNAM</b>	Sistema de Bibliotecas de la UNAM
<b>VPUPENN</b>	Van Pelt Library of the University of Pennsylvania
<b>WHORA</b>	World Health Organization Records and Archives

Adicionalmente, muchas de las fuentes consultadas se encuentran digitalizadas en diversos repositorios en línea, mismos que aparecen a lo largo del texto con su enlace correspondiente.

***Nota aclaratoria:** A lo largo del texto empleo las palabras usadas en la época para distinguir los grupos poblacionales. Siendo este un tema sensible por tratarse de cómo se han clasificado poblaciones, muchas veces con fines discriminatorios, es necesario hacer la aclaración que algunas palabras, como "negro", "blanco", "mestizo" o "indígena" obedecen al lenguaje del periodo. Como se podrá leer, mi intención es mostrar, justamente, cómo estas clasificaciones han sido integradas a un lenguaje más "neutral" sin que pierdan su carácter discriminatorio.*



## Agradecimientos

Este trabajo es fruto de múltiples apoyos que he recibido a lo largo de los años que duró la investigación y posterior escritura. En primer lugar, debo agradecer la beca doctoral otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) para la realización de mis estudios de posgrado. Una investigación de esta naturaleza, que entrelaza historias locales y globales, requirió la consulta de archivos y recursos ubicados fuera de México. Tanto CONACyT en su programa de becas mixtas, así como el Programa de Apoyo a Estudios de Posgrado (PAEP) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), fueron indispensables para estas indagaciones. Fui galardonado también con dos generosas becas en el extranjero, una otorgada por el Rockefeller Archive Center en Tarrytown, New York, y la otra otorgada por la biblioteca de la American Philosophical Society en Philadelphia, Pennsylvania. Otros apoyos que recibí fueron gracias a los proyectos PAPIIT IN 400314, y el Proyecto Conacyt 152978.

Mención especial requieren también las siguientes personas. A Edna Suárez le agradezco profundamente la lectura de mi trabajo, y los debates y controversias, reorientaciones y precisiones sobre mi trabajo. Su labor como directora, editora y consejera han sido invaluable para llevar a buen término este trabajo. Gracias por todo.

Encontrarse con un investigador que trabaje los que le interesan a uno es un garbanzo de a libra, y eso fue el encuentro con Stefan Pohl, cuyo trabajo sobre historia de la fisiología, nutrición y raza han sido una gran fuente de inspiración. Con Stefan discutimos ampliamente el proyecto, en diversos escenarios, y su orientación y guía, aún desde Colombia, han sido imprescindibles. Gracias.

Asimismo, el apoyo y guía de Gisela Mateos y sus siempre atinadas obsevaciones fueron de capital importancia para el desarrollo de la investigación. En este último trayecto de la escritura, la lectura cuidadosa y profunda de la doctora Claudia Agostoni ofreció una perspectiva de la historia de la medicina que sin duda enriqueció este trabajo. Y finalmente, agradezco al doctor José Luis Vera por haber accedido a leer este trabajo y participar como parte de mi comité.

La amistad incondicional, la compañía permanente, y el apoyo generoso de Mario Barbosa, y las conversaciones interminables y su trabajo como historiador es algo que admiro y de quien he aprendido mucho del oficio de contar el pasado a lo largo de todos estos años. Lo anterior no puede ser sintetizado en unas pocas líneas. Muchas gracias por todo.

Innumerables personas han sido también partícipes de esta investigación. En especial agradezco a Susan Lindee por su apoyo para una estancia en la University of Pennsylvania. Christina Brandt y Jan Baedke de Ruhr-Universität en Bochum por su apoyo durante una estancia corta en dicha universidad. También agradezco los comentarios de Vivette García Deister, Carlos López Beltrán, Laura Cházaro, Nuria Valverde, Miruna Achim, Ricardo Govantes, Lidia Barajas, Adriana Minor, Josep Simon, Ana Medeles, María López, Adreissa Páez, Miguel Paleta y Fausto Campos por sus observaciones y comentarios en distintos momentos de este trabajo.

También agradezco a Noemí Vidal, Elizabeth Barajas y Marisela López, quienes con paciencia me explicaron el intrincado camino de la burocracia de la UNAM.

Un agradecimiento especial a mis padres, Hilario Vargas y Dalila Domínguez, y mi hermana, Mayra, que me han acompañado también en este proceso y que me han dado aliento en todo momento, de cerca y a la distancia, sin ustedes nada de esto hubiera sido posible. Gracias por todo.

Finalmente, a la gran cantidad de amigos que me han acompañado durante estos años, y que han ayudado a que quien esto escriba se sienta menos solo. Muchas gracias por su amistad, amor y comprensión: Mario Barbosa, Mayra Vargas, Miriam GivisayDomínguez, Adriana Minor, Ana Medeles, Adreissa Páez, Miguel Paleta, Miguel Zapata, Fausto Campos, Marita Rodríguez, Mónica de la Guardia, David Esquivel, Julia Sánchez, Jorge Armando Romo, Oswaldo Pérez, Natalia Kolovakies, Obed Frausto, Iván Eliab, Ruth Marina Díaz, Emily Vasquez, Rossana Dent, Christopher Willoughby, Sara Ray, Tabea Cornel, Katharine Chandler, Ignacio Suay, Alejandro Dionicio, Lidia Barajas, María López, Ricardo Govantes, Daniel Vicencio, Balam Herrera, Lakshmi Solís, Claudia González, Silvia Guzmán, Luz del Carmen Sierra, Luisa Ruíz, Rocío Luna, Abigail Nieves, Haydeé García, Victor Anaya, Tania Ramirez, Viridiana Galván, Norma García, Jaime Cortés, Mónica Briseño, Martha Domínguez, Alicia Gil, Elizabeth Balladares, Zenia Yébenes, Fausta Gantús, Alicia Villela, y finalmente a Luchita y Rubio Corleone. Gracias a todos por los momentos compartidos.





## Introducción



Mural al interior del Mercado Abelardo L. Rodríguez

*El problema de la nutrición del pueblo es el más importante de los problemas del Estado.<sup>1</sup>*

Francisco de Paula Miranda, 1947

*Encontramos, desde luego, que su alimentación adolece*

---

<sup>1</sup> Francisco De Paula Miranda, *La alimentación en México* (México, D.F.: Instituto Nacional de Nutriología, 1947).

*globalmente de los mismos defectos que hemos señalado en otros grupos étnicos de nuestro país, es decir: insuficiente en su valor energético, ya que de nuestros cálculos se deduce que el número de calorías suministradas por la alimentación que pudiéramos llamar “tipo”, es de 2800 a 2900 por término medio, tomando como base al hombre adulto y dedicado a faenas agrícolas o campestres en general, las cuales presuponen un esfuerzo muscular intenso y prolongado.*<sup>2</sup>

Juan Enríquez Roca, 1936

*[...] los alimentos deben proporcionarle una cantidad de energía igual por lo menos a la consumida, para que se conserve en equilibrio nutritivo. Si la cantidad de alimentos suministrada es menor, viene un déficit que a la larga es de resultados fatales para él y para la especie. Para él, porque poco a poco sentirá el cansancio, la falta de energía debida, y su trabajo no será lo eficiente que debía o lo será a costa de su propio ser, y para la especie, porque la sociedad no recibirá de aquel hombre todo el fruto que necesita, y los hijos no nacerán en las condiciones óptimas que los capaciten para el triunfo en la lucha por la vida.*<sup>3</sup>

Juan Enríquez Roca, 1936

Con el texto del primer epígrafe el médico Francisco de Paula Miranda (1890-1950) iniciaba su libro *La alimentación del mexicano* publicado en 1947 por el Instituto Nacional de Nutriología, en ese momento bajo su dirección. El texto ofrecía la información recolectada previamente por el Instituto sobre el consumo de alimentos de diferentes sectores de la población del país y ofrecía una conclusión: el pueblo mexicano no se encontraba bien alimentado. La alimentación inadecuada, continuaba Miranda, tenía consecuencias no solo en la salud del individuo, sino en la economía del país y era y había sido la causa de la “insuficiente capacidad de trabajo de nuestro pueblo y la actitud mental que se le ha creado, que lo coloca en situación de pasividad y de indiferencia.” Para Miranda, la mala alimentación se relacionaba directamente con la miseria y, para atacar la “actitud mental” del “pueblo”, había que mejorar sus condiciones sociales, económicas y nutricionales. Ante este diagnóstico Miranda se preguntaba cuántos “de los rasgos físicos y mentales que caracterizan al indio mexicano, que se ha creído que son raciales, son en realidad signos de mala

---

<sup>2</sup> Juan Enríquez Roca y Roberto Llamas, "Estudio bioquímico de las aguas, alimentos y tierras de la región de Actopan," en Estudios efectuados por el Instituto de Biología en la región del Mezquital, Hgo., bajo la dirección de I. Ochoterena, director del Instituto de Biología, ed. Isaac Ochoterena (México: Universidad Nacional, 1937).

<sup>3</sup> Juan Enríquez Roca, "Generalidades acerca de la alimentación de la digestión y asimilación del maíz como producto alimenticio," ed. Instituto De Biología (México, D.F.: Instituto de Biología, 1930), 32.

alimentación.” Para solucionar el problema, Miranda proponía diferentes mecanismos de estudio y control de la nutrición, mismos que deberían ir orquestados desde el Estado, bajo una mirada de prevención y asistencia públicas.<sup>4</sup>

Preguntas similares a las que se formulaba Miranda sobre el influjo de la alimentación en las características fisiológicas del “indio” y del “pueblo” mexicano fueron comunes en las primeras décadas de la posrevolución; éstas guiaron procesos de investigación científica desde diferentes disciplinas que se consolidaron a inicios de la década de 1940 con la creación de instituciones encargadas de indagar sobre las características del cuerpo del mexicano.<sup>5</sup> Este proceso fue heredero de investigaciones desarrolladas durante el Porfiriato,<sup>6</sup> mismas que resurgieron con fuerza al finalizar el conflicto armado revolucionario, cuando se amalgamaron una multiplicidad de intereses, teorías y analogías sobre el cuerpo individual y social, con un marcado dominio de una mirada médica sobre el papel de la alimentación en el desarrollo de “nuestro pueblo”, como señalaba el médico Juan Enríquez Roca en 1930.<sup>7</sup> Estos proyectos, diversos, buscaron explicaciones científicas sobre el cuerpo de los habitantes locales, con el fin último de alcanzar el mejoramiento de la población. Y son algunos de estos proyectos los abordados en esta investigación.

En estos proyectos se consideró que mejorar la alimentación del pueblo en la terminología de la nutrición requería conocer el cuerpo del pueblo en términos fisiológicos, empleando una serie de analogías basadas en la termodinámica, mismas que permitieron comparaciones del cuerpo humano con un motor que requería los “combustibles adecuados” para funcionar de forma óptima. Un parámetro, el *metabolismo basal*, la cantidad mínima de energía gastada por el cuerpo para llevar a cabo sus funciones vitales, fue clave en este proceso para conocer el gasto energético del motor humano, en un proceso histórico que

---

<sup>4</sup> Miranda, La alimentación en México, 7,29-30.

<sup>5</sup> Sobre el desarrollo de las instituciones encargadas de estudiar la alimentación en la década de 1940 véase el importante trabajo realizado por Sara Aguilera Rios, Surgimiento y desarrollo de la investigación y docencia superior en el área de la nutrición en México (Universidad Nacional Autónoma de México, 2003).

<sup>6</sup> El estudio de la alimentación desde una perspectiva científica fue abordado en mi trabajo de maestría, véase Joel Vargas-Domínguez, Alimentar el cuerpo social: ciencia, dieta y control en México durante el Porfiriato (Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 2011.

<sup>7</sup> Enríquez trabajaba en el recién creado Instituto de Biología, bajo la dirección de Isaac Ochoterena. Su trabajo, como mostraré más adelante, forma parte de los vínculos estrechos entre el gremio médico y los biólogos, como han mostrado Ismael Ledesma-Mateos y Ana Barahona, "The Institutionalization of Biology in Mexico in the Early 20th Century. The Conflict between Alfonso Luis Herrera (1868 – 1942) and Isaac Ochoterena (1885 – 1950) " Journal of the History of Biology 36, no. 2 (2003).

involucró cuestiones de clasificación, adopción y calibración de estándares, enmarcados en proyectos de corte eugenésico, y esta investigación es una parte de su historia.

### ***Objetivos***

La investigación sobre la alimentación que se desarrolló en las décadas que siguieron a la Revolución fue muy amplia, persiguiendo diferentes objetivos y desarrollando diversos métodos. Ante la imposibilidad de dar cuenta de las múltiples facetas de este amplio campo de estudio, me centraré únicamente en el desarrollo de los parámetros que se relacionaron con el estudio de la fisiología del metabolismo y su vínculo con la alimentación. Como veremos, este tipo de investigaciones conectó las preocupaciones y metas del régimen posrevolucionario (en especial de sus élites científicas), con el auge y desarrollo de prácticas de conocimiento e intervención en las poblaciones humanas; desarrollos que se pueden englobar bajo el amplio paraguas de los proyectos de eugenesia, como mostraré más adelante.

La coincidencia e interconexión de distintos proyectos locales con las corrientes científicas/políticas transnacionales del periodo de entreguerras ocupa un lugar central en mi investigación. Como haré ver, esta conexión compartió frecuentemente los supuestos de la *ciencia racial* de la época, pero la particularidad del caso mexicano consiste en su inserción en un régimen cuya meta manifiesta era la justicia social y el mejoramiento de las condiciones de vida de su población. Siguiendo a Alice L. Conklin, uso la idea de que existe una diferencia entre la *ciencia racial* y la *ciencia racista*. La diferencia radica, de acuerdo con Conklin, en que la *ciencia racial* enfatizó el estudio científico de las razas para “definir lo que significaba ser humano en los términos más rígidos, dañinos y deshumanizantes posibles”, pero siguiendo los criterios científicos vigentes en la época.<sup>8</sup> Por otro lado, aunque la *ciencia racista* muchas veces se nutrió de la *ciencia racial*, la *ciencia racista* usó los resultados de los estudios sobre razas con “fines políticos racistas.”<sup>9</sup> En este sentido, el uso de ciencia racial en esta tesis se mantendrá como el uso de la ciencia para elaborar categorías y distinciones raciales. Mientras que por ciencia racista se entenderá el uso político de estas distinciones.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Alice L. Conklin, *In the Museum of Man, Race, Anthropology, and Empire in France, 1850-1950*, vol. 1 (Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 2013), 6.

<sup>9</sup> *Ibid.*, 7.

<sup>10</sup> Por ejemplo, una distinción racial basada en craneometría podría ser entendida como ciencia racial. El uso de la craneometría como criterio migratorio, sería ciencia racista.

Por otro derrotero, las investigaciones sobre la fisiología del metabolismo y la alimentación, se encontraban inmersos en proyectos más amplios de salud pública. La historia de la salud pública y de la medicina en Latinoamérica es un campo con una amplia tradición en la historiografía de la región.<sup>11</sup> Este trabajo da cuenta de las prácticas de médicos fisiólogos, que tuvieron un perfil particular, y que era el estudio del metabolismo y su relación con la alimentación, quienes realizaron investigaciones sobre estos temas con la intención de clasificar, mejorar y administrar poblaciones humanas. El estudio de la fisiología ha sido poco explorada por la historiografía en general,<sup>12</sup> y menos aún la investigación fisiológica sobre la alimentación. Sara Aguilera ha explorado la historia institucional de los estudios sobre nutrición, sin embargo su trabajo no abunda en la relación entre la investigación en fisiología metabólica y la consolidación de investigaciones sobre nutrición, restringiéndose más bien a la creación del marco institucional de estos estudios en la década de 1940.<sup>13</sup> Otros trabajos, como los de Marcos Cueto, dan cuenta de las relaciones existentes entre la investigación fisiológica y la demarcación de criterios de salud pública en una perspectiva internacional, pero no tocan el tema de la alimentación.<sup>14</sup> Por otro lado, el vínculo de los estudios fisiológicos con otras disciplinas científicas y problemáticas contemporáneas recién empieza a ser explorado, como muestran nuevos trabajos sobre historias alternativas de la

---

<sup>11</sup> Algunas visiones panorámicas sobre el tema pueden hallarse en Steven Palmer y Claudia Agostoni, "Introduction: Landscapes of Latin American Health, 1870-1970," *Canadian Journal of Latin American and Caribbean Studies / Revue canadienne des études latino-américaines et caraïbes* 35, no. 69 (2010); Gabriela Soto Laveaga y Claudia Agostoni, "Science and Public Health in the Century of Revolution," en *A Companion to Mexican History and Culture*, ed. William H. Beezley (Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 2011); Marcos Cueto y Steven Palmer, *Medicine and Public Health in Latin America* (New York: Cambridge University Press, 2014).

<sup>12</sup> Con la excepción de los trabajos pioneros de Marcos Cueto "The Rockefeller Foundation's Medical Policy and Scientific Research in Latin America: The Case of Physiology," *Social Studies of Science* 20, no. 2 (1990), y los de Laura Cházaro sobre la fisiología de las alturas, "La fisioantropometría de la respiración en las alturas, un debate por la patria," *Ciencias*, no. 60-61 (2000-2001); ———, "La soledad "local" y el cosmopolitanismo nacional. La fisiología respiratoria de americanos y europeos en el contexto colonial, siglo XIX," en *Saberes locales: ensayos sobre historia de la ciencia en América Latina*, ed. Frida; López Beltrán Gorbach, Carlos (Zamora, Michoacán: El Colegio de Michoacán, 2008).

<sup>13</sup> Sara Aguilera Rios y Juan José Saldaña, "Estado, comunidad médica e institucionalización de los estudios sobre nutrición en México (1937-1957)," en *La Casa de Salomón en México*, ed. Juan José Saldaña Gonzalez (México: Secretaría de Extensión Académica, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2005).

<sup>14</sup> Marcos Cueto, "The Rockefeller Foundation's Medical Policy and Scientific Research in Latin America: The Case of Physiology," *Social Studies of Science* 20, no. 2 (1990); Cueto y Palmer, *Medicine and Public Health in Latin America*; Marcos Cueto, "An Asymmetrical Network: National and International Dimensions of the Development of Mexican Physiology," *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences* 0, no. 0 (2015).

fisiología en el contexto latinoamericano.<sup>15</sup> El trabajo de Stefan Pohl Valero sobre el caso de Colombia articula elementos desde el cual estas aproximaciones pueden ser exploradas, entre los cuales destacan el cruce de fronteras disciplinares, los espacios diversos en que se construyó el conocimiento fisiológico, las prácticas e instrumentos y su circulación, así como la tenue o nula distinción entre lo “natural” y lo “social”, o lo problemático de trazar distinciones claras desde la fisiología en este terreno.<sup>16</sup>

Mi trabajo adopta una aproximación similar a la de Pohl Valero, en la que diversas disciplinas configuraron los estudios sobre la fisiología y su relación con la salud de las poblaciones y del cuerpo social. Sin embargo, las especificidades del caso mexicano permiten mostrar el estudio de la fisiología de la alimentación y su vínculo con la salud pública como una de las herramientas del naciente estado posrevolucionario para “mejorar” a la población, no solo por científicos mexicanos, como analizo en los capítulos tres y cuatro, sino también por parte de proyectos y científicos estadounidenses en México, como muestro en capítulo dos. Es por ello que el objetivo general de este trabajo es analizar cómo se consolidó la idea del metabolismo como uno de los parámetros indispensables para definir los requerimientos energéticos “normales” de una población, proceso vinculado con uno paralelo en el cual la fisiología y la nutrición buscaron explicar y subsanar el “atraso” de algunos grupos, como los indígenas y los pobres, en proyectos de inspiración claramente eugenésica. En ese sentido, definir la *normalidad* metabólica fue un aspecto crucial para comprender su *desviación*. Conocer las características del metabolismo y el contenido energético de la alimentación de la población se convirtieron en claves para solucionar lo que era considerado el “problema de la nutrición”, no solo en México, sino a nivel internacional.<sup>17</sup>

Asimismo, mi tesis busca problematizar la idea generalizada hasta hace poco respecto del limitado alcance de la eugenesia en la salud pública mexicana, desarrollada en otros

---

<sup>15</sup> Como el reciente monográfico sobre fisiología editado por Stefan Pohl-Valero, "Sociedad, raza, Nación y el funcionamiento del organismo humano. Historias alternativas de la Fisiología en América Latina," Revista Ciencias de la Salud 13 (Especial) (2015).

<sup>16</sup>Ibid., 6-7.

<sup>17</sup> El "problema de la nutrición" fue el nombre otorgado a los problemas asociados a la alimentación desde una perspectiva científica y social, como muestran los documentos creados por la Liga de las Naciones en la década de 1930. Este movimiento fue parte de lo que Vernon llama "nutrición social". League of Nations. y International Institute of Agriculture., The problem of nutrition, 4 vols., A 12, A 12 (a)-(c) 1936 II B (Geneva 1936); James Vernon, Hunger, a modern history (Cambridge, Massachusetts; London, England: The Belknap Press of Harvard University Press, 2007).

trabajos, como el de Suárez y López Guazo, para quien a “pesar de sus numerosos discursos [de la Sociedad Mexicana de Eugenesia], sobre todo durante el cardenismo, etapa en la que los programas indigenistas de salud y educación eran considerados como parte de las políticas estatales prioritarias, la participación de la Sociedad Mexicana de Eugenesia en esos programas fue prácticamente nula”.<sup>18</sup> Mi trabajo problematiza esta interpretación, mostrando cómo la eugenesia se desarrolló durante el periodo del Maximato y se integró a algunos programas de salud pública en México durante el Cardenismo, en específico los relacionados con la alimentación y la fisiología del metabolismo. En dicha perspectiva, los proyectos de investigación sobre nutrición de la década de 1930 han sido prácticamente olvidados por la historiografía mexicana, la cual ha enfatizado los proyectos médicos cardenistas de profundo carácter social y han visto en ellos un "cambio radical" con respecto a los proyectos médicos anteriores.<sup>19</sup>

Los estudios históricos de la ciencia del periodo, y en específico los de la salud pública, han enfatizado la ampliación de diversas campañas médicas, tanto en las ciudades como en áreas rurales, así como la creación de instituciones encargadas de diseñar y crear cuadros de médicos que se encargarían de la salud de la población, y han enfatizado el entramado político que se vivía en la práctica médica.<sup>20</sup> Pero si bien estos aspectos jugaron un papel destacado en ese periodo y tuvieron consecuencias futuras importantes en la salud pública mexicana, recientes investigaciones han mostrado otras facetas y procesos, así como otros actores, como la cercanía de instituciones públicas locales con las corrientes eugenésicas en boga en la época, y su vinculación con "el ideal del nacionalismo posrevolucionario de un

---

<sup>18</sup> Laura Suárez y López-Guazo y Rosaura Ruíz Gutiérrez, "Eugenesia y medicina social en el México posrevolucionario," *Ciencias*, no. 60-61 (2000-2001): 86. Suárez y López-Guazo ha estudiado a fondo la Sociedad Mexicana de Eugenesia en su libro *Eugenesia y racismo en México*, Colección Posgrado (México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 2005)

<sup>19</sup> Ana María Carrillo Farga, "Salud pública y poder en México durante el Cardenismo, 1934-1940," *DYNAMIS. Acta Hisp. Med. Sci. Hist. Ilus.* 25(2005).

<sup>20</sup> Claudia Agostoni, "Médicos rurales y medicina social en el México posrevolucionario (1920-1940)" *Historia Mexicana* 63, no. 2(250) (2013); Carrillo Farga, "Salud pública y poder en México durante el Cardenismo, 1934-1940."; Francisco Javier Dosil Mancilla, "Las contradicciones de la ciencia revolucionaria," en *Revoluciones en México 1810-1910*, ed. Juan José Girón Sifuentes y Marcelino Cuesta Alonso (Oviedo: Ediciones IMD, 2011); Gabriela Soto Laveaga, "Bringing the Revolution to Medical Schools," *Mexican Studies/Estudios Mexicanos* 29(2013); Suárez y López-Guazo y Ruíz Gutiérrez, "Eugenesia y medicina social en el México posrevolucionario"; Gudiño-Cejudo, Magaña-Valladares, y Ávila, "La Escuela de Salud Pública de México: su fundación y primera época, 1922-1945."



"hombre nuevo", social y racialmente depurado, por medio de políticas médico-higiénicas y demográficas centralizadas".<sup>21</sup>

### ***Hipótesis***

La hipótesis central de este trabajo es que durante el periodo de entreguerras las explicaciones sobre las causas de la variabilidad metabólica y sus efectos se vincularon con proyectos internacionales y transnacionales de corte eugenésico que perseguían el mejoramiento racial y social de la población a través de la alimentación. Este proceso coincide con el periodo posrevolucionario en México, en particular el Maximato y especialmente el Cardenismo, periodos cruciales porque en ellos se gestaron las políticas científicas que darían pie a las instituciones encargadas de la salud pública de la Posguerra. Urías Horcasitas ha mostrado que en el periodo de entreguerras se produjo el “verdadero auge de la eugenesia” en nuestro país, coincidente con lo que ocurrió en el ámbito internacional. Es decir, desde el ámbito estrictamente local, pretendo reconstruir una historia interconectada con los sucesos del ámbito internacional.<sup>22</sup>

Este interés internacional sobre la alimentación y el metabolismo, y su vinculación con proyectos eugenésicos formó parte de proyectos más amplios de estudio de las poblaciones a inicios del siglo XX. Dicho interés nos lleva a preguntarnos bajo qué criterios se desarrollaron estos estudios metabólicos con impacto transnacional, quiénes los llevaron a cabo, cómo se desarrollaron estas investigaciones en México, cuál o cuáles eran los fines de estos estudios y, finalmente, cómo se configuraron localmente estas investigaciones como instrumentos para el “mejoramiento” de las condiciones de vida de las poblaciones estudiadas.

---

<sup>21</sup> Andrés H. Reggiani, "Eugenesia, panamericanismo e inmigración en los años de entreguerras," en *Inmigración y racismo. Contribuciones a la historia de los extranjeros en México*, ed. Pablo Yankelevich (Ciudad de México: El Colegio de México, 2015), 75; Beatriz Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 1a. ed., *Tiempo de memoria* (Mexico, D.F.: Tusquets, 2007). Sobre el contexto internacional, destaca el trabajo de Marius Turda y Aaron Gillette, *Latin eugenics in comparative perspective* (London: Bloomsbury Academic, 2014); así como la compilación de Alison Bashford y Philippa Levine, *The Oxford Handbook of the history of eugenics* (Oxford; New York: Oxford University Press, 2010). Sobre el movimiento eugenésico internacional, también puede verse Stefan Kühl, *For the betterment of the race: the rise and fall of the international movement for eugenics and racial hygiene* (New York, NY: Palgrave Macmillan, 2013). En el siguiente capítulo abundaré sobre el tema de la eugenesia.

<sup>22</sup> Beatriz Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 107.

Las interpretaciones y explicaciones fisiológicas frecuentemente hicieron uso de analogías que comprendían al cuerpo humano como un motor, las cuales se sumaron a otras explicaciones que cuestionaban el papel del medio ambiente sobre los procesos de "degeneración", fuese racial o étnica.<sup>23</sup> En este sentido, uno de los objetivos particulares es incorporar estas analogías termodinámicas como parte de la explicación de los metabolismos "diferentes" y su vínculo con ideas eugenésicas a nivel internacional. Fue desde la eugenesia que se recuperaron ideas más antiguas sobre el papel degenerador de los trópicos, y desde ahí se consideró a la alimentación como posible causa y al mismo tiempo solución del problema de la degeneración de las poblaciones estudiadas. Los estudios acerca del efecto de la alimentación sobre el metabolismo guían este trabajo y, como mostraré en el cuerpo de la tesis, para ofrecer respuestas se movilizaron prácticas e instrumentos de medición fisiológica de una locación a otra, e inclusive poblaciones fueron movilizadas. Estas respuestas produjeron conocimientos, situados, pero estandarizados y con alcance global, que se insertaron en proyectos de estudio de poblaciones, y prácticas de mejoramiento social imperantes en el periodo comprendido entre 1927 y 1943.<sup>24</sup>

El año de 1927 marca el arranque de esta historia. En ese momento puede decirse que inició lo que se llamó el *estudio del metabolismo racial*, una perspectiva cuya sede original puede rastrearse a una de las instituciones clave de la historia de la eugenesia, el Laboratorio de Cold Spring Harbor, de la Carnegie Institution of Washington (CIW), desde el cual se articuló el uso de este parámetro (el metabolismo) para medir diferencias raciales entre distintas poblaciones alrededor del mundo. Como explicaré más ampliamente en el segundo capítulo, ello fue posible gracias a una mayor portabilidad de los instrumentos relevantes, lo cual hizo posible realizar estudios metabólicos fuera de los tradicionales laboratorios de fisiología, marcando con ello el inicio de estudios de poblaciones de "raza pura", como los mayas en Yucatán.

---

<sup>23</sup> Véase el trabajo de Stefan Pohl-Valero, "Termodinámica, pensamiento social y biopolítica en la España de la Restauración," *Universitas Humanística*, no. 69 (2010); así como mi trabajo de maestría antes mencionado, donde se traza la trayectoria e incursión de la termodinámica en explicaciones sobre el cuerpo y la alimentación.

<sup>24</sup> Esta periodización coincide con la historia de la fisiología del metabolismo y de la institucionalización de la nutrición, y no necesariamente coincide con otras periodizaciones tradicionales basadas en la historia política. Este elemento, aunque debatible, me permite enmarcar y delimitar los casos de estudio, mostrando que los procesos históricos locales no necesariamente coinciden con las periodizaciones más tradicionales o comunes.

Posteriormente, eventos como la crisis de 1929 y la estabilización en México del proyecto posrevolucionario, favorecieron que se desarrollaran investigaciones relacionadas con los problemas de la población local, lo cual incluyó investigación sobre fisiología y nutrición en el periodo, siguiendo las tendencias internacionales y la influencia de las primeras agencias internacionales creadas con ese propósito en el periodo de entreguerras.<sup>25</sup> El ocaso de la Segunda Guerra Mundial y la creación de nuevas instituciones encargadas de la investigación en nutrición, tanto a nivel local como internacional, como el Instituto Nacional de Nutriología y la reunión que daría origen a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), marcan el cierre de una particular forma de estudiar la fisiología y la alimentación, en la cual se integraban elementos sociales, educativos y económicos para paliar el problema de la nutrición, como mostraré en esta investigación.

### ***Resumen de capítulos***

La tesis reconstruye tres proyectos de investigación que transcurrieron durante dicho periodo (capítulos dos al cuatro) con un capítulo previo que introduce y discute los problemas, y la literatura secundaria relevante que enmarca mi interpretación de los estudios de caso: el tema del metabolismo y la nutrición como instrumentos de estudio, así como la clasificación e intervención en las poblaciones desde un enfoque eugenésico en un sentido amplio. Los tres casos resaltan de distintos modos la conexión de los estudios de poblaciones consideradas diferentes y susceptibles de mejoría, indígenas en los capítulos dos y tres, y la población pobre de la Ciudad de México, en el cuarto capítulo, con las prácticas y corrientes transnacionales de la fisiología del metabolismo y la eugenesia. Los tres indagan, en última instancia, las conexiones entre conocimiento fisiológico y ciencia racializada transnacional, con las nacientes políticas públicas del proyecto posrevolucionario y su eventual transformación —en el capítulo tres— como parte del proyecto de salud pública nacional ya insertado en el sistema internacional de la segunda posguerra. El segundo capítulo reconstruye cómo y por qué fue estudiado el metabolismo de los indígenas mayas a finales

---

<sup>25</sup> David Dubin, "The League of Nations Health Organization," en *International Health Organisations and movements, 1918-1939*, ed. Paul Weindling (Cambridge; New York, NY, USA: Cambridge University Press, 1995); Josep Luis Barona, "Nutrition and Health. The International Context During the Inter-war Crisis," *Social History of Medicine* 21, no. 1 (2008).

de la década de 1920, iniciando con una expedición médica en la zona de Chichén Itzá en 1927. Estas investigaciones que se sucedieron durante la década de 1930 tenían por objeto medir el metabolismo basal de los mayas por considerar a esta población como una muestra de pureza racial. Esta investigación formó parte de un proyecto desarrollado en los Estados Unidos por la *Carnegie Foundation of Washington* en el cual estuvo involucrado uno de los principales actores de la eugenesia estadounidense, Charles B. Davenport.<sup>26</sup> La presentación de este caso es útil para analizar el desarrollo y estabilización, fuera de las paredes del laboratorio, de lo que se consideró el *estándar metabólico*. Contra ese estándar se pretendía comparar al resto de poblaciones humanas, fuera de los individuos “caucásicos” que habían sido los modelos para la creación de dicho estándar.

El tercer capítulo tiene como objetivo analizar las investigaciones llevadas a cabo por instituciones públicas como la Secretaría de Educación Pública y científicos del recién creado Instituto de Biología de la UNAM a mediados de los años treinta.<sup>27</sup> En particular, analizo el caso de la colaboración con una expedición antropométrica francesa en 1936, en la cual fue estudiado el metabolismo de los indígenas Otomíes del Valle del Mezquital con la finalidad de definir el “tipo Otomí”. Este episodio también da cuenta del alcance global de los estándares biomédicos, en este caso el de metabolismo basal, que tienen una trayectoria histórica amplia y compleja, que frecuentemente ha sido invisibilizada. Este caso también es una muestra de la circulación del conocimiento de la ciencia fisiológica racial del periodo de entreguerras.<sup>28</sup> En este capítulo muestro los cambios en la explicación de las alteraciones metabólicas, que sirvieron para confirmar la presunción de una población “primitiva”, y que

---

<sup>26</sup> Stefan Kühl, *For the betterment of the race: the rise and fall of the international movement for eugenics and racial hygiene* (New York, NY: Palgrave Macmillan, 2013); Aaron Gillette, *Eugenics and the Nature-Nurture Debate in the Twentieth Century*, Palgrave Studies in the History of Science and Technology (Palgrave Macmillan, 2007); Alexandra Minna Stern, *Eugenic nation: faults and frontiers of better breeding in modern America*, American crossroads (Berkeley: University of California Press, 2005); Daniel J. Kevles, *In the name of eugenics: genetics and the uses of human heredity*, 1st Harvard University Press pbk. ed. (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1995).

<sup>27</sup> Ledesma-Mateos y Barahona, "The Institutionalization of Biology in Mexico in the Early 20th Century. The Conflict between Alfonso Luis Herrera (1868 – 1942) and Isaac Ochoterena ( 1885 – 1950 )".

<sup>28</sup> Marius Turda y Aaron Gillette, *Latin eugenics in comparative perspective* (London: Bloomsbury Academic); Kühl, *For the betterment of the race: the rise and fall of the international movement for eugenics and racial hygiene*; Alice L. Conklin, *In the Museum of Man, Race, Anthropology, and Empire in France, 1850-1950*, vol. 1 (Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 2013); Sheila Faith Weiss, *The Nazi symbiosis: human genetics and politics in the Third Reich* (Chicago ; London: The University of Chicago Press, 2010); Paul Weindling, "The League of Nations Health Organization and the rise of Latin American participation, 1920-40," *Historia, Ciências, Saúde--Manguinhos* 13, no. 3 (2006).

tenía incidencias en la salud de este grupo "étnico" homogéneo. Este caso contrasta con las explicaciones racializadas en el marco de la eugenesia anglosajona del caso anterior —la cual explico en el primer capítulo— y muestra en cambio cómo se pensó la alimentación como una herramienta para la “regeneración” de la población indígena. Estas investigaciones se llevaron a cabo en interacción con proyectos nacionales del México posrevolucionario, los cuales incorporaron a los Otomíes como la población indígena representativa del resto de etnias del país, en medio de un naciente proyecto de “integración” indígena a la Nación. Una variedad de criterios históricos, políticos y pragmáticos (como la cercanía de los Otomíes a la ciudad de México) contribuyeron para que esta población cumpliera el papel de referente en los estudios del metabolismo y la nutrición de los indígenas.

Finalmente, el cuarto y último capítulo se enfoca en los proyectos de estudio de la fisiología y alimentación de las clases populares de la Ciudad de México a finales de la década de 1930. Esto fue posible gracias a proyectos de investigación de la alimentación que impulsaron la creación de una Comisión Nacional de Alimentación y, posteriormente, dos Comedores Nacionales Experimentales. Ambos proyectos tuvieron también como objetivo la mejoría de la población urbana a través de la alimentación, e incorporaron los conocimientos, estándares, conceptos e instrumentos desarrollados en las décadas previas. Además, fueron los antecedentes inmediatos de la institucionalización de los estudios sobre nutrición y salud pública de la siguiente década. Mi reconstrucción de estos estudios concluye en 1943, con la creación del Instituto Nacional de Nutriología. Estas investigaciones y logros fueron el resultado del vínculo estrecho entre los expertos en fisiología local, como Francisco de Paula Miranda, y los desarrollos internacionales que se van a dar a finales de la Segunda Guerra Mundial. Desde una perspectiva modernizadora, el trabajo de De Paula Miranda ilustra el interés manifiesto de conocer a los "mexicanos", sus cuerpos y sus hábitos alimenticios, así como "mejorar" su alimentación, y con ello, mejorar al "pueblo" ya en conexión con las aspiraciones de la salud pública que se establecerían y dominarían en la posguerra. Si bien la historia de estas instituciones se ha abordado previamente,<sup>29</sup> mi enfoque se centra en la implementación de prácticas y estándares de investigación por una generación

---

<sup>29</sup> Principalmente por Sandra Aguilar Rodríguez, "Nutrition and Modernity: Milk Consumption in 1940s and 1950s Mexico," *Radical History Review*, no. 110 (2011); ———, "Alimentando a la nación: género y nutrición en México (1940-1960)," *Revista de Estudios Sociales*, no. 29 (2008); ———, "Cooking Modernity: Nutrition Policies, Class, and Gender in 1940s and 1950s Mexico," *The Americas* 64, no. 2 (2007).

de médicos mexicanos con profundos vínculos con la investigación y la práctica médica en los Estados Unidos, defensores de una mirada internacional de la salud pública, pero con fines de mejoramiento de las condiciones de vida de la población local.

Los tres casos que presento permiten dar cuenta de las complejas redes de movilización del conocimiento del periodo de entreguerras, en donde médicos, biólogos, antropólogos físicos y sociales, prácticas e instrumentos, circularon ampliamente, en un contexto de cooperación científica sin que esto implique pretender ocultar las fuertes asimetrías (económicas, tecnológicas, de autoridad científica) que permeaban estos procesos. Estos estudios de caso, asimismo, ilustran cómo los diversos actores articularon nociones como metabolismo, raza, nutrición y eugenesia, produciendo diversas interpretaciones y explicaciones locales sobre la alimentación y la salud de las poblaciones estudiadas, primero desde una mirada de la fisiología del metabolismo y posteriormente desde la mirada de la nutrición como elemento clave de mejoría social.

Los tres capítulos son ejemplos del desarrollo y los diversos usos del estándar metabólico, así como de su relación con la idea de poblaciones diferenciadas a nivel metabólico. Esta idea se encuentra asociada a planteamientos sobre el uso de la alimentación como un elemento o factor capaz de modificar los cuerpos de las poblaciones desde tres distintas perspectivas: en el primer caso, desde la mirada de una eugenesia racial estadounidense; en el segundo, desde la mirada de la antropometría que buscaba diferencias raciales y étnicas; y, finalmente, desde una mirada de mejoría de la población urbana a través de la alimentación. Al seguir por este derrotero, busco profundizar en la pregunta de cómo disciplinas como la fisiología y la nutrición se añadieron a las herramientas eugenésicas empleadas para “mejorar” a la población del México posrevolucionario, ampliando las narrativas sobre el papel de la eugenesia en el México posrevolucionario. En los tres casos, el eje manifiesto es la búsqueda de una mejoría de las condiciones de vida de la población; en donde el metabolismo basal y su relación con la nutrición representa un caso poco explorado de las herramientas de intervención y manejo de poblaciones del indigenismo mexicano posterior.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> David A. Brading, "Manuel Gamio y el indigenismo oficial en México," *Revista Mexicana de Sociología* 51, no. 2 (1989); Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*.

Los diversos temas que busco articular en este trabajo han recibido una generosa atención por parte de los historiadores sociales de las ciencias médicas y de la vida en las últimas décadas. Si bien existe un número limitado de estudios que se aboquen a estos eventos en México, hay una abundante y creciente literatura en torno a temas como la eugenesia, que es relevante tanto por sugerir conexiones que atravesaron fronteras nacionales, como por las perspectivas historiográficas que abren para analizar casos concretos. En el capítulo que sigue, trazaré los temas centrales que guían esta investigación, y que han sido estudiados por la historiografía reciente. Estos temas incluyen la caracterización del metabolismo en el periodo en cuestión, el auge de las ideas de la degeneración poblacional desde la perspectiva de la alimentación, el estudio —desde distintas corrientes— de la eugenesia, en particular la latina, y finalmente la necesidad de incorporar las explicaciones de la termodinámica al estudio de la eugenesia. Considero que esta amalgama de temas puede abrir nuevas vías de investigación sobre la historia de la salud pública de nuestro país que la conectan con los desarrollos de la biología y la antropología contemporáneas.

## **1. Cuerpos degenerados y alimentación: estudios contemporáneos sobre la eugenesia**

Este capítulo tiene como finalidad servir como una discusión de los elementos que son transversales a los casos tratados. Por un lado, el estudio del metabolismo y la forma en que éste ha configurado maneras de entender a los cuerpos, utilizando metáforas y analogías que provienen de la termodinámica. En segundo lugar, analizo diversas aproximaciones sobre las ideas de la degeneración de la población mexicana, enfatizando el papel de la alimentación en la construcción de estas nociones. Por último, realizo un estudio de la reciente historiografía sobre la eugenesia tanto a nivel internacional como local. Estos temas fueron cruciales en los casos históricos analizados en los capítulos dos, tres y cuatro, y me sirven como marco desde el cual trazar esta historia.

### ***1.1 El metabolismo a inicios del siglo XX***

A principios del siglo XX el *metabolismo* era entendido como la suma de las funciones internas del organismo. Cuando se hablaba de *metabolismo basal* se hacía referencia a la energía mínima requerida por el organismo para llevar a cabo las funciones vitales indispensables.<sup>31</sup> Para poder medir este fenómeno fisiológico se utilizaron instrumentos especializados, parámetros de evaluación, fórmulas y cuadros que fueron desarrollados en las primeras décadas del siglo XX que detallaré en el siguiente capítulo.

La historia del concepto de metabolismo, tal cual lo conocemos ahora, se inicia con los trabajos de Lavoisier finales del siglo XVIII, quien vinculó el gasto calórico efectuado en el cuerpo con la respiración y la cantidad de alimentos consumida. En este proceso se consolidó la idea-metáfora del cuerpo humano como un motor de combustión, idea que tuvo una interesante trayectoria a lo largo del siglo XIX y XX, que se acompañó de un gradual perfeccionamiento en las técnicas para medir el metabolismo.<sup>32</sup> El concepto de metabolismo

---

<sup>31</sup> Este parámetro es lo que actualmente se conoce como tasa metabólica basal (BMR por sus siglas en inglés).

<sup>32</sup> Sobre los trabajos de Lavoisier y el estudio de la fisiología del metabolismo en el siglo XIX véase Frederic L. Holmes, "The Intake-Output Method of Quantification in Physiology," *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 17, no. 2 (1987). Otros trabajos sobre distintos significados y usos del metabolismo se pueden encontrar en Hannah Landecker, "The Metabolism of Philosophy, in Three Parts," en *Dialectic and Paradox: Configurations of the Third in Modernity*, ed. Bernhard Malkmus y Ian Cooper (Bern: Peter Lang, 2013). Una visión panorámica de los debates termodinámicos ver Richard L. Kremer, *The thermodynamics of*



basal, así como los instrumentos asociados con su medición tuvieron una amplia distribución en el mundo, incluyendo por supuesto su uso y aplicación en el México de finales del XIX.<sup>33</sup> Por otro lado, la creación de fórmulas y tablas de predicción metabólica fueron estandarizadas en las primeras décadas del siglo XX, en un proceso que se muestra en los estudios de los mayas y los otomíes a finales de los 1920s y los 1930s. En forma paralela, para poder comparar mediciones, se delimitaron ciertas condiciones experimentales que reflejaban las características de ciertas poblaciones y valores de la sociedad en que fueron construidas, las cuales, como mostraré, se tornaron problemáticas al aplicarse a poblaciones distintas.

La medición del metabolismo se tornó particularmente relevante hacia finales del siglo XIX porque se asoció con el gasto energético del cuerpo, tanto individual como social.<sup>34</sup> Una vez delimitado, el metabolismo ofrecía información de los requerimientos energéticos de la población, la cual se vinculó con ideas sobre la productividad y eficiencia de los trabajadores a inicios del siglo XX, así como con la creciente industrialización y racionalización de la producción agrícola.<sup>35</sup> Asimismo, el metabolismo basal también fue utilizado en la caracterización de poblaciones humanas, en particular las poblaciones indígenas. La vinculación del metabolismo con el gasto energético y el trabajo, así como con el desgaste del cuerpo individual y social, han sido explorados por Rabinbach (1992), Milles (1995), y Simmons (2015), quienes han mostrado el amplio alcance de las analogías termodinámicas

---

life and experimental physiology, 1770-1880 (Garland Pub., 1990). También de Kremer, una visión breve y panorámica sobre la fisiología puede leerse en "Physiology," en *The Cambridge History of Science*, ed. Peter J. Bowler y John V. Pickstone (Cambridge: Cambridge University Press, 2009).

<sup>33</sup> Una historia del metabolismo y la nutrición en México a finales del siglo XIX y principios del siglo XX puede hallarse en mi tesis de maestría Joel Vargas-Domínguez, *Alimentar el cuerpo social: ciencia, dieta y control en México durante el Porfiriato* (Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 2011). Sobre la circulación de los instrumentos de medición del metabolismo véanse los trabajos de Elizabeth Neswald, "Strategies of International Community-Building in Early Twentieth-Century Metabolism Research: The Foreign Laboratory Visits of Francis Gano Benedict," *Historical Studies in the Natural Sciences* 43, no. 1 (2013).

<sup>34</sup> Stefan Pohl-Valero, "¿Agresiones de la altura y degeneración fisiológica? La biografía del "clima" como objeto de investigación científica en Colombia durante el siglo XIX e inicios del XX," *Revista Ciencias de la Salud*, no. 13 (2015); Nick Cullather, "The Foreign Policy of the Calory," *The American Historical Review* 112, no. 2 (2007); Marion Nestle, *Food politics: how the food industry influences nutrition and health*, Rev. and expanded ed., *California studies in food and culture* (Berkeley: University of California Press); Anson Rabinbach, *The human motor: energy, fatigue, and the origins of modernity* (Berkeley: University of California Press); Dana Simmons, *Vital minimum: need, science, and politics in modern France* (Chicago ; London: University of Chicago Press).

<sup>35</sup> Cullather, "The Foreign Policy of the Calory."; Simmons, *Vital minimum: need, science, and politics in modern France*.

en el panorama cultural Europeo de finales del siglo XIX e inicios del XX.<sup>36</sup> Fue en las primeras décadas del siglo XX que se desarrolló una cultura internacional basada en los datos ofrecidos por el metabolismo, que se traducían en energía consumida, o lo que Nick Cullather ha llamado la “política exterior de las calorías”, en la cual esta unidad, que expresaba el gasto energético, fue crucial en el contexto geopolítico del siglo XX.<sup>37</sup>

La importancia de las calorías en el panorama internacional se vincula al hecho de que los requerimientos energéticos de las poblaciones estudiadas fueron “traducidos” por los encargados de los estudios de nutrición en recomendaciones diarias de ingesta de alimentos, mismas que se incorporaron en las dinámicas comerciales de producción e intercambios de mercancías agropecuarias, convirtiéndose en indicadores cruciales de los equilibrios geopolíticos.<sup>38</sup> Este proceso, que como mencioné dio inicio en las últimas décadas del siglo XIX, se articuló alrededor de un movimiento de “nutrición racional” que enfatizaba la medición científica de la alimentación.<sup>39</sup> Tal movimiento se consolidó durante la primera mitad del siglo XX a nivel global y finalmente con la construcción de organismos y agencias multilaterales, comenzando con la Sociedad de las Naciones.<sup>40</sup> Así pues, este largo proceso fue desarrollado primero en Europa, como han mostrado Simmons (2015) para el caso de Francia, Treitel (2007) en Alemania y Pohl-Valero (2010) para el caso de España. Procesos similares ocurrieron en América, como han mostrado Mundry (2009) y Cullather (2007) para el caso de Estados Unidos entre el siglo XIX y el XX, y en el contexto latinoamericano, Vargas-Domínguez (2011), Pohl-Valero (2014), y Roldán (2010) para los casos de México, Colombia y Argentina, respectivamente<sup>41</sup>.

---

<sup>36</sup> Anson Rabinbach, *The human motor: energy, fatigue, and the origins of modernity* (Berkeley: University of California Press, 1992); Dietrich Milles, "Working Capacity and Calorie Consumption: The History of Rational Physical Economy," en *The science and culture of nutrition, 1840-1940*, ed. Harmke Kamminga y Andrew Cunningham (Amsterdam ; Atlanta, GA: Rodopi, 1995).

<sup>37</sup> Nick Cullather, "The Foreign Policy of the Calory," *The American Historical Review* 112, no. 2 (2007).

<sup>38</sup> Cullather, "The Foreign Policy of the Calory."

<sup>39</sup> Corinna Treitel, "Food Science/Food Politics: Max Rubner and 'Rational Nutrition' in Fin-de-Siècle Berlin," en *Food and the City in Europe since 1800*, ed. Peter J. Atkins, Peter Lummel, y Derek J. Oddy (Wiltshire, Great Britain: Ashgate Publishing ).

<sup>40</sup> Josep Luis Barona, "Nutrition and Health. The International Context During the Inter-war Crisis," *Social History of Medicine* 21, no. 1; Paul Weindling, *International health organisations and movements, 1918-1939*, Cambridge history of medicine (Cambridge ; New York, NY, USA: Cambridge University Press, 1995); ———, "The League of Nations Health Organization and the rise of Latin American participation, 1920-40."

<sup>41</sup> Diego P. Roldán, "Discursos alrededor del cuerpo, la máquina, la energía y la fatiga: hibridaciones culturales en la Argentina fin-de-siècle," *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 17(2010); Craig Muldrew, *Food, energy and the creation of industriousness: work and material culture in agrarian England, 1550-1780*, Cambridge

El *boom* de la investigación metabólica a inicios del siglo XX se encuentra asociado con la delimitación de estados patológicos, como mostraré en el segundo y cuarto capítulos. La conceptualización del metabolismo en este periodo no solo dependía de los estados patológicos, sino que la “normalidad” era construida de una manera relacional, en la cual factores como la edad, talla, peso y el sexo de las personas se articulaban para producir la información metabólica. A esto se sumaban los factores que alteraban de inmediato el resultado de la medición, como el ejercicio o la alimentación. Fue en la década de 1920, ante mediciones metabólicas de poblaciones de origen distinto a donde se habían delimitado originalmente los parámetros de la “normalidad”, que se encontraron diferencias que no podían ser fácilmente explicadas. Ante esta situación, se propusieron nuevas hipótesis sobre las causas de la variabilidad de este fenómeno fisiológico, como la posibilidad de un efecto racial sobre el metabolismo, explicación que fue considerada plausible durante la década de 1930 a nivel internacional en un contexto favorable a estas explicaciones y que, como mostraré posteriormente, incorporó la evaluación metabólica a las herramientas antropométricas empleadas en estudios poblacionales más amplios. Así, las explicaciones raciales se mezclaron con teorías previas de la degeneración de los pueblos, como el efecto de los trópicos o el papel de la alimentación en las características de la población. Distintas explicaciones sobre la variación metabólica fueron empleadas, y los casos que conforman esta tesis ejemplifican parte de esta variedad.

En particular, en este trabajo sigo la senda abierta por Pohl-Valero (2014) para el caso colombiano, al mostrar las implicaciones más amplias del uso de las analogías energéticas —específicamente las termodinámicas— en el estudio de poblaciones indígenas con un fuerte sesgo racial en este periodo. Con la finalidad de comprender las dimensiones involucradas en estos estudios a continuación hago un breve análisis de las ideas de degeneración, alimentación y de las diversas interpretaciones sobre la eugenesia que se han dado.

---

Studies in economic history (Cambridge, UK ; New York: Cambridge University Press, 2011); Stefan Pohl-Valero, "Termodinámica, pensamiento social y biopolítica en la España de la Restauración," *Universitas Humanística*, no. 69 (2010); Jessica Mudry, *Measured Meals: Nutrition in America* (New York: State University of New York Press, 2009); Stefan Pohl-Valero, "'La raza entra por la boca': Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940," *Hispanic American Historical Review* 94, no. 3 (2014); Milles, "Working Capacity and Calorie Consumption: The History of Rational Physical Economy."; Treitel, "Food Science/Food Politics: Max Rubner and 'Rational Nutrition' in Fin-de-Siècle Berlin."; Cullather, "The Foreign Policy of the Calory."

## ***1.2 Cuerpos degenerados y el papel de la alimentación***

El amplio movimiento eugenésico, que alcanzó su auge en la tercera década del siglo XX, tenía como objetivo mejorar a las poblaciones “degeneradas”; este movimiento fue parte del entramado y el contexto en el que discurrieron los casos discutidos en este trabajo. El “degeneracionismo”, como argumenta Minna-Stern, fue el suelo fértil en el cual se cultivaron las prácticas eugenésicas.<sup>42</sup> A su vez, las ideas sobre la degeneración se encuentran íntimamente ligadas con el concepto de raza y, como veremos más adelante, con algunos proyectos relacionados con el “problema indígena” mexicano.

La idea de una población degenerada frecuentemente se asoció no solo al pensamiento racista, sino al estudio racializado de las poblaciones humanas desde distintas disciplinas científicas. Eugenesia y racismo son términos que tienen una trayectoria de intercambios semánticos que han permitido que en algunos periodos y contextos ambos conceptos sean intercambiables, como en la Alemania del nacional socialismo, el lugar común al que se llega cuando se trata de ejemplificar las prácticas eugenésicas llevadas al extremo. En Alemania se dieron las condiciones necesarias para que eugenesia, racismo, ciencia y política se combinaran en una “simbiosis” lamentablemente productiva, como la ha denominado Sheila Faith-Weiss. Weiss también ha mostrado que estas relaciones simbióticas se dieron en otros países en mayor o menor grado; más aún, los científicos alemanes pertenecían hasta antes de la guerra a las mismas redes de colaboración e instituciones científicas que sus contrapartes de otras regiones del mundo.<sup>43</sup> En esta tesis muestro diferentes espacios en los cuales racismo y eugenesia se entremezclaron en México, en especial con las ideas de degeneración de la población indígena. Si bien me enfocaré en el impacto (a veces soterrado, a veces explícito) del pensamiento eugenésico en los intentos de estudio e intervención de poblaciones locales, esto ocurrió en un trasfondo de ciencia racial y social concreto, y es indispensable respetar el lenguaje que emplearon los actores históricos de los casos en cuestión.

Para clarificar, la *ciencia racial* la entenderé básicamente como el marco conceptual en el cual la ciencia ha desarrollado y utilizado diversas herramientas (aproximaciones

---

<sup>42</sup> Alexandra Minna Stern, *Eugenic nation: faults and frontiers of better breeding in modern America*, American crossroads (Berkeley: University of California Press, 2005), 14.

<sup>43</sup> Sheila Faith Weiss, *The Nazi symbiosis: human genetics and politics in the Third Reich* (Chicago ; London: The University of Chicago Press, 2010).

conceptuales, instrumentos y técnicas) para justificar y sostener criterios raciales. Entre estas herramientas ha destacado el uso de la fisionomía, como el color de la piel y los rasgos faciales (*pigmentocracia*); dicha clasificación ha sido construida y empleada en diferentes contextos y espacios culturales, como muestra López Beltrán.<sup>44</sup> En estas clasificaciones existe una jerarquía entre las “razas” siendo, por lo general, la “raza blanca” o Caucásica la que ocupa el escalón superior justificando, desde esta posición, criterios *racistas*. Escapa al alcance e intenciones de este trabajo, sin embargo, ofrecer una definición de raza o racismo (una de las nociones que ha ocupado mayor interés para los historiadores y sociólogos de las ciencias de la vida en las últimas dos décadas), por lo que me centraré en los usos de estos criterios en el desarrollo de la eugenesia.<sup>45</sup>

En el caso de México, las jerarquías raciales en la ciencia se relacionan a su vez con las ideas de mestizaje. Como López-Beltrán y García-Deister han mostrado, el mestizo se refiere a una mezcla racial y cultural de las poblaciones de distintos orígenes que se asentaron en el actual territorio mexicano, y que define al mismo tiempo el proceso biocultural de la mezcla de linajes, así como sus resultados. El mestizaje, dependiendo del periodo y la perspectiva, ha sido un elemento negativo, que amenazaba las ya mencionadas categorías raciales “puras” o, por el contrario, ha sido visto como el efecto híbrido deseado que jugó un papel central en la construcción moderna de la nación, como en el México de finales del siglo XIX a la segunda mitad del siglo XX. Sin embargo, ambas perspectivas obedecen al mismo esquema clasificatorio y estratificado.<sup>46</sup>

Las ideas de degeneración racial conformaron el contexto en el que tanto la celebración del mestizaje mexicano, como las ideas de la degeneración racial, contribuyeron a distintas versiones e intervenciones del movimiento eugenésico a nivel mundial. Marius Turda ha mostrado que la idea de degeneración de la “raza latina” se consolidó a finales del siglo XIX

---

<sup>44</sup> López Beltrán hace una reconstrucción histórica del concepto de raza, rastreándolo al siglo XV. Carlos López Beltrán, "Para una crítica de la noción de raza," *Ciencias*, no. 60-61 (2000-2001).

<sup>45</sup> Para una amplia discusión de la definición de raza, puede leerse el capítulo *What is race?* de Peter Wade, *Race, nature and culture: an anthropological perspective*, *Anthropology, culture, and society* (London; Sterling, Va.: Pluto Press, 2002).

<sup>46</sup> Carlos López Beltrán y Vivette García Deister, "Aproximaciones científicas al mestizo mexicano," *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 20(2013): 2. Ver también Agustín Basave, *México mestizo* (Fondo de Cultura Económica, 2011); Navarrete Linares, Federico, *México racista: Una denuncia*. México: Penguin Random House Grupo Editorial México, 2016.

en países como Francia, Italia, Rumania y España.<sup>47</sup> Esta idea de la degeneración se encontraba presente también en Latinoamérica, aunque con ciertos rasgos particulares dependiendo del contexto nacional. En México, Alan Knight mostró cómo en el México de finales del siglo XIX e inicios del XX se consideró que la población indígena era fruto de la degeneración de un pasado glorioso, que había sucumbido ante el ímpetu colonizador de los “blancos”. Los indígenas vivos, herederos de la colonia y habitantes de la nación mexicana de inicios del siglo XX, eran versiones minimizadas de las glorias pasadas, o podríamos decir, degeneradas. Knight argumenta que los movimientos indigenistas del siglo veinte concibieron a la cultura indígena como la mezcla sincrética de los indios colonizados, y que éstos indios colonizados eran la “regla” de lo indígena, ante la imposibilidad de encontrar “indios puros.”<sup>48</sup> Este proceso de construcción de lo indígena en contraposición a sus antepasados, y de construcción en forma paralela de la idea del mestizo como la población ideal, ha sido descrito por Urías Horcasitas como un “planteamiento utópico e inviable que estuvo en el origen de hechos reales” como la transformación de la sociedad mexicana a través de procesos de “depuración racial”.<sup>49</sup> Como mostraré en este trabajo, estas ideas de degeneración frecuentemente se encontraba detrás de planteamientos eugenésicos que buscaban incentivar el mestizaje y “mejorar” a las poblaciones pobres, campesinas e indígenas, en resumen *degeneradas*, pero con posibilidades de mejoría. Es en las prácticas de mejoría de la población que se vinculó la eugenesia con los estudios de fisiología metabólica y de alimentación.

La idea de que una fracción de la población mexicana consistía de sujetos degenerados formó parte de los proyectos de integración y aculturación de las poblaciones indígenas y, de acuerdo con Knight, fue “una construcción más blanca/mestiza (específicamente, señala Aguirre Beltrán, una mestiza) que forma parte de una larga tradición que se remonta a la Colonia” y que adquirió significados específicos después de la contienda armada de la revolución a inicios del siglo veinte.<sup>50</sup> La integración indígena en las décadas siguientes a la

---

<sup>47</sup> Véase el capítulo 2 del libro de Marius Turda y Aaron Gillette, *Latin eugenics in comparative perspective* (London: Bloomsbury Academic, 2014).

<sup>48</sup> Alan Knight, "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940," en *The Idea of race in Latin America, 1870-1940*, ed. Richard Graham, et al., *Critical reflections on Latin America series* (Austin: University of Texas Press, 1990), 76.

<sup>49</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 11.

<sup>50</sup> Knight, "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940," 77.

Revolución, fue “planeada, ilustrada y respetuosa de la cultura [indígena]” pero siempre desde una mirada experta, en la que destacaron antropólogos, médicos y educadores, entre otros, como mostraré en los capítulos tres y cuatro.<sup>51</sup> Así pues, como ya señalé, en este trabajo sigo los pasos de médicos, antropólogos y biólogos quienes llevaron a cabo las observaciones y estudios, es decir, un grupo reducido de actores que tenían amplios vínculos con el poder político en el México posrevolucionario y con redes científicas internacionales. Ellos fueron quienes evaluaron a indígenas y clases populares con el objetivo de “integrarlos” a la modernidad deseada para México.

En efecto, la depuración racial se asoció con lo que Urías llama una “revolución antropológica”, la cual refiere al abanico de instrumentos de estudio y control de la población que se incorporaron en las políticas de integración indígena basadas en la idea del mestizaje. Estos instrumentos de control poblacional buscaron la erradicación de la “herencia degenerada que corroía el tejido social” durante el siglo XX.<sup>52</sup> Justificaciones similares fueron parte de las corrientes eugenésicas que permeaban la época y que se discutían en los círculos nacionales y en reuniones internacionales.<sup>53</sup> Los indígenas eran la sombra de sus antepasados y, ante este panorama, el indigenismo posrevolucionario, o como lo llama Urías Horcasitas, el “racismo revolucionario”, se interesó en procesos civilizatorios, modernizadores, en procesos de aculturamiento para sacar al indígena y a los pobres de su “retraso” y con ello “forjar una nueva sociedad integrada por ciudadanos racialmente homogéneos, moralmente regenerados, física y mentalmente sanos, trabajadores activos y miembros de una familia”.<sup>54</sup> Este objetivo, que Urías llama solamente “racista”, como si consistiera de una posición ideológica superpuesta a los instrumentos antropológicos y de salud pública, más bien —como muestra esta tesis— se adecuaba a las diversas corrientes

---

<sup>51</sup> Ibid., 80.

<sup>52</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 12.

<sup>53</sup> La movilidad científica y médica latinoamericana fue muy dinámica, como muestran los trabajos de Marcos Cueto, *Missionaries of science: the Rockefeller Foundation and Latin America*, *Philanthropic studies* (Bloomington: Indiana University Press, 1994); ———, "An Asymmetrical Network: National and International Dimensions of the Development of Mexican Physiology," *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences* 0, no. 0 (2015); ———, *Missionaries of science: the Rockefeller Foundation and Latin America*; ———, "An Asymmetrical Network: National and International Dimensions of the Development of Mexican Physiology."; Barona, "Nutrition and Health. The International Context During the Inter-war Crisis."; Weindling, "The League of Nations Health Organization and the rise of Latin American participation, 1920-40."; Casey Walsh, "Eugenic Acculturation: Manuel Gamio, Migration Studies, and the Anthropology of Development in Mexico, 1910–1940," *Latin American Perspectives* 31, no. 5 (2004)..

<sup>54</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 12.

eugenésicas existentes en el periodo, en las cuales (retomando a Faith-Weiss), se integraron de manera simbiótica las miradas racializadas de la clasificación, la ciencia y la política con el objetivo de conocer e intervenir en la población que sería la encargada de la reconstrucción nacional posrevolucionaria.

Los sujetos (es decir, los objetos de estudio) campesinos-indígenas-pobres, que habían sido la carne de cañón de la revuelta revolucionaria, resultaban una amplia masa poblacional que generaba ansiedades y dudas sobre su “administración” para evitar otra revuelta armada. Ansiedades similares se vivían en Europa procedentes de la recién finalizada Primera Guerra Mundial, en donde muy distintas voces se preguntaban qué hacer para mejorar las condiciones de vida de la población y así evitar una nueva guerra.<sup>55</sup> Pero mientras que en Europa se buscaba mejorar a la “raza latina”, evitando su degeneración, en México se pensaba en cómo las poblaciones de indígenas, ya degeneradas, debían ser “integradas” a la nueva sociedad de “trabajadores-ciudadanos”. Este “hombre nuevo” era considerado “la partícula elemental de la nación posrevolucionaria y de las organizaciones de masas” y debería ser el prototipo de la nación moderna.<sup>56</sup> La sociedad de la posrevolución debía cambiar al incentivar “la erradicación de los elementos degenerativos que, según se pensaba, influían sobre el atraso de la mayor parte de la población”.<sup>57</sup> Lo mismo que en Europa, diversos instrumentos se pensaron y utilizaron como parte de las estrategias de regeneración. Salud pública, puericultura, higiene urbana y rural, asistencia social, y proyectos de alimentación fueron parte de estas estrategias. Como mostraré en el capítulo cuatro, todos estos instrumentos se integraron eventualmente en la construcción de un sujeto “mexicano”, racialmente “mestizo”, que debía ser estudiado en su especificidad “nacional” como recurso generador de riqueza nacional, y por lo tanto cuya alimentación también debía ser investigada para evaluar su potencial degenerativo, erradicar lo negativo y utilizarla como elemento regenerador.

La alimentación era relevante porque, como mencioné en la sección anterior, las metáforas energéticas circulaban ampliamente y explicaban buena parte de las prácticas de

---

<sup>55</sup> Turda y Gillette, *Latin eugenics in comparative perspective*, 70-74. Ansiedades semejantes pueden verse en los distintos reportes de la Sociedad de Naciones sobre alimentación del periodo, como mostraré más adelante.

<sup>56</sup> Beatriz Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 1a. ed., Tiempo de memoria (Mexico, D.F.: Tusquets, 2007), 13; David A. Brading, "Manuel Gamio y el indigenismo oficial en México," *Revista Mexicana de Sociología* 51, no. 2.

<sup>57</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 107.



la fisiología y la nascente ciencia de la nutrición. En esta analogía, la alimentación era considerada el combustible del motor humano. Un mejor combustible, mejoraría la eficacia y productividad del motor individual y social. Este lenguaje termodinámico se encontraba históricamente relacionado con ideas sobre la productividad que provenían del siglo XIX (Simmons 2015, Vargas-Domínguez 2011, Rabinbach 1992). A inicios del siglo XX, el fisiólogo francés Jules Amar, cuya obra sobre fisiología del trabajo era conocida en México,<sup>58</sup> fue encargado de estudiar la capacidad laboral de las poblaciones del norte de África, en donde, usando ergómetros, determinó su “rendimiento”. Las diferencias que encontró con respecto a la población europea las atribuyó a la “naturaleza de su dieta”, no a su “carácter”.<sup>59</sup> Es decir, la alimentación era un elemento —entre otros— que podía ser causal de la degeneración de la población. En este ejemplo vemos, además, cómo la circulación de conocimientos de otras regiones del mundo estimulaba el pensamiento poblacional y el estudio de las diferencias entre los pueblos o las “razas” del mundo.<sup>60</sup>

Las diferencias en las dietas fueron enfatizadas en diferentes estudios realizados en Estados Unidos y Europa a principios del siglo XX, y estas ideas se vincularon con los distintos grados de productividad de los trabajadores, siendo más productivos quienes tenían una dieta más elevada en términos energéticos. Así, el contenido energético de la dieta estadounidense se utilizaba para explicar el surgimiento de los Estados Unidos como una

---

<sup>58</sup> Por lo menos su libro *Le Moteur Humain*, publicado en 1923, circuló en nuestro país, y algunas copias aún se encuentran en las bibliotecas locales. Jules Amar, *Le Moteur Humain et Les Bases Scientifiques du Travail Professionnel* 2ed. (Paris: Dunod, 1923).

<sup>59</sup> Citado por Rabinbach, *The human motor: energy, fatigue, and the origins of modernity*, 185-186.

<sup>60</sup> Otros estudios sobre la circulación de las ciencias racializadas del hombre en ese periodo han aumentado y complejizado nuestra comprensión de tales intercambios, y el efecto local que produjeron en movimientos relativamente globales como la eugenesia, como muestran la compilación de Alison Bashford y Philippa Levine, *The Oxford Handbook of the history of eugenics* (Oxford; New York: Oxford University Press, 2010), o el estudio comparativo de Turda y Gillette, *Latin eugenics in comparative perspective.*, el movimiento eugenésico tuvo un alcance global, como veremos más adelante. El estudio de poblaciones con una mirada eugenésica fue desde China Yuehtsen Juliette Chung, "Better science and better race? Social Darwinism and Chinese eugenics," *Isis* 105, no. 4 (2014), Rusia y el norte de Europa, Per Anders Rudling, "Eugenics and Racial Biology in Sweden and the USSR: Contacts across the Baltic Sea," *Canadian Bulletin of Medical History / Bulletin canadien d'histoire de la médecine* 31, no. 1 (2014). *Baltic eugenics: bio-politics, race and nation in interwar Estonia, Latvia and Lithuania 1918-1940*, On the boundary of two worlds: identity, freedom, and moral imagination in the Baltics, (Amsterdam: Rodopi, 2013); y, por supuesto, Latinoamérica, Sánchez Delgado, "El «rejuvenecimiento» y los inicios de la endocrinología chilena en la década de 1920," *Dynamis* 36, no. 1 (2016)., Pohl-Valero, ""La raza entra por la boca": Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940.", Alexandra Minna Stern, "Mestizofilia, biotipología y eugenesia en el México Posrevolucionario: hacia una historia de la ciencia y el Estado, 1920-1960," *Relaciones XX* (2000); así como el estudio clásico de Nancy Leys Stepan, *The hour of eugenics: race, gender, and nation in Latin America* (Ithaca: Cornell University Press, 1991).

potencia mundial a inicios del siglo XX.<sup>61</sup> Evaluar la eficiencia energética de los cuerpos locales, para conocer su gasto energético metabólico, daría orientación sobre el grado de cambio requerido en la alimentación para ser implementado en las políticas públicas de salud.

La idea de la alimentación como un instrumento de cambio, que podía tener un influjo negativo o positivo en los individuos y las poblaciones, no era novedosa. Como Rebecca Earle ha mostrado, los primeros colonizadores europeos de lo que sería el territorio americano consideraron que el cambio de dieta tenía efectos negativos sobre su salud, y vieron en la dieta europea un contrapeso al efecto nocivo del ambiente y los alimentos nativos. En este temprano periodo colonial, se consideró que la comida era, “más que otra cosa, lo que hacía a los cuerpos europeos diferentes de los indígenas”<sup>62</sup>. Desde este periodo, la alimentación se consideró un elemento degenerador o regenerador, que podía hacer a los europeos indígenas o a los indígenas civilizados.<sup>63</sup> El efecto de las dietas “exóticas” sobre los cuerpos civilizados de los colonizadores y conquistadores fue una de las preguntas comunes que se hicieron en varias de las empresas colonizadoras, como también ha argumentado Steven Shapin, reinventando e incorporando nuevas explicaciones y soluciones al problema de la alimentación, pero siempre manteniendo la duda sobre el efecto en la “constitución” de los cuerpos de una alimentación nativa.<sup>64</sup>

Estas ideas tuvieron un alcance global, y a inicios del siglo XX, las ideas sobre la degeneración de la población seguían surcadas por la alimentación. En México, Justo Sierra atribuía el carácter orientado hacia el progreso de los sonorenses a su “consumo habitual de trigo y carne,”<sup>65</sup> mientras que Francisco Bulnes, en su trabajo más citado y conocido, atribuía a la dieta basada en el maíz de los indígenas mexicanos su “debilidad física y mental”. El trabajo de Bulnes, que ha sido ampliamente utilizado en la historiografía sobre alimentación en el México del periodo porfiriano, añadía una jerarquía racial. La *raza del trigo*, compuesta por europeos y estadounidenses, era superior por su consumo de este cereal, mientras que las

---

<sup>61</sup> Rabinbach, *The human motor: energy, fatigue, and the origins of modernity*, 216-217.

<sup>62</sup> Rebecca Earle, "The Body of the Conquistador." (Cambridge University Press, 2012), ebook, pos. 1.

<sup>63</sup> *Ibid.*, pos.150.

<sup>64</sup> Steven Shapin, "'You are what you eat': Historical changes in ideas about food and identity," *Historical Research* 87, no. 237 (2014).

<sup>65</sup> Citado por Gerardo Rénique, "Race, Region and Nation. Sonora's Anti-Chinese Racism and Mexico's Postrevolutionary Nationalism," en *Race & Nation in Modern Latin America*, ed. Nancy P. Appelbaum, Anne S. Macpherson, y Karin Alejandra Roseblatt (Chapel Hill and London: The University of North Carolina Press, 2003), 212.

*razas del maíz* —nativos americanos— y del *arroz* —asiáticos— seguían en ese orden descendente la estratificación:

*Las razas que se alimentan exclusivamente de maíz y de arroz, son casi desfosforadas, lo que explica su falta de potencia mental y su aspecto soñoliento, embrutecido, profundamente conservador como el de las montañas y eminentemente melancólico como el de los cementerios*<sup>66</sup>.

Las ideas sobre la degeneración por la alimentación fueron achacadas al medio en el texto de Bulnes, en consonancia con las ideas degeneracionistas de los conquistadores cuatro siglos antes. Para Bulnes, un cambio de alimentación representaría un cambio civilizatorio, como una muestra de una victoria del hombre civilizado contra el medio ambiente:

*Estas razas asoladas por la falta de la alimentación que civiliza, no son culpables de su barbarie inextinguible ni de su natural decadencia. Es el medio quien se impone con despótica severidad a los hombres, cuando estos no están bastante civilizados para modificarlo*<sup>67</sup>.

La idea del medio como un elemento degenerador, y de la alimentación como parte crucial del medio, hacían a esta última la causa y al mismo tiempo la solución a la degeneración. Estas ideas fueron comunes a principios del siglo XX en otros países de Latinoamérica, si bien con sus correspondientes variantes locales. Como Pohl-Valero ha mostrado para el caso colombiano, la decadencia y degeneración de la población colombiana se entendió en función del clima, comprendiéndolo de una manera amplia, así que para poder hallar una respuesta, ésta debía estar en el estudio de la fisiología. La fisiología era una vía de acceso científico al estudio de esta degeneración.<sup>68</sup> En el caso particular de México, estas ideas se vincularon con la compleja estratificación racial y de clase existente, donde una alimentación deficiente o perniciosa podía degenerar el cuerpo y, como explicaba Bulnes, también al cuerpo social. El estudio de la fisiología resultaba pues, crucial, para buscar respuestas ante la degeneración, mismas que fácilmente se alinearon e insertaron en el amplio

---

<sup>66</sup> Francisco Bulnes, *El porvenir de las naciones hispanoamericanas ante las conquistas recientes de Europa y los Estados Unidos* (Mexico, D.F.: Imprenta de Mariano Nava, 1899), 12.

<sup>67</sup> *Ibid.*, 13.

<sup>68</sup> Stefan Pohl-Valero, "¿Agresiones de la altura y degeneración fisiológica? La biografía del "clima" como objeto de investigación científica en Colombia durante el siglo XIX e inicios del XX," *Revista Ciencias de la Salud*, no. 13 (2015).

panorama de estudios que abarcaba la perspectiva eugenésica, como argumentaré más adelante.

A inicios del siglo XX la población en México era clasificada principalmente en tres estratos: indios, criollos y mestizos. Uno de los defensores de esta estratificación fue Justo Sierra, para quien el indígena era el estrato más degenerado. La “decadencia del indio” se debía a un “problema de nutrición y educación” que podía resolverse si se atacaban esos problemas y se transformaba “en nosotros, en los mestizos<sup>69</sup>”. Estas ideas, reinterpretadas y reelaboradas, se convirtieron en parte de los argumentos con los cuales se justificaba la investigación sobre la fisiología metabólica y el análisis científico de los alimentos y la alimentación. Suárez y López-Guazo lo menciona sucintamente: “La mayor parte de los eugenistas mexicanos compartían la concepción del uso de la “eugenesia positiva”, a partir de implementar medidas que garantizaran la nutrición y educación de los futuros progenitores y lograr así mejorar las cualidades de sus descendientes.”<sup>70</sup> Por su parte, el presidente de la Sociedad Mexicana de Eugenesia, el médico Rafael Carrillo, promovía durante la década de 1930 que los programas eugenésicos en México se orientaran al estudio de los caracteres antropométricos para evaluar el grado de degeneración racial, y a partir de ahí, buscar la mejor manera de impulsar el “mejoramiento de la raza mexicana”, que era la mestiza. Para ello, proponía que se buscaran en la medicina del trabajo y en la nutrición parte de las claves para mejorar a la población.<sup>71</sup> Estas posturas, como mostraré a lo largo de la tesis, y como han argumentado otros autores, estaban ampliamente difundidas entre las nuevas elites profesionales que en el periodo de entreguerras buscaban reconstruir un México moderno y alineado a las corrientes del conocimiento internacional, pero simultáneamente desde una perspectiva nacionalista. Paradójicamente, el discurso transnacional de la ciencia era adoptado, resignificado y usado para construir y justificar proyectos con un hondo significado local en el contexto de la posrevolución.

---

<sup>69</sup> Justo Sierra, citado en Laura Suárez y López-Guazo, *Eugenesia y racismo en México*, Colección Posgrado (México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 2005), 89.

<sup>70</sup> *Ibid.*, 114. En esta cita la eugenesia positiva es entendida por Suárez como la mejoría de las condiciones de vida. Otra conceptualización de eugenesia positiva la entiende como aquella que incentiva la reproducción de la población más “apta”; esta última es la acepción más comunmente usada en la literatura histórica. Ver Kevles 1996.

<sup>71</sup> *Ibid.*, 114-117.

### ***1.3 Los múltiples significados de la eugenesia***

La eugenesia “es una palabra elusiva”, como la describe Minna-Stern.<sup>72</sup> Su uso remite inmediatamente a los abusos de la esterilización no voluntaria o del nacional socialismo, y a las peores prácticas con humanos “en nombre de la ciencia”. Sin intentar restar gravedad y seriedad ante estos hechos, la historia de las ciencias de la vida ha mostrado en las últimas dos décadas una buena cantidad de matices y la amplitud de las prácticas eugenésicas a nivel mundial, sus claroscuros e inclusive la continuidad y amplitud de este movimiento hasta la actualidad. De acuerdo con Dikötter, la eugenesia se encontraba “íntimamente ligada a ideologías de “raza”, nación, y sexo, imbricada en el control de poblaciones, higiene social, hospitales estatales y el Estado benefactor.”<sup>73</sup> Estos temas han sido centrales en la historia política, social y del conocimiento en el siglo XX, y la eugenesia fue un aspecto transversal a todos ellos. Sin embargo, a pesar de estos matices, la palabra sigue resonando principalmente con las connotaciones negativas, sin que muestre la complejidad del alcance de estas prácticas y que como mostraré, su función como motor de los estudios sobre fisiología del metabolismo y la alimentación a inicios del siglo veinte, especialmente en el periodo entre las guerras.

En términos muy amplios podemos entender a la eugenesia como una corriente filosófica, científica y cultural distribuida globalmente que tiene sus orígenes en desarrollos e instrumentos en la segunda mitad del siglo diecinueve, pero cuya articulación y puesta en práctica se da en las condiciones favorables de las primeras décadas del siglo veinte. La industrialización, la hacinación de poblaciones, la reacción ante los profundos cambios sociales del periodo de entreguerras, entre otros, dan cuenta del contexto en el que un conjunto de instrumentos e ideas se convirtieron en un movimiento científico y cultural de amplias dimensiones. Su objetivo primordial podemos resumirlo como la pretensión de mejorar las características de la población, y por ello frecuentemente se le asocia con la idea de *ingeniería social*.<sup>74</sup> Siguiendo a Marius Turda, la eugenesia fue “una filosofía social y

---

<sup>72</sup> Fuera de la referencia a Francis Galton como el personaje que acuñó el término en 1889 (definido como “bien nacido”), el “pensamiento eugenésico” no se limita únicamente a la enunciación del fenómeno como tal; así como Fleck analiza para el caso de la sífilis, el pensamiento eugenésico no se limita a lo propuesto en el concepto. Minna Stern, *Eugenic nation: faults and frontiers of better breeding in modern America*, 10

<sup>73</sup> Frank Dikötter, “Race Culture: Recent Perspectives on the History of Eugenics,” *The American Historical Review* 103, no. 2 (1998): 467.

<sup>74</sup> Kay, Lily E., *The molecular vision of life: Caltech, the Rockefeller Foundation, and the rise of the new*

cultural de identidad predicada sobre conceptos modernos de purificación y rejuvenecimiento tanto del cuerpo humano y de la más amplia comunidad nacional” con amplias repercusiones políticas, religiosas y culturales.<sup>75</sup> La amplitud y alcance de estas prácticas ha comenzado a emerger conforme se hacen más refinados estudios históricos de este periodo, rescatando nuevas fuentes que aumentan la densidad de las explicaciones historiográficas.

Es en el *cómo* se podía alcanzar los objetivos de la eugenesia, donde entran los matices y la complejidad de su caracterización, ya que los distintos enfoques, métodos y supuestos dependieron del contexto y los actores en que ésta fue practicada. En el caso de México la eugenesia se vinculó con diversos procesos como el indigenismo de la posrevolución en México —relacionado a su vez con la mestizofilia posrevolucionaria—, los estudios médicos fisiológicos sobre la población indígena, rural y pobre, las políticas públicas de un naciente Estado benefactor y las ansiedades generadas por estos desarrollos en las clases medias urbanas. Las diversas prácticas englobadas bajo esta perspectiva (de la cual participaron importantes actores —médicos, antropólogos e intelectuales— del México posrevolucionario, como veremos en los capítulos que siguen, tuvieron la finalidad manifiesta de solucionar una gran cantidad de problemas inmediatos de la población, económicos, de salud y sociales; dichos mecanismos actuarían hacia el futuro, mejorando a la población a largo plazo, en un proyecto que combinaba las demandas de justicia social, la higiene social y los enfoques raciales de corte eugenésico. Desde esta perspectiva la eugenesia, más que limitarse a la práctica de la ciencia, tuvo un alcance político más amplio, nutriéndose de ideas arraigadas sobre raza, clase, y modernidad, formando parte de los ideales de las nuevas instituciones posrevolucionarias, como el Instituto de Biología de la UNAM, o la Escuela de Salud Pública de México.<sup>76</sup>

Ahora bien, como he insistido, estos desarrollos locales ocurren en estrecha interconexión con lo que ocurría en otras regiones. Bashford y Levine han delimitado los

---

biology, *Monographs on the history and philosophy of biology*. New York: Oxford University Press, 1993.

<sup>75</sup> Marius Turda, *Modernism and eugenics, Modernism and* (New York: Palgrave Macmillan, 2010), 1.

<sup>76</sup> Ledesma-Mateos, Barahona, "The Institutionalization of Biology in Mexico in the Early 20th Century. The Conflict between Alfonso Luis Herrera (1868 – 1942) and Isaac Ochoterena (1885 – 1950) " *Journal of the History of Biology* 36, no. 2 (2003); María Rosa Gudiño-Cejudo, Laura Magaña-Valladares, y Mauricio Hernández Ávila, "La Escuela de Salud Pública de México: su fundación y primera época , 1922-1945," *Salud Pública de México* 55, no. 1 (2013).

“temas transnacionales” comunes a las prácticas eugenésicas a nivel global, y que fueron, entre otros, su relación con las teorías de la herencia; la vinculación de la eugenesia con las agendas coloniales e imperiales, y su imbricación con el desarrollo de la antropología, que, de acuerdo con Levine, se encargó de medir y definir la civilización, cimentando proyectos coloniales o imperiales en caso de “ausencia” de la civilización.<sup>77</sup> La antropología, argumenta Levine, jugó un papel importante también en el desarrollo de la idea de poblaciones “degeneradas” o “retrasadas”. La idea del influjo —casi siempre negativo— de los ambientes tropicales en el cuerpo y la evaluación de la “degeneración” fueron parte de las agendas antropológicas, y se remontan a ideas más antiguas que las teorías biológicas de la herencia del siglo XIX.<sup>78</sup> En este sentido, el papel de la antropología (especialmente la antropología física y la aplicada) será destacado en el segundo y tercer capítulo de este trabajo, donde mostraré cómo diferentes visiones sobre la población indígena entraron en juego para cuantificar el metabolismo basal y la alimentación de estos grupos poblacionales, y lo más importante, la posibilidad de mejorar la alimentación y con ello, a la población.

Ahora bien, como ha señalado Minna-Stern, el hecho de “mejorar” una población es en donde radica el significado altamente controversial y político de la eugenesia.<sup>79</sup> ¿Quién o quiénes eran los encargados de seleccionar a los que se consideraban susceptibles de mejora? ¿Cómo se seleccionaban? ¿Cuáles eran los parámetros para hacerlo? Intentar responder estas preguntas desde la fisiología o la nutrición abre nuevas posibilidades de interpretación del papel y alcance de la eugenesia en estas disciplinas científicas, vetas que han sido poco exploradas, pese a que el estudio del metabolismo y la alimentación fueron campos de investigación con una marcada orientación eugenésica en el periodo de entreguerras, desde el cual se trató de explicar y paliar la “degeneración” de las poblaciones. Esta orientación se encontraba inmersa en el *estilo de pensamiento* de la época.<sup>80</sup>

Desde los estudios de la ciencia se ha generado una amplia bibliografía histórica sobre eugenesia, que podemos clasificar en dos grandes grupos que han adoptado su nombre por

---

<sup>77</sup> Bashford y Levine, *The Oxford Handbook of the history of eugenics*.

<sup>78</sup> Philippa Levine, "Anthropology, colonialism, and eugenics," en *The Oxford Handbook of the History of Eugenics*, ed. Alison Bashford y Philippa Levine (Oxford; New York: Oxford University Press, 2010), 45, 51.

<sup>79</sup> Minna Stern, *Eugenic nation: faults and frontiers of better breeding in modern America*, 11.

<sup>80</sup> Siguiendo el trabajo de Ludwik Fleck, *La génesis y el desarrollo de un hecho científico. Introducción a la teoría del estilo de pensamiento y del colectivo de pensamiento*, ed. Lothar Schäfer y Thomas Schnelle, trad. Luis Meana (Madrid: Alianza Editorial, 1986).

los sitios en donde se desarrollaron; sin embargo, su diferencia primordial radica en cómo fue puesta en práctica la eugenesia. Por un lado, se encuentra la eugenesia *anglosajona* que puso un mayor énfasis en el control de la reproducción y la herencia; y por otro lado la eugenesia *latina*, la cual dio mayor peso a la influencia del medio y la mejoría de los estándares de vida de la población. Esta distinción, que se usa habitualmente para contrastar las diferencias entre las prácticas de cada una, ha ido perdiendo solidez, al hacerse más complejo y detallado el análisis histórico de la eugenesia, mostrando que en ambos contextos se utilizaron un abanico de prácticas comunes, que restan solidez a la distinción planteada. Así, algunas características de la eugenesia latina se pueden encontrar en varios proyectos estadounidenses, como han argumentado Nathaniel Comfort y Minna-Stern, mientras que rasgos de la eugenesia reproductiva anglosajona llegaron a manifestarse en Veracruz, México.<sup>81</sup> Es en este panorama que reconoce la complejidad del movimiento eugenésico que este trabajo pretende aportar nuevas fuentes e interpretaciones que afinen nuestra comprensión de la eugenesia en lo general.

Una amplia bibliografía relativamente reciente ha contribuido a construir una visión de conjunto sobre el amplio abanico de prácticas eugenésicas. Estos ejercicios van desde el trabajo de Mark B. Adams en 1993 sobre la perspectiva comparada entre Alemania, Francia, Brasil y Rusia, hasta el volumen editado por Bashford y Levine en 2010, que ofrece una panorámica sobre la eugenesia a nivel internacional. Por otro lado, como respuesta al fuerte énfasis de la historiografía en la eugenesia anglosajona, Marius Turda y Aarón Gillette llevaron a cabo un ambicioso proyecto en el cual se integra a las prácticas eugenésicas latinas, desde el cual trazan las peculiaridades de la eugenesia en los países considerados "latinos."<sup>82</sup> Estos ejercicios, sin duda de amplio alcance y que nos permiten vislumbrar la variedad de temas y proyectos eugenésicos a nivel mundial, prácticamente no han tocado el

---

<sup>81</sup> Nathaniel C. Comfort, *The science of human perfection: how genes became the heart of American medicine* (New Haven: Yale University Press, 2012); Minna Stern, *Eugenic nation: faults and frontiers of better breeding in modern America*. Destaca el caso citado por Stepan y retomado por Minna Stern de la legislación de control natal en el estado de Veracruz, México, Stepan, *The hour of eugenics: race, gender, and nation in Latin America*; Alexandra Minna Stern, "'The Hour of Eugenics'" in Veracruz, Mexico: *Radical Politics, Public Health, and Latin America's Only Sterilization Law*, *Hispanic American Historical Review* 91, no. 3 (2011).

<sup>82</sup> Turda y Gillette, *Latin eugenics in comparative perspective*; Bashford y Levine, *The Oxford Handbook of the history of eugenics*; Dikötter, "Race Culture: Recent Perspectives on the History of Eugenics."; Mark B. Adams et al., "The Wellborn Science: Eugenics in Germany, France, Brazil, and Russia," *Journal of the History of Biology* 26, no. 1 (1993).



tema de la nutrición o del metabolismo como parte de las prácticas eugenésicas, omitiendo, desde mi punto de vista, una parte importante de la historia de este movimiento.

A continuación, haré un análisis de la bibliografía reciente sobre eugenesia, separándola en las dos vertientes arriba mencionadas, por un lado, la anglosajona y posteriormente la latina, poniendo énfasis en los estudios publicados sobre el contexto mexicano.

### 1.3.1 Eugenesia anglosajona

La tradición historiográfica anglosajona ha destacado el papel de la herencia en las teorías eugenésicas, con prácticas que incidieron sobre el control de la reproducción, la herencia y la migración predominantemente en un grupo de países conformados por el Reino Unido, los Estados Unidos, Australia, Alemania, y los países nórdicos, entre otros. La historiografía tradicional que ha analizado la eugenesia en dichos países mantiene una narrativa sobre la genealogía de la eugenesia más o menos clara. Esta genealogía me resulta útil para situar el primer capítulo de esta investigación, donde seguiré algunos desarrollos eugenésicos en los Estados Unidos. Siguiendo el trabajo ya clásico de Kevles (1995) la eugenesia puede rastrearse al trabajo de Francis Galton (1822-1911), quien desarrolló los primeros instrumentos estadísticos para el análisis de poblaciones y fue considerado el pionero en el desarrollo de la eugenesia en el contexto anglosajón, junto con su discípulo Karl Pearson (1857-1936).<sup>83</sup> Ambos construyeron las bases de la biometría, el “estudio estadístico de la herencia y la evolución”,<sup>84</sup> una disciplina que como mostraré en los primeros dos capítulos, incorporó el estudio del metabolismo basal al catálogo de pruebas y mediciones en los estudios poblacionales.

Siguiendo a Kevles, en los Estados Unidos los proyectos eugenésicos se basaron, más que en las ideas de Galton, en el modelo hereditario de Mendel. Charles B. Davenport (1866-1944) fue uno de los principales exponentes de la eugenesia estadounidense. Davenport fundó la Station for Experimental Evolution bajo el amparo de la Carnegie Institution of Washington en Cold Spring Harbor Nueva York, y fue fundador de la Eugenics Record Office. Desde estas instituciones realizó amplios muestreos y mediciones en poblaciones humanas, con los cuales estudió la herencia de rasgos fisionómicos como el color del cabello

---

<sup>83</sup> Daniel J. Kevles, *In the name of eugenics: genetics and the uses of human heredity*, 1st Harvard University Press pbk. ed. (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1995).

<sup>84</sup> *Ibid.*, 34.

y de ojos, desde una perspectiva eugenésica, combinando el mendelismo y las estadísticas de Galton y Pearson, a quienes había conocido y con quienes mantenía fuertes lazos de cooperación y amistad. El grupo de eugenistas liderados por Davenport mantuvieron un interés en mejorar a la población a través del control de las características hereditarias deseables y de las políticas migratorias y reproductivas de los grupos indeseables.

Como ha mostrado Minna-Stern (2005), estas prácticas de control perseguidas por Davenport, tuvieron un amplio alcance. Por ejemplo, en California se buscó controlar el flujo migratorio de mexicanos “indeseables” a los Estados Unidos a principios del siglo XX mediante la apelación a investigaciones dirigidas por él.<sup>85</sup> A estas prácticas se unen otras más notorias relacionadas con el control de las “mezclas raciales” indeseadas, llegando incluso a las esterilizaciones forzadas, como han mostrado, desde una perspectiva de género, Kline (2001), Stern (2005) y Schoen (2005).<sup>86</sup> Cabe señalar que Galton, Pearson, y Davenport, entre otros, forman parte de una genealogía a partir de la cual Kevles muestra el desarrollo de la genética moderna como una disciplina íntimamente relacionada con la eugenesia de inicios del siglo XX. Otros autores han enfatizado el papel de la eugenesia en las prácticas racistas estadounidenses en dicho periodo, en donde la influencia de Davenport es importantísima, como han mostrado Kenny (2002) y Tucker (2002), así como Black (2003) y Kühn (2013).<sup>87</sup> Davenport fue un personaje crucial en el desarrollo de estudios sobre metabolismo basal, cómo veremos en el primer caso analizado en esta tesis, en donde las redes eugenésicas estadounidenses se interesaron en el estudio del metabolismo de grupos poblacionales “puros” como los mayas de Yucatán. En estos estudios el énfasis fue conocer si había diferencias raciales que pudieran ser cuantificadas por un método fisiológico como el empleado para medir el metabolismo basal, y con ello saber si había o no influencia del medio sobre la población indígena, que explicaría su “degeneración”.

---

<sup>85</sup> Véase el capítulo dos de Minna Stern, *Eugenic nation: faults and frontiers of better breeding in modern America*.

<sup>86</sup> *Ibid.*; Johanna Schoen, *Choice & coercion: birth control, sterilization, and abortion in public health and welfare, Gender and American culture* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2005); Wendy Kline, *Building a better race: gender, sexuality, and eugenics from the turn of the century to the baby boom* (Berkeley: University of California Press, 2001).

<sup>87</sup> Michael G. Kenny, "Toward a racial abyss: Eugenics, Wickliffe Draper, and the origins of The Pioneer Fund," *Journal of the History of the Behavioral Sciences* 38, no. 3 (2002); William H. Tucker, *The funding of scientific racism: Wickliffe Draper and the Pioneer Fund* (Urbana: University of Illinois Press, 2002); Edwin Black, *War against the weak: eugenics and America's campaign to create a master race* (New York: Four Walls Eight Windows, 2003); Stefan Kühn, *For the betterment of the race: the rise and fall of the international movement for eugenics and racial hygiene* (New York, NY: Palgrave Macmillan, 2013).

Por otro derrotero, la literatura de la eugenesia anglosajona se ha enriquecido con recientes indagaciones que han matizado el interés casi monotemático por la herencia y su control. Así, Wendy Kline ha mostrado que la eugenesia estadounidense no se restringió al aspecto reproductivo, sino que se materializó en otros ámbitos, como los concursos para encontrar familias “aptas”, o el papel de la eugenesia en la esterilización de los enfermos mentales, o la difusión de la eugenesia entre y por líderes religiosos. Su trabajo muestra también los paralelismos entre el diseño industrial, la arquitectura y la cultura popular con la eugenesia en las primeras décadas del siglo XX.<sup>88</sup> Otro autor que ha llevado a cabo una ampliación del estudio de la eugenesia anglosajona es Nathaniel Comfort (2012), quien se refiere a dos tendencias que se encontraban en la eugenesia estadounidense a principios del siglo: por un lado, una mirada de control de la herencia para mejorar a la población basada en Galton, y por otro, la mirada que buscaba curar y prevenir enfermedades hereditarias. Estas ideas, argumenta Comfort, se integraron a las prácticas científicas relacionadas con la genética durante el siglo XX.<sup>89</sup> Enfermedades metabólicas fueron de interés para los médicos que estudiaban la fisiología del metabolismo y la nutrición en México a mediados de siglo, quienes, como mostraré en el capítulo cuatro, iniciaron su trabajo clínico estudiando enfermedades metabólicas.<sup>90</sup> Comfort asocia otras perspectivas de la medicina a la eugenesia anglosajona, y al hacerlo amplía el panorama de lo que sobre este tema se había planteado, como su vinculación con los programas de salud pública de dicho país, y su prolongación al periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial en la genética humana.

El matiz de la nueva historiografía anglosajona ha mostrado que en efecto el objetivo de la eugenesia fue “afectar la práctica reproductiva a través de la aplicación de teorías de la herencia”, como Bashford y Levine han señalado, pero este objetivo debe ser matizado analizando tres fines más específicos: 1) prevenir la reproducción de los portadores de características “deletéreas”, 2) mejorar las condiciones de vida de la población y por último,

---

<sup>88</sup> Wendy Kline, "Eugenics in the United States," en *The Oxford Handbook of the History of Eugenics*, ed. Alison Bashford y Philippa Levine (New York, NY: Oxford University Press, 2010).

<sup>89</sup> Cabe mencionar que Comfort hace referencia a uno de los personajes más importantes en el desarrollo de los estudios sobre alimentación en los Estados Unidos, además de un fervoroso entusiasta de la eugenesia, John Harvey Kellogg. El papel de Kellogg es secundario en mi trabajo de investigación, aunque hace falta mayor investigación sobre su participación en la donación de fondos a las empresas relacionadas con la alimentación y la eugenesia en México.

<sup>90</sup> Comfort, *The science of human perfection: how genes became the heart of American medicine*, 12-28.

3) incentivar la reproducción.<sup>91</sup> Las prácticas que se relacionan con la reproducción, sea para incentivarla, o prevenirla (por ejemplo, mediante los programas de esterilización no voluntaria), son lo que se entiende como eugenesia positiva y negativa, respectivamente.<sup>92</sup> Es en el énfasis en estas prácticas de eugenesia positiva y negativa de la eugenesia anglosajona —o mejor dicho, de la historiografía sobre eugenesia— donde se ha marcado más la distancia con respecto de la eugenesia conocida como latina. Mi trabajo se inserta en el análisis de cómo el metabolismo y la nutrición fueron parte del segundo fin que señalan Bashford y Levine, es decir, la mejoría de las condiciones de vida de la población.

El primer estudio de caso de mi trabajo se encuentra en relación más directa con la eugenesia estadounidense que perseguía el fin de mejorar las condiciones de vida. Ahí muestro el interés de personajes como Charles B. Davenport en proyectos no reproductivos, incluyendo el estudio del metabolismo basal. La eugenesia en los Estados Unidos en la década de 1920, en especial la liderada por Davenport, fue sinónimo de “racismo biológico y degeneracionismo moderno”, como ha argumentado Minna-Stern.<sup>93</sup> Buena parte de la eugenesia practicada en los Estados Unidos en este periodo podríamos clasificarla, siguiendo la caracterización de Conklin antes expuesta, como una mezcla, en muchas ocasiones difícilmente discernible, entre ciencia racial y ciencia racista. En este sentido, algunas de las prácticas científicas a las que me refiero en el siguiente capítulo se encuentran en algunos momentos siendo ciencia racial, en otros son claramente ciencia racista y, en múltiples ocasiones, ambas.

Como ya mencioné, parte de la delimitación del metabolismo basal y la construcción de los parámetros y estándares de normalidad, tienen su origen en proyectos eugenésicos con fines racistas, mismos que han sido poco explorados en la historia tanto de la fisiología como de la eugenesia. Estas conexiones históricas son exploradas sobre todo en el primer caso, aunque se mantienen como parte del argumento en el resto del trabajo. La CIW, que mantenía relaciones de patronazgo estrecho con Davenport, impulsó el estudio de distintas poblaciones, entre ellas los mayas de Yucatán, mismos que se propuso estudiar a finales de la década de 1920. Los habitantes de las zonas adyacentes a las locaciones de la exploración

---

<sup>91</sup> Bashford y Levine, *The Oxford Handbook of the history of eugenics*, 3.

<sup>92</sup> Es esta distinción entre positiva o negativa que Suárez y López-Guazo no sigue al momento de usar el término "eugenesia positiva", como mostré antes.

<sup>93</sup> Minna Stern, *Eugenic nation: faults and frontiers of better breeding in modern America*, 16.

arqueológica, que son el aspecto más conocido de dicha expedición,<sup>94</sup> fueron sujetos de investigación médica y antropológica, cuya intención era determinar el papel del medio sobre una población y el metabolismo fue uno de los parámetros evaluados para tal fin, y el cual fue hallado diferente al estándar. Ante esto, se pensó que podía ser empleado a su vez como una herramienta para clasificar a la población, inscribiéndose en procesos de construcción de poblaciones “diferentes”, basándose en la creación y estandarización del parámetro “normal” de comparación. Hay que reconocer una cierta tautología de estas prácticas: la investigación fisiológica (una disciplina racializada) solamente viene a afianzar una clasificación previa, que por supuesto incorpora una serie de supuestos racistas en torno a las poblaciones indígenas.

### 1.3.2 Eugenesia y la creación del estándar metabólico

La literatura sobre la eugenesia no ha indagado el papel que ésta jugó en el desarrollo de parámetros médicos de comparación, aspecto que exploro en el primer caso. Incluyo esta digresión en esta sección porque a pesar de la naturaleza situada de mi trabajo, el estándar metabólico que se empleó en México fue definido en los Estados Unidos, en una estrecha colaboración con los proyectos eugenistas de Davenport. Asimismo, la construcción de dicho estándar se encuentra íntimamente relacionada con el desarrollo de instrumentos de medición que fueron movilizados y empleados en México, en particular en el área de Yucatán y también en el centro del país.<sup>95</sup> Estos instrumentos fueron usados para evaluar a la población indígena y pobre (urbana) de nuestro país, siguiendo criterios de normalidad y anormalidad delimitados en los Estados Unidos, los cuales generaron información que ayudó a instrumentar políticas de “incorporación” de los indígenas o de los pobres a la fuerza productiva del país, incorporación pensada en términos eugenésicos de “mejoramiento”. Esta movilización de recursos materiales y teóricos, como lo es el concepto de metabolismo basal, forma parte de procesos más amplios de estandarización.

Mark Berg y Stefan Timmermans (1997), sociólogos que retoman el trabajo de Bruno Latour, han mostrado cómo los estándares médicos en específico, son “guiones

---

<sup>94</sup> Guillermo Palacios, "Los Bostonians, Yucatán y los primeros rumbos de la arqueología americanista estadounidense, 1875-1894," *Historia Mexicana* 42, no. 1 (2012); ———, "El consúl Thompson, los bostonians y la formación de la galaxia Chichén, 1893-1904," *Historia Mexicana* 65, no. 1 (2015).

<sup>95</sup> Instrumentos similares fueron también empleados en la Ciudad de México en la década de 1930, como mostraré en el capítulo cuatro.

tecnocientíficos que cristalizan trayectorias múltiples”<sup>96</sup>. Estos guiones se refieren a la serie de pasos que se siguen para que los actores/actantes —instrumentos, expertos, instituciones, y sujetos de experimentación— configuren una red que puede estabilizarse. En este sentido, la medición y estudio del metabolismo basal fue uno de estos guiones, que incluyó en la estabilización criterios científicos, en este caso eugenésicos, así como instrumentos, y prácticas asociadas en que fue construido. Los estándares, proponen en otro trabajo Timmermans y Epstein, son “fenómenos que ayudan a regular y calibrar la vida social al interpretar como equivalente el mundo moderno a través de culturas, tiempo y geografía.”<sup>97</sup> La estandarización de un fenómeno fisiológico como el metabolismo basal intenta homogenizar cuerpos, y al ser empleado como elemento de comparación, también poblaciones. Al hacerlo, restringe las posibilidades de la diferencia, lo que era, en parte, lo que se buscaba medir, esto es la diferencia metabólica entre las poblaciones. Es desde una perspectiva histórica que analizo el proceso de configuración del estándar de metabolismo basal y muestro las formas en que fue usado en distintos casos en México; ello requirió no sólo la circulación de conocimientos y personas, sino particularmente del repertorio de instrumentos y prácticas de medición asociadas.

El estándar metabólico mantiene similitudes al resto de los estándares. Como han argumentado Susan Leigh Star y Martha Lampland (2009), los estándares se encuentran *anidados*, unos dentro de otros, distribuidos a lo largo del panorama cultural y social, e incorporan los valores y ética de quienes los crean y usan.<sup>98</sup> Por “anidados” se refieren a que los estándares van quedando atrincherados en estándares más amplios que los incluyen, de manera que es difícil problematizarlos o desecharlos. En el caso del metabolismo basal, por ejemplo, la medición metabólica se inserta en una medida previamente establecida en distintas disciplinas (la fisiología, la termodinámica, la agricultura), como la *caloría*, manteniendo compromisos epistémicos y sociales más amplios. Es desde esta perspectiva de inserción de un estándar en otro, y su vinculación a su vez con un panorama social más

---

<sup>96</sup> "Standardization in Action: Achieving Local Universality through Medical Protocols," *Social Studies of Science* 27, no. 2 (1997): 275.

<sup>97</sup> "A World of Standards but not a Standard World: Toward a Sociology of Standards and Standardization," *Annual Review of Sociology* 36(2010): 70.

<sup>98</sup> Susan Leigh Star y Martha Lampland, "Reckoning with standards," en *Standards and their Stories: How quantifying, classifying, and formalizing practices shape everyday life*, ed. Susan Leigh Star y Martha Lampland (Ithaca, London: Cornell University Press, 2009).

amplio, que mi trabajo analiza cómo la consolidación de un estándar metabólico ayudó a homogeneizar los requerimientos energéticos de una población, lo cual se tradujo en la búsqueda de una alimentación que alcanzara el nivel “óptimo” para así mejorar a la población, configurando una red de estándares, anidados alrededor de la fisiología de la alimentación.

La estandarización de los instrumentos para medir el metabolismo, como ha mostrado Neswald (2013) para el caso de Estados Unidos y Europa, fue parte de la consolidación de una comunidad científica que se interesó por este fenómeno<sup>99</sup>. Mi trabajo apunta a que esta red también tuvo presencia en México, donde se usó el estándar metabólico para evaluar a poblaciones locales y, lo mismo que su contraparte estadounidense, los interesados en su estudio se decantaron hacia la investigación sobre alimentación como elemento susceptible de ser empleado para evitar la degeneración de la población. La normalidad metabólica fue instrumental en las prácticas eugenésicas no solo en un contexto anglosajón, sino también en un contexto de eugenesia local, mexicano, considerado parte de unos proyectos del tipo “latino”.

### 1.3.3 Eugenesia latina y la eugenesia en México

La historiografía reciente ha mostrado que la eugenesia latina fue un movimiento que se autodenominó y construyó como una respuesta a la eugenesia anglosajona. El contexto predominantemente católico jugó un papel importante en que la eugenesia incidiera directamente en las prácticas reproductivas de la población, pero estas no fueron las únicas herramientas que adoptó la eugenesia en el contexto latino. Entre esta nueva historiografía destaca el trabajo reciente de Marius Turda y Aaron Gillette, quienes han mostrado cómo los actores históricos definieron a la eugenesia *latina* por ellos practicada,<sup>100</sup> buscando diferenciarse de la eugenesia anglosajona, pero compartiendo más de lo que ellos mismos aceptaban. Estos países fueron, además de Latinoamérica, los del sur de Europa, entre los cuales Francia e Italia jugaron un papel central gracias a la influencia que tuvieron sobre las comunidades profesionales de los países latinoamericanos a finales del siglo XIX y principios del XX. No es mi intención ni objetivo abundar sobre cómo se creó la idea de una “identidad latina”, pero si es importante mencionar que ésta se configuró como ya mencioné, en

---

<sup>99</sup> "Strategies of International Community-Building in Early Twentieth-Century Metabolism Research: The Foreign Laboratory Visits of Francis Gano Benedict."

<sup>100</sup> Turda y Gillette, Latin eugenics in comparative perspective, pos. 100, 262-277.

contraposición a la “identidad anglosajona”. Ésta unidad latina, según Turda y Gillette, congregó prácticas e ideas que fueron usadas por diversos eugenistas que se identificaban como herederos de una “raza latina”, romana y griega.<sup>101</sup>

Por otro lado, para el caso de México, ideas semejantes a la identidad “latina” se usaron para justificar discursos sobre la integración de los indígenas a otra identidad nacional que era la que se deseaba, cambiando el modelo a seguir por el México posrevolucionario al “mestizo” como la síntesis de lo mexicano, el modelo aspiracional al cual se debía apuntar, como señalé anteriormente.<sup>102</sup> El cuerpo indígena se mostraba problemático y susceptible de mejora, y uno de los medios que se pensaron para mejorarlo fue precisamente el de la alimentación, para lo cual debían investigarse y conocerse sus características fisiológicas, con el fin de estimar el grado de “degeneración”. Como mostraré a lo largo de esta tesis, estas ideas se vertieron no solo sobre la población indígena, sino también sobre las clases populares urbanas, que se pensaban continuamente susceptibles de ser mejoradas, y que podemos insertar en las prácticas perseguidas por la eugenesia latina.

Sin embargo, no hay una caracterización clara de qué era considerado como eugenesia latina. Turda ofrece, gracias a una comparación de las prácticas en diversos países, características de la eugenesia latina que delimitan el perfil de esta corriente. A pesar de las diferencias locales entre los países considerados latinos, una de las características definitorias de este movimiento fue su “determinación para modernizar al estado nación y al mismo tiempo conservar su herencia cultural tradicional”<sup>103</sup>. La “modernización” fue en cierta medida uno de los ejes bajo el cual se insertaron los discursos y prácticas de los Estados latinos, en una continua tensión entre tradición y modernidad. Un proceso así ocurrió en México, donde el estado posrevolucionario se debatió entre la pertinencia de alcanzar la modernidad, pero con un fuerte nacionalismo vinculado con la herencia de las culturas prehispánicas. El indígena vivo, se mostraba, así como un problema ante la defensa del futuro moderno y el pasado prehispánico, del cual era solo un reflejo.

La eugenesia latina, de acuerdo con Turda, tuvo un “ideal humanístico”, porque enfatizaba el papel del medio como instrumento para mejorar a la población. Estos elementos

---

<sup>101</sup> Véanse los capítulos uno y dos de Turda y Gillette, en *Ibid.*

<sup>102</sup> Sobre la construcción del mestizo y algunas de sus raíces históricas puede leerse "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940," 84-86.

<sup>103</sup> Turda y Gillette, *Latin eugenics in comparative perspective*, pos. 255.



del medio incluyeron la salud hereditaria, las condiciones de vida, la higiene pública, la educación y el bienestar infantil.<sup>104</sup> Los eugenistas latinos trataron de que el Estado ejerciera el control para mejorar a la población en esos aspectos, gracias a programas de salud y de higiene, y para ello promovieron la creación de instituciones encargadas del desarrollo familiar y social.<sup>105</sup> Además, en algunos países latinos se pensó en modificar distintos componentes del medio para mejorar al indígena, para hacerlo mestizo, como en México y Brasil,<sup>106</sup> siguiendo las teorías neolamarckistas de la herencia y su énfasis en el control del ambiente como herramienta para mejorar a la población.<sup>107</sup>

El neolamarckismo fue, de acuerdo con Turda, la teoría seguida por los eugenistas latinos debido a los “ideales” por ellos defendidos. Esta idea del neolamarckismo es retomada del trabajo clásico de Nancy Leys Stepan de 1996, *The Hour of Eugenics: Race, Gender, and Nation in Latin America*, el cual hizo ver que la eugenesia latinoamericana era un campo poco explorado por la historiografía estadounidense y que debía realizarse en sus propios términos. En su obra Stepan enfatizó las diferencias con respecto a las prácticas eugenésicas “anglosajonas” en las cuales se privilegiaba el control de la reproducción, de acuerdo con la historiografía presente hasta ese momento. En Latinoamérica, argumentó Leys Stepan, fuese en el contexto argentino, brasileño, o mexicano, la eugenesia trató de mejorar las condiciones en que vivía la población, pensando el posible efecto positivo del medio ambiente en las características heredables. Este énfasis, de acuerdo con Stepan, se vinculó con la cercanía de las élites científicas locales con corrientes francesas que veían al Neolamarckismo como una alternativa —no siempre excluyente— a la teoría hereditaria Mendeliana.<sup>108</sup> El Neolamarckismo consideraba que el medio ambiente tenía influencia sobre las características heredables de la población, y este énfasis permitía, de acuerdo con Stepan, que el Estado interviniera de manera más enfática en cuestiones como la salud pública y la regulación de la moral, para evitar la propagación de la degeneración, como por ejemplo en las campañas contra el alcoholismo o las enfermedades venéreas.<sup>109</sup> Estas herramientas de “eugenesia suave” se asociaron con la idea de una “eugenesia preventiva”, vinculada con los

---

<sup>104</sup> Ibid.

<sup>105</sup> Ibid., pos. 277.

<sup>106</sup> Ibid., 146.

<sup>107</sup> Ibid., pos. 291.

<sup>108</sup> The hour of eugenics: race, gender, and nation in Latin America, 67-76.

<sup>109</sup> Ibid., 4.

movimientos higienistas y de medicina social presentes en la primera mitad del siglo XX, a pesar de que para Stepan, la eugenesia no tuvo mayores alcances en este terreno:

*[La eugenesia] hizo menos para mejorar la salud pública en Latinoamérica (la mayoría de las recomendaciones de bienestar social nunca fueron implementadas) que promover nuevas reglas de conducta social dirigidas biológicamente y que se encontraban justificadas bajo el nombre de la ciencia de la herencia —algo nuevo, moderno y en línea con los estándares de Europa.<sup>110</sup>*

A pesar de estas afirmaciones, Stepan mostró que existieron diversos programas enfocados a mejorar la higiene y salud públicas, y que se vincularon a los proyectos eugenésicos de Brasil, México y Argentina, en los cuales la “higiene pública se veía como una forma para rescatar al país de la degeneración ambiental y racial”.<sup>111</sup>

La sugerencia de que el Neolamarckismo guió a la eugenesia latinoamericana ha sido retomada varias veces por la historiografía sobre la eugenesia de la región, y, como apunta Minna Stern, el trabajo de Nancy Stepan y su noción de “eugenesia preventiva” ayudó a que se “pudiese asir cómo la filosofía neolamarckista latinoamericana de la herencia y mejoría humana pudo apoyar políticas que eran tan intervencionistas, si no es que más, que las existentes en países como los Estados Unidos o Alemania, donde dominaba la eugenesia mendeliana.”<sup>112</sup> El trabajo de Stepan, de acuerdo con Minna-Stern, abrió las puertas a estas nuevas interpretaciones sobre el alcance de las teorías hereditarias de Lamarck y su persistencia en contextos que se han pensado inclusive como alejados de esta tradición “latina.”<sup>113</sup> Gustavo Vallejo, por su parte, ha mostrado que algunas lecturas han reducido las aportaciones de Stepan a una polaridad entre un “hereditarismo blando” de la eugenesia latina contra un “mendelismo duro” de la eugenesia anglosajona. Esta polaridad, critica Vallejo, ha hecho que la historiografía ubique a la eugenesia latina en “un tranquilizador estadio de “benignidad” que vuelve casi irreconocible el género de pertenencia” con la eugenesia anglosajona.<sup>114</sup> Esta crítica, similar a la que ha hecho Minna Stern y que se mantiene en este

---

<sup>110</sup> Ibid., 17.

<sup>111</sup> Ibid., 89.

<sup>112</sup> Minna Stern, ““The Hour of Eugenics” in Veracruz, Mexico: Radical Politics, Public Health, and Latin America’s Only Sterilization Law,” 434.

<sup>113</sup> Desde el reto lanzado por William H. Schneider en “The Wellborn Science: Eugenics in Germany, France, Brazil, and Russia,” 70, trabajos como el de Minna Stern o el volumen editado por Alison Bashford y Philippa Levine en 2010 problematizan los alcances de las teorías sobre la herencia y sus usos en contextos nacionales diversos.

<sup>114</sup> Gustavo Vallejo, “Las formas del organicismo social en la eugenesia latina,” en Darwinismo social y eugenesia en el mundo latino, ed. Marisa Miranda y Gustavo Vallejo (Buenos Aires: Siglo XXI de Argentina, 2005), 235-236.

trabajo, sostiene que esta "benignidad" no eliminó un fuerte intervencionismo en las poblaciones humanas.

Ante lo anterior, sostengo que el énfasis en justificar las prácticas eugenésicas latinoamericanas bajo el abanico teórico del neolamarckismo debería ser matizado. Los científicos latinoamericanos no necesariamente explicaban teóricamente sus propuestas de intervención sobre la población y, en particular, los médicos que son objeto de estudio en este trabajo son ejemplares de esta ausencia, lo cual no contradice que probablemente tuvieran un pensamiento neolamarckista que no hacían explícito. Stepan escribió sobre la escasa vinculación de la teoría con las prácticas: "En gran medida, las suposiciones de los eugenistas latinoamericanos eran más inconsciente que conscientemente neolamarckianas."<sup>115</sup> De manera semejante, Laura Suárez y López Guazo, en su estudio sobre la eugenesia en México, aclara que los eugenistas mexicanos "aunque reiteradamente citen los nombres de Mendel, Galton, e incluso a De Vries, así como diversos genetistas alemanes y franceses, rara vez se refieren en concreto a sus teorías."<sup>116</sup> Esta aclaración la hace después de analizar el trabajo de la Sociedad Mexicana de Eugenesia, fundada en 1931, y la cual se vinculó con sus contrapartes a nivel mundial en una red que incluía tanto eugenesistas latinos como anglosajones.

A pesar de que se ha matizado una y otra vez el uso de las teorías neolamarckistas en los eugenistas latinoamericanos y en específico mexicanos, se siguen justificando las prácticas eugenésicas bajo este paraguas conceptual poderoso que Stepan formuló hace dos décadas, como muestra el siguiente fragmento: "Estas creencias" escribe Schell (2010), "indican la continua influencia de Lamarck. A principios y mediados de la década de 1930's, los eugenistas mexicanos no defendían la genética mendeliana, sino que creían en la herencia de las características adquiridas."<sup>117</sup> Ante estas afirmaciones, es quizás momento de ver lo que hay en las explicaciones de los actores y no lo que está ausente de ellas. Gustavo Vallejo ha reconocido ciertas particularidades de la eugenesia practicada en Latinoamérica, como un "corpus teórico que tuvo una difusión relativamente homogénea en países signados por la presencia central de la Iglesia Católica"<sup>118</sup> principalmente por su oposición al control de la

---

<sup>115</sup> The hour of eugenics: race, gender, and nation in Latin America, 95.

<sup>116</sup> Suárez y López-Guazo, Eugenesia y racismo en México, 153.

<sup>117</sup> "Eugenics policy and practice in Cuba, Puerto Rico, and Mexico," en The Oxford Handbook of the History of Eugenics, ed. Alison Bashford y Philippa Levine (Oxford; New York: Oxford University Press, 2010), 486.

<sup>118</sup> Vallejo, "Las formas del organicismo social en la eugenesia latina," 237.

reproducción. La afirmación de Vallejo requeriría ser matizada en contextos como el mexicano, donde la separación del Estado con la Iglesia, data del siglo XIX, y donde las relaciones Iglesia-Estado se encontraban en un momento de confrontación bélica a finales de la década de 1920, periodo en que inicia este trabajo y que coincide con el auge de las prácticas eugenésicas en nuestro país.

Este énfasis en los programas no reproductivos, siguiendo a Vallejo, no debe limitarnos a pensar que la eugenesia practicada en Latinoamérica fue “blanda”, o “humanística”, como argumenta Turda, sino que fue de un “inmanente autoritarismo que [...] en nada moderó la preponderante orientación hacia el control de vastos factores ambientales vistos como determinantes del mejoramiento de la raza.”<sup>119</sup> En este sentido, los proyectos de investigación metabólica con el objetivo de determinar los requerimientos calóricos de la población, y la consecuente “mejoría” de la misma a través de la alimentación, entran en este panorama de control de los factores ambientales. Por lo anterior quizás sería más adecuado situar estas investigaciones en el terreno de la eugenesia sin agregar el adjetivo “blando” o “humanista” que podrían ocultar este fuerte intento de control de las poblaciones.

Gustavo Vallejo también ha argumentado que la eugenesia latina, al contrario de la anglosajona, utilizó diferentes herramientas para alcanzar el objetivo de mejorar a la población. Más que pensar que las prácticas eugenésicas en México fueron de un tipo “benigno”, se pueden caracterizar como parte del entramado cultural y social que fueron las prácticas eugenésicas en su conjunto, en su “propia lógica”, que muestran cómo en vez de emplearse una “coercitividad explícita” en los contextos latinos, se usó otra de tipo “disimulada.”<sup>120</sup> En este sentido, estudiar el metabolismo de poblaciones “degeneradas” y tratar de modificar sus hábitos alimenticios para mejorarlas, constituyen proyectos que se mantuvieron y mantienen en dicha coercitividad disimulada. En el caso de México es particularmente compleja la intersección entre los profesionales de la salud y sus prácticas coercitivas, con los intereses de un estado benefactor y revolucionario. Más aún, una parte de las investigaciones objeto de esta tesis se ubican en el Maximato, un periodo de transformaciones sociales, que se continuaron en un periodo de confianza en el progreso

---

<sup>119</sup> Ibid., 238.

<sup>120</sup> Ibid., 237.

tecnológico del régimen cardenista, una dimensión con resonancia en la ingeniería social, y que debería interesarnos desde la perspectiva de la historia de la ciencia y de la medicina.<sup>121</sup>

Ahora bien, si ampliamos las historias de la medicina en Latinoamérica como invita Pohl-Valero —en específico de la fisiología—, podemos retomar el enfoque que ésta tuvo en el desarrollo de la medicina social y así incorporar a la alimentación como un elemento poco explorado de la historia de la salud pública. Este paso también nos permite ofrecer nuevas y matizadas interpretaciones sobre el alcance de la eugenesia en nuestro país. Al analizar lo que significó el estudio del metabolismo y la alimentación en contextos situados, pero considerando el aspecto internacional, considerando la amplia circulación de ideas y prácticas semejantes en distintos contextos, podemos rastrear la huella de la eugenesia a niveles más amplios de lo hasta ahora estudiado.

Es cierto que hubo explicaciones teóricas a algunas prácticas eugenésicas en México, pero éstas explicaciones no siempre apelaron a los modelos biológicos de la herencia. Se ha dicho de los científicos de la década de 1930 que era “evidente su enorme desconocimiento acerca de los factores que modulan la expresión hereditaria, incluso en los años sesentas [del siglo XX].”<sup>122</sup> Este tipo de afirmaciones tendrían que ser matizadas y buscar las explicaciones que ofrecían quienes practicaban la eugenesia. Adelantando, mi trabajo muestra que existieron otras explicaciones sobre la forma en que se entendían los cuerpos y la sociedad, y que los médicos empleaban analogías basadas en la termodinámica como explicación suficiente de los procesos de mejoría de la población. Los casos seleccionados darán cuenta de este complejo proceso histórico en el cual metabolismo y nutrición se convirtieron en herramientas eugenésicas para la clasificación de poblaciones.

---

<sup>121</sup> Dosil Mancilla, "Las contradicciones de la ciencia revolucionaria."; Laveaga, "Bringing the Revolution to Medical Schools."; Eduardo Mijangos, Díaz Alexandra, y López Torres, "El problema del indigenismo en el debate intelectual posrevolucionario," *Signos históricos* 13, no. 25 (2011); Carrillo Farga, "Salud pública y poder en México durante el Cardenismo, 1934-1940."; Agostoni, "Médicos rurales y medicina social en el México posrevolucionario (1920-1940) ".

<sup>122</sup> Suárez y López-Guazo y Ruíz Gutierrez, "Eugenesia y medicina social en el México posrevolucionario," 85.

## 2. Yucatán: Raza, metabolismo y alimentación maya

*Uno de los requisitos primarios de todas las ciencias exactas es el establecimiento de bases estandarizadas de comparación. Por una década, el Nutrition Laboratory de la Carnegie Institution of Washington se ha engarzado en investigaciones precisas que deben ser la base del establecimiento de estos estándares en la nutrición humana.*<sup>123</sup>

Arthur J. Harris y Francis Gano Benedict, 1919

*Una vez que estaba solo en la selva en Yucatán (por la temporada, todo el personal blanco se había retirado, y solo Pedro, un mexicano y Marty, un indígena, estaban conmigo) [...]*<sup>124</sup>

Morris Steggerda, 1950

### 2.1 Introducción

La frase del epígrafe es un fragmento de un sermón escrito por Morris Steggerda para la feligresía de su iglesia en 1950. Este sermón se encontraba en el archivo de Ashley Montagu, quien para 1950 era un férreo opositor de la noción de raza, al considerarla el "mito humano más peligroso", cuyas ideas habían permeado la declaración sobre razas de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) de 1949.<sup>125</sup> Steggerda, justamente, fue uno de los científicos que ha sido considerado un ejemplo de las prácticas negativas asociadas a la eugenesia y como un

---

<sup>123</sup> "One of the primary requisites in all of the exact sciences is the establishment of standard bases of comparison. For a decade, the Nutrition Laboratory of the Carnegie Institution of Washington has been engaged in the precise investigations which must underlie the establishment of such standards in human nutrition." James Arthur Harris y Francis G. Benedict, "Biometric Standards for Energy Requirements in Human Nutrition," *The Scientific Monthly* 8, no. 5 (1919).

<sup>124</sup> "Once when I was in the Yucatan jungle alone (all the white staff had left for the season, and only Pedro, a Mexican and Marty, an Indian, were with me) [...]" Morris Steggerda, First Church in Windsor, February 17, 1950, en Ashley Montagu Papers, Ms. Coll. 109, Series 1, Box 46, Folder Steggerda, Morris, American Philosophical Society Library (a partir de este momento APS).

<sup>125</sup> El trabajo clásico de Montagu, publicado en 1942, sirvió de base para la declaración de la UNESCO en 1949. Ashley Montagu, *Man's Most Dangerous Myth: The Fallacy of Race*, 6th ed. (Rowman & Littlefield, 1997). Recientes investigaciones han empezado a cuestionar la narrativa tradicional de la desaparición del racismo científico a partir de la publicación de dicho documento como muestran Anthony Q. Hazard Jr, "Ashley Montagu, the "Most Dangerous Myth," and the "Negro Question" during World War II," *Journal of Anthropological Research* 0, no. 0; Mara Loveman, *National colors: racial classification and the state in Latin America* (Oxford: Oxford University Press, 2014).

representante de la ciencia racista.<sup>126</sup> Sin embargo, su participación en el programa de investigación de la Carnegie Institution of Washington (CIW) en la península de Yucatán ha sido poco explorada, y este capítulo pretende otorgar una perspectiva sobre el papel de la CIW y las expediciones médicas en la región, que estudiaron, entre otros parámetros, el metabolismo basal de los mayas, además de que formó parte de un proceso más amplio de estudio de poblaciones desde una perspectiva eugenésica.

El recuento de Steggerda de su estancia en Yucatán es indicativo de la perspectiva que tenía sobre su papel en el estudio de las poblaciones locales. Un hombre blanco enfrentado al medio ambiente y explorando la salvaje jungla yucateca. Esta frase requiere, evidentemente, de contexto. El recuerdo de su "soledad" en los trópicos es parte de una narración más amplia en la cual rememoraba una expedición en la cual se enfermó mientras viajaba, y su camioneta se descompuso en un camino de terracería en medio de la selva. Pero como muestra el epígrafe, entre paréntesis, como para mostrar distancia, no estaba "solo". Los "expedicionarios" estadounidenses que viajaban a Yucatán en la década de 1930 rara vez viajaban solos. En esa ocasión, Steggerda estaba acompañado del chofer de su camioneta y un trabajador de la excavación arqueológica en Chichén Itzá. Chichén era el centro de operaciones de la CIW en Yucatán y desde donde él dirigía la sección de investigaciones médicas y antropológicas. Steggerda recordó que, en esa ocasión, todo el personal "blanco" ya había partido por haberse acabado la temporada de la excavación y solo "Pedro, un mexicano, y Marty, un indio" estaban con él.<sup>127</sup>

Más allá de pensar en esta frase como una anécdota, quisiera retomarla como el punto de arranque de este capítulo. La frase ilustra la forma cómo los investigadores de la CIW conceptualizaban a los sujetos de su investigación. Los indígenas mayas, e inclusive, los "mexicanos", diferentes a los indígenas por su "mestizaje", no eran considerados personas que pudiesen ser mencionados como compañía. Los

---

<sup>126</sup> Paul A. Lombardo, "Anthropometry Race, and Eugenic Research: "Measurements of Growing Negro Children" at the Tuskegee Institute, 1932-1944," en *The uses of humans in experiment: perspectives from the 17th to the 20th century*, ed. Erika Dyck y Larry Stewart, *Clio medica: perspectives in medical humanities*, (Leiden: Brill, 2016); *For the betterment of the race: the rise and fall of the international movement for eugenics and racial hygiene*.

<sup>127</sup> Morris Steggerda, First Church in Windsor, February 17, 1950, en *Ashley Montagu Papers*, Ms. Coll. 109, Series 1, Box 46, Folder Steggerda, Morris, APS.

investigadores estadounidenses, "blancos", eran diferentes, en un sentido que él mismo estaba intentando determinar y cuantificar en términos biológicos.

En este capítulo mostraré cómo se construyó parte del programa de investigación racial de la CIW que buscó diferenciar poblaciones con el uso de la fisiología como fundamento para la clasificación. En particular me centraré en cómo se consolidó el metabolismo basal como estándar, y que fue usado en tres expediciones médicas en Yucatán para sustentar criterios de diferencia racial. Las investigaciones sobre el metabolismo de algunas poblaciones distintas a los caucásicos evaluados en los Estados Unidos había iniciado a mediados de la década de 1920, gracias a que algunos centros de investigación estadounidenses interesados en la medición metabólica emprendieron la tarea de evaluar el metabolismo para confirmar o descartar la posible influencia de la raza o del medio ambiente sobre este fenómeno. Fue en este contexto que se emprendieron estudios sobre el metabolismo de los mayas de Yucatán a partir de 1927 y que detallaré más adelante.

El metabolismo basal fue un parámetro fisiológico que se encontraba en delimitación en las décadas de 1920 y 1930, y la investigación sobre el tema se encontraba vinculada con investigaciones para hallar bases científicas a las prácticas de eugenesia en los Estados Unidos, a su vez en un panorama internacional con diversos enfoques y prácticas eugenésicas, como ha mostrado la reciente historiografía sobre el tema, como mostré en el capítulo anterior.<sup>128</sup> El programa de la CIW a su vez era uno de los más importantes proyectos de la eugenesia estadounidense en la época, liderado por Charles B. Davenport, uno de los principales promotores de este movimiento en los Estados Unidos y a nivel internacional.<sup>129</sup>

---

<sup>128</sup> Pohl-Valero, "La raza entra por la boca": Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940."; Chung, "Better science and better race? Social Darwinism and Chinese eugenics."; Tanya Golash-Boza y Eduardo Bonilla-Silva, "Rethinking race, racism, identity and ideology in Latin America," *Ethnic and Racial Studies* 36, no. 10 (2013); Conklin, *In the Museum of Man, Race, Anthropology, and Empire in France, 1850-1950*; Marta Saade Granados, "México mestizo: De la incomodidad a la incertidumbre. Ciencia y política pública posrevolucionarias," ed. Carlos López Beltrán (México, D. F.: Ficticia, 2011); Minna Stern, "The Hour of Eugenics" in Veracruz, Mexico: Radical Politics, Public Health, and Latin America's Only Sterilization Law."; Francesco Cassata, *Building the New Man: Eugenics, Racial Science and Genetics in Twentieth-Century Italy* (Budapest; New York: Central European University Press, 2011).

<sup>129</sup> Para una visión más completa del papel de Davenport en el movimiento internacional de la eugenesia véase Kühl, *For the betterment of the race: the rise and fall of the international movement for eugenics and racial hygiene*.



El metabolismo podría ser una herramienta científica que les permitiría evaluar el grado de "degeneración" racial de cualquier individuo y usarlo para controlar las "mezclas raciales" o *miscegenation* de las poblaciones que no fueran consideradas "aptas". En este sentido, el hacer estudios en Yucatán sobre la población maya podría darles el parámetro de lo indígena, dado que el parámetro de comparación blanco ya lo tenían. Este capítulo se centra en cómo se usaron estos parámetros siguiendo las investigaciones en Yucatán, y sobre cómo se constituyó como parte de la ciencia racista que se desplegó en los Estados Unidos en el periodo,<sup>130</sup> como han mostrado los trabajos clásicos de Kevles de 1985, pero también nuevas perspectivas como las de Lombardo (2016), Comfort (2012) y Köhl (2013).<sup>131</sup>

Los estudios de metabolismo se relacionan a su vez con los proyectos antropológicos sobre la población maya que llevó a cabo la Carnegie en la primera mitad del siglo XX. Esto no es una novedad en la historiografía de la ciencia. Los estudios sobre este tema se enfocan en las actividades de los antropólogos y en cómo construyeron y usaron patrones de comparación racial, basados en la antropometría. La medición de los cráneos, en especial, ha sido ampliamente estudiada por la historia como un parámetro que permitía hacer distinciones raciales, morales y psicológicas.<sup>132</sup>

---

<sup>130</sup> Siguiendo a Conklin, *In the Museum of Man, Race, Anthropology, and Empire in France, 1850-1950*.

<sup>131</sup> Lombardo, "Anthropometry Race, and Eugenic Research: "Measurements of Growing Negro Children" at the Tuskegee Institute, 1932-1944."; Köhl, *For the betterment of the race: the rise and fall of the international movement for eugenics and racial hygiene*; Nathaniel C. Comfort, *The science of human perfection: how genes became the heart of American medicine* (New Haven: Yale University Press, 2012); Paul A. Lombardo, *A century of eugenics in America: from the Indiana experiment to the human genome era, Bioethics and the humanities* (Bloomington, Ind.: Indiana University Press, 2011); Wendy Kline, "Eugenics in the United States," en *The Oxford Handbook of the History of Eugenics*, ed. Alison Bashfor y Philippa Levine (New York, NY: Oxford University Press, 2010); Minna Stern, *Eugenic nation: faults and frontiers of better breeding in modern America*; Edwin Black, *War against the weak: eugenics and America's campaign to create a master race* (New York: Four Walls Eight Windows, 2003); William H. Tucker, *The funding of scientific racism: Wickliffe Draper and the Pioneer Fund* (Urbana: University of Illinois Press, 2002); Michael G. Kenny, "Toward a racial abyss: Eugenics, Wickliffe Draper, and the origins of The Pioneer Fund," *Journal of the History of the Behavioral Sciences* 38, no. 3 (2002); Frank Dikötter, "Race Culture: Recent Perspectives on the History of Eugenics," *The American Historical Review* 103, no. 2 (1998); Daniel J. Kevles, *In the name of eugenics: genetics and the uses of human heredity*, 1st ed. (New York: Knopf, 1985).

<sup>132</sup> Stephen Jay Gould, *La falsa medida del hombre*, trad. Ricardo Pochtar y Antonio Desmots, 2 ed., Drakontos Bolsillo (Barcelona: Editorial Crítica, 2009); Deborah Poole, *A companion to Latin American anthropology*, Blackwell companions to anthropology (Malden, MA: Blackwell Pub., 2008); Julia Rodríguez, "Beyond Prejudice and Pride: The Human Sciences in Nineteenth- and Twentieth-Century Latin America," *Isis* 104, no. 4 (2013); Kapil Raj, "Beyond Postcolonialism ... and Postpositivism: Circulation and the Global History of Science," *ibid.*, no. 2; Laura Giraudo y Juan Martín-Sánchez, "Dos debates medulares sobre el concepto de raza, 1943-1952," *Revista Mexicana de Sociología* 4, no. 75 (octubre-diciembre, 2013 (2013)).

Desde la publicación en 1981 del ya clásico libro de Stephen Jay Gould, *La falsa medida del hombre*, la idea de que los criterios raciales se incorporan en el trabajo antropológico y cómo los criterios de clasificación incorporan las creencias de los investigadores es un tema recurrente en los estudios sobre la ciencia. Partiendo de la medición antropométrica de los cráneos, Gould criticó el determinismo biológico de Samuel George Morton (1799-1851) y sus reclamos de superioridad racial a partir de estos datos.<sup>133</sup>

Sin embargo, considero que el énfasis en la antropometría física por parte de la historiografía ha descuidado un elemento importante y que formó parte de varias empresas antropológicas de principios del siglo XX, y que fue el uso de parámetros fisiológicos en paralelo a la medición antropométrica tradicional. La fisiología y otros parámetros biológicos fueron usados con fines de distinción racial y los estudios históricos sobre este tema apenas empiezan a emerger.<sup>134</sup>

Otra poco explorada faceta de los estudios sobre antropología es la conexión existente entre la fisiología y la nutrición, que fue relevante en los estudios que se llevaron a cabo en el "sur global" durante la primera mitad del siglo XX.<sup>135</sup> Este vínculo ha sido, inclusive, malinterpretado y omitido de las narrativas de los estudios antropológicos, que omiten los trabajos de antecesores directos de sus disciplinas, ubicando el origen de los estudios fisiológicos y nutricionales en la Posguerra, quizás por temor a mostrar el vínculo de sus prácticas científicas con el movimiento eugenésico.<sup>136</sup>

---

<sup>133</sup> Jay Gould, *La falsa medida del hombre*.

<sup>134</sup> Como han mostrado Jason Oakes, "Alliances in Human Biology: The Harvard Committee on Industrial Physiology, 1929–1939," *Journal of the History of Biology* 48, no. 3 (2015); Vanessa Heggie, "Introduction – Special Section: Harvard Fatigue Laboratory," *ibid.*; Cueto, "An Asymmetrical Network: National and International Dimensions of the Development of Mexican Physiology."; Pohl-Valero, "'La raza entra por la boca': Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940."; ———, "Sociedad, raza, Nación y el funcionamiento del organismo humano. Historias alternativas de la Fisiología en América Latina."; Lundy Braun, *Breathing race into the machine: the surprising career of the spirometer from plantation to genetics* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2014); Kremer, "Physiology"; Laura Cházaro, "La fisioantropometría de la respiración en las alturas, un debate por la patria."; Kremer, *The thermodynamics of life and experimental physiology, 1770-1880*.

<sup>135</sup> W. Anderson, "Racial conceptions in the global south," *Isis* 105, no. 4 (2014).

<sup>136</sup> Por ejemplo, en 1986, en el Cuarto Congreso Mexicano de Antropología Física, Stanley Marion Garn (1968-1992) dio una Conferencia Magistral. Su invitación al evento se encuentra enmarcada por ser él uno de los más importantes especialistas en antropología de la nutrición de la Universidad de Michigan en Ann Harbor. En su charla titulada "Nutrition and Physical Anthropology" explicó a los asistentes al evento que cuando él estudió antropología en Harvard, hacia finales de 1940, "se le daba poca atención al estado nutricional cuando se llevaban a cabo mediciones antropométricas o en comparaciones poblacionales". Su charla, llevada a cabo a mediados de la década de 1980, borraba de golpe buena parte de investigaciones que se habían llevado a cabo en la primera mitad del siglo veinte, siguiendo la idea de que las investigaciones eugenésicas de corte

Por ejemplo, en 1986 un antropólogo de Harvard en un congreso en México consideraba que la antropología había mostrado "la importancia de la nutrición para el tamaño y proporciones corporales" a partir de la Posguerra. De acuerdo con él, el "progreso científico" se mostraba claro al haber vinculado la antropometría con los parámetros alimentarios. En su ponencia, también hablaba de las diferencias de alimentación encontradas entre poblaciones:

*"[...] de acuerdo con los datos de ingesta calórica podemos darnos cuenta de que la gente grande de este mundo ha podido satisfacer grandes apetitos, mientras que la gente pequeña del mundo ha estado restringida en sus alimentos. Ellos y nosotros nos hemos adaptado a diferentes niveles de ingesta y gasto energético".<sup>137</sup>*

Estas ideas expresadas implicaban la idea de que la restricción alimentaria era uno de los elementos que habían determinado a las poblaciones. Un determinismo alimenticio tenía implicaciones en la fisionomía de las poblaciones. Con ello, reiteraba las ideas que él mismo estaba criticando: las poblaciones eran diferentes gracias a distinciones alimenticias, geográficas y la estatura era uno de las muestras de la "restricción". Argumentos similares fueron empleados para tratar de explicar las diferencias entre poblaciones a principios del siglo XX, en particular, por científicos de la Universidad de Harvard. El olvidado pasado que clasificaba a las poblaciones en razas, en un contexto eugenésico y de ciencia racial, para algunos antropólogos, es desconocido. Sin embargo, las investigaciones elaboradas por los médicos de inicios del siglo XX, incluyendo los de Harvard, como mostraré en este capítulo, eran parte de una genuina preocupación por la medición de las diferencias entre poblaciones, explicadas en términos raciales, y son una muestra de la ciencia de la época. Más que analizarlos como pseudociencia, este capítulo intenta entender las motivaciones y el desarrollo de estas investigaciones fisiológicas.

Nuevas investigaciones, como la de López Alonso, vinculan la antropometría con los cambios en los niveles de vida en México en una perspectiva histórica, y ofrecen un particular

---

antropológico no eran "ciencia" sino "seudociencia", como se había determinado a partir de la declaración de la UNESCO de 1949, idea reiterada en la literatura sobre eugenesia local. Hazard Jr, "Ashley Montagu, the "Most Dangerous Myth," and the "Negro Question" during World War II."; Suárez y López-Guazo, Eugenesia y racismo en México.

<sup>137</sup> Stanley M. Garn, "Nutrition and Physical Anthropology," en Estudios de antropología física. IV Coloquio de Antropología Física Juan Comas, 1986 (México, D.F.: UNAM, SEP, INAH, 1989), 35-36.

énfasis en la nutrición.<sup>138</sup> Sin embargo, poco o nada dicen de cómo se llevaron a cabo estas mediciones antropométricas, ni de cómo se estableció la relación entre el metabolismo y la nutrición. Lo que muestro en este capítulo es el caso de la medición metabólica y cómo se consolidó el estándar de normalidad. Al hacerlo, rastreo el estándar a las prácticas eugenésicas desarrolladas por la Carnegie Institution of Washington, y muestro la importancia de las prácticas en la consolidación de esta forma de entender las diferencias metabólicas, racializadas, y con ello mostrar cómo los "datos" metabólicos, a partir de los cuales otras investigaciones parten, tuvieron parte de su origen en las prácticas eugenésicas de inicios del siglo XX. Al hacerlo, se reitera la importancia de las prácticas y los instrumentos de medición que, como han mostrado autores como Porter y Griesemer, no son neutros y contienen el contexto sociocultural en que fueron creados.<sup>139</sup> El mostrar estos elementos me sirve, reitero, no para calificarlos, sino para ofrecer una perspectiva más matizada de la fisiología del periodo y cuestionarnos sobre la necesidad de mostrar la historia detrás de los datos científicos, como recientes investigaciones han hecho evidente en donde la ciencia racial se integra a los instrumentos (Braun, 2014), a las prácticas de laboratorio (Crenner, 2014) y a los sujetos de evaluación, como muestran en la compilación de Dyck y Stewart (2016).<sup>140</sup>

En particular, este capítulo tiene por objetivo mostrar cómo el estudio del metabolismo basal en Yucatán estuvo surcado de presupuestos en los cuales la agenda eugenésica estadounidense orientó el desarrollo y los resultados de la investigación, gracias a su mirada racializada. Esta mirada no impidió que se intentara evaluar, legítimamente, el papel de factores biológicos o ambientales sobre el metabolismo basal indígena. También mostraré como se pensaba usar a este parámetro como una herramienta científica para evaluar la "mezcla" racial, en un claro ejemplo de ciencia racista. Este caso también me permite

---

<sup>138</sup> El trabajo de López Alonso es similar a lo realizado por Floud en el contexto europeo. Moramay López-Alonso, *Estar a la altura. Una historia de los niveles de vida en México, 1850-1950* (Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2015); Roderick Floud et al., *The Changing Body. Health, Nutrition and Human Development in the Western World since 1700* (New York: Cambridge University Press, 2011).

<sup>139</sup> James R. Griesemer, "The Role of Instruments in the Generative Analysis of Science," en *The Right tools for the job: at work in twentieth-century life sciences*, ed. Adele Clarke y Joan H. Fujimura (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1992); Theodore M. Porter, *Trust in numbers: the pursuit of objectivity in science and public life* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1995).

<sup>140</sup> Erika Dyck y Larry Stewart, *The uses of humans in experiment: perspectives from the 17th to the 20th century*, *Clio medica: perspectives in medical humanities*, (Leiden: Brill, 2016); Christopher Crenner, "Race and Laboratory Norms: The Critical Insights of Julian Herman Lewis," *Isis* 105, no. 3 (2014); Braun, *Breathing race into the machine: the surprising career of the spirometer from plantation to genetics*.

ilustrar cómo se buscaba dilucidar el papel del medio ambiente y de la "raza" en parámetros fisiológicos como el metabolismo basal.

Para llegar a esto, en primer lugar, haré un breve esbozo sobre los estudios del metabolismo basal que se realizaron en la Carnegie Institution of Washington y los intereses que existían en la evaluación de este parámetro, y con ello poder mostrar el por qué la CIW escogió a Yucatán como el lugar de investigación de campo, donde se generaban datos que podían ser evaluados en el laboratorio en Boston. Asimismo, este paso me permite mostrar la importancia del desarrollo de instrumentos y su papel en el desarrollo del conocimiento fisiológico, y que ofreció las condiciones de posibilidad para que las expediciones antropométricas se llevaran a cabo.

En segundo lugar, haré una breve reseña sobre las expediciones médicas en Yucatán, iniciando por George D. Williams en 1927, seguido por George C. Shattuck en 1929 y finalmente las expediciones de Morris Steggerda a partir de 1931 y las condiciones en que llevaron a cabo sus experimentos, es decir, los criterios de selección de los participantes y los problemas surgidos durante la evaluación.

En tercer lugar, trataré sobre los resultados de las expediciones en lo concerniente al metabolismo basal y sobre las personas evaluadas, y el rumbo que tomó la investigación sobre los indígenas en Yucatán.

## ***2.2 La construcción del "estándar caucásico"***

En julio de 1928 apareció publicado en *The Scientific Monthly*, la revista de la American Association for the Advancement of Science el artículo titulado "Basal Metabolism: The Modern Measure of Vital Activity". Su autor era Francis Gano Benedict, director del Laboratorio de Nutrición (NL) de la Carnegie Institution de Washington (CIW).<sup>141</sup> Ubicado en Boston, el NL se había constituido como uno de los espacios de investigación más importantes en el tema del metabolismo a nivel internacional.<sup>142</sup> Las instalaciones y los instrumentos ahí empleados eran herederos de

---

<sup>141</sup> Francis G. Benedict, "Basal Metabolism: The Modern Measure of Vital Activity," *The Scientific Monthly* 27, no. 1 (1928).

<sup>142</sup> Neswald, "Strategies of International Community-Building in Early Twentieth-Century Metabolism Research: The Foreign Laboratory Visits of Francis Gano Benedict."; ———, "An American Physiologist Abroad: Francis Gano Benedict's European Tours," *The Virtual Laboratory* (2010).

la tradición instrumental inaugurada por el considerado fundador de la ciencia de la nutrición estadounidense, Wilbur Olin Atwater, quien a su vez se había entrenado en los laboratorios fisiológicos alemanes.<sup>143</sup>

El metabolismo basal, uno de los principales ejes en la investigación de Benedict, era entendido como la cantidad mínima de energía requerida por el cuerpo para llevar a cabo las funciones biológicas vitales. Hacia 1919 el metabolismo basal era un dato que, de acuerdo con Benedict y Arthur J. Harris (1880-1930), era necesario fijar para obtener un punto desde el cual poder medir el efecto de diferentes factores sobre el cuerpo humano:

*[Los datos de metabolismo] deberían ser comparables de individuo a individuo, y por lo tanto, susceptibles de ser tomados como la base estándar de partida para todos los estudios sobre la influencia de condiciones especiales sobre el intercambio gaseoso, ya sea el sexo, la edad, la comida, el ejercicio o la enfermedad.*<sup>144</sup>

La medición requería que se cumplieran ciertas condiciones experimentales "estándar":<sup>145</sup>

1. Que el sujeto de la investigación tuviera un ayuno de 12 horas previo al estudio.
2. Que la última comida no hubiera sido alta en proteínas o calorías.
3. Durante el estudio el sujeto debía permanecer acostado, cubierto, sin que sintiera frío o calor.
4. No debía tener fiebre.
5. Debía estar en completa relajación muscular durante el estudio.
6. Que no tuviera distracciones psicológicas o tensión.

El sujeto de investigación debía seguir estas reglas para poder someterse al estudio, siempre bajo la mirada atenta del fisiólogo para mantenerlas. Estas condiciones, desarrolladas en Boston, requerían un entendimiento claro de las reglas de operación del instrumento, situación que no presentaba demasiados problemas dado que muchos de los

---

<sup>143</sup> Francis Gano Benedict, "Investigations at the Nutrition Laboratory of the Carnegie Institution of Washington, Boston, Massachusetts," *Science* 42, no. 1072 (1915).

<sup>144</sup> "[...] values of the metabolism constant which shall be comparable from individual to individual, and hence suitable as a standard basis of departure for all studies of the influence of special conditions, whether of sex, age, food, exercise or disease, upon the gaseous exchange."

James Arthur Harris y Francis Gano Benedict, *A biometric study of basal metabolism in man* (Washington: Carnegie institution of Washington, 1919), 2.

<sup>145</sup> Francis Gano Benedict, "Basal metabolism data on normal men and women (series II) with some considerations on the use of prediction standards," *American Journal of Physiology* 85, no. 3 (1928): 608.

sujetos de investigación en los Estados Unidos eran voluntarios o se encontraban familiarizados con otras prácticas médicas. Estas "condiciones estándar" fueron el protocolo que circuló ampliamente y con el paso del tiempo se consideró el estándar para poder llevar a cabo la medición del metabolismo. La delimitación de estos criterios, como mostraré a lo largo de este capítulo, incorporaron criterios raciales. Como ha mostrado Crenner, la delimitación de la "normalidad" en la medicina ha sido más ampliamente estudiada en la teoría, por autores como Canguilhem o Foucault, pero pocos estudios abundan sobre cómo se llevan a cabo estos procesos de creación de la normalidad desde la práctica,<sup>146</sup> en los cuales la medición juega un papel relevante. La estandarización de estos protocolos es relativamente fácil de llevar a cabo, gracias al número relativamente pequeño de especialistas en fisiología con interés —y posibilidades materiales— de evaluar el metabolismo. Una red metrológica más pequeña, como ha mostrado Vera, llega a acuerdos de manera más rápida.<sup>147</sup>

Este protocolo fue parte de los parámetros que delimitaron esta práctica científica para que el fenómeno pudiera ser medido y comparado. Comparar el metabolismo requería la colaboración del sujeto a medir, así como de prácticas homogenizadas y las condiciones materiales adecuadas. En este sentido, no solo eran necesarios los instrumentos, sino que el uso de ellos implicaba un paquete tecnológico y social vinculado al fenómeno en evaluación. Por ello podemos afirmar que estos lineamientos eran solo una parte de los múltiples estándares que se encuentran anidados con otras directrices, redes metrológicas, presuposiciones sobre el cómo usar un aparato, que se vinculan con otros supuestos y acuerdos a su vez y que son parte fundamental de los procesos de estandarización.<sup>148</sup> Estas guías estandarizadas sobre cómo medir y evaluar el metabolismo, formuladas a principios del siglo XX, formaban parte de un proceso más amplio que, como ha mostrado Oakes, se encontraba orientado a una creciente sistematización de la administración de las prácticas de laboratorio en general.<sup>149</sup>

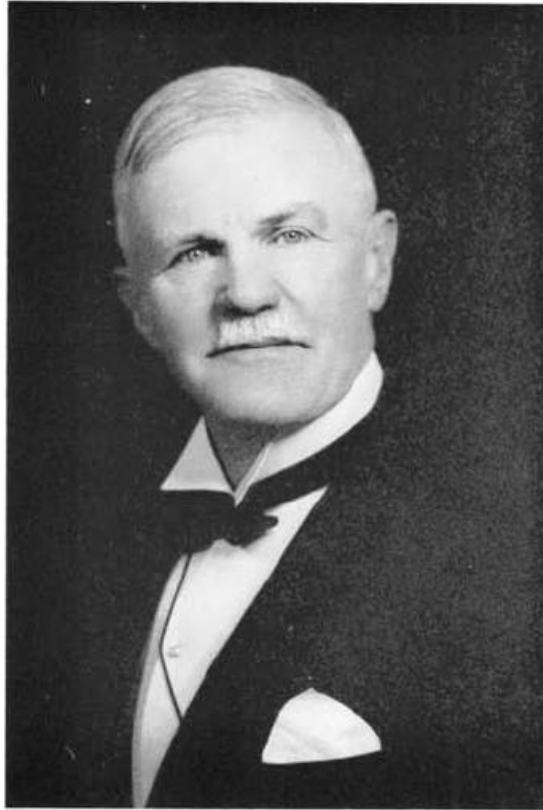
---

<sup>146</sup> Crenner, "Race and Laboratory Norms: The Critical Insights of Julian Herman Lewis."

<sup>147</sup> Héctor Vera, "The social construction of units of measurement: institutionalization, legitimation and maintenance in metrology," en *Standardization in Measurement: Philosophical, Historical and Sociological Issues*, ed. Oliver Schlaudt y Lara Huber (London, Vermont: Pickering & Chatto, 2015), 187.

<sup>148</sup> Lawrence Busch, "Standards recipes for reality," en *Infrastructures series*. (Cambridge, MA: MIT Press, 2011); Leigh Star y Lampland, "Reckoning with standards."

<sup>149</sup> Oakes, "Alliances in Human Biology: The Harvard Committee on Industrial Physiology, 1929–1939."



Francis G. Benedict

Francis Gano Benedict. Tomada de Du Bois, Eugene F., y Oscar Riddle, "Francis Gano Benedict, 1870-1957, A Biographical Memoir," *Biographical Memoirs, National Academy of Sciences* XXXII (1958).

Para Benedict, en 1928 la medición e historia del metabolismo se encontraba en su apogeo, y lo ilustra con imágenes de los instrumentos que habían sido empleados en la investigación fisiológica sobre el tema.<sup>150</sup> Estos instrumentos incluían los calorímetros de respiración, las cámaras y aparatos de respiración, cámaras térmicas y otros más. El optimismo de Benedict se enmarcaba en un momento en que la fisiología norteamericana estaba iniciando un periodo en el cual sus publicaciones estaban cobrando mayor relevancia y eran consideradas valiosas,<sup>151</sup> en el contexto del creciente predominio cultural y científico de dicho país en el mundo. Gracias a sus

---

<sup>150</sup> Benedict, "Basal Metabolism: The Modern Measure of Vital Activity."

<sup>151</sup> Kremer, "Physiology."



investigaciones, y a sus viajes, Benedict fue uno de los fisiólogos que se ubicó como una figura importante en la investigación fisiológica y médica internacional.<sup>152</sup>

Esta relevancia de Benedict se encontraba relacionada con la del metabolismo, el cual era un parámetro que ofrecía información sobre alteraciones de los procesos endocrinológicos, como la diabetes, que alteraban el metabolismo "normal", y durante estas primeras décadas del siglo XX se vinculó el papel de la alimentación con estas enfermedades. Otras investigaciones también buscaron establecer si estas enfermedades eran heredables o no lo eran, como la alcaptonuria.<sup>153</sup> Prevenir o curar enfermedades metabólicas gracias a un control de la nutrición se transformaba en un aspecto de importancia a nivel salud pública, a pesar de lo costoso de la instrumentación requerida para evaluar el metabolismo de las personas.<sup>154</sup>

El instrumento más importante para hacer la medición metabólica era el que Benedict mismo había ayudado a desarrollar, el calorímetro de respiración, el cual era el instrumento que se consideraba como el único capaz de medir todas las variables metabólicas simultáneamente. El calorímetro era, escribía Benedict, "un aparato en el cual, como su nombre lo indica, mide directamente el calor emitido por el cuerpo y, dado que es un calorímetro de respiración, mide también la secreción de dióxido de carbono y la absorción de oxígeno de los pulmones."<sup>155</sup> Estos tres factores eran los que se consideraban indispensables para medir la intensidad de la "actividad vital".<sup>156</sup> Era necesario conocer la intensidad de este fenómeno por las repercusiones médicas, económicas y sociales que tenía este fenómeno.

Además, el metabolismo se encontraba inserto en lo que se conoció como el "mínimo vital", como lo llama Simmons, para saber la cantidad mínima de energía que debía consumir en alimentos para que una persona pudiese sobrevivir, y que se

---

<sup>152</sup> Elizabeth Neswald, "Francis Gano Benedict's reports of visits to foreign laboratories and the Carnegie Nutrition Laboratory," (2011); ———, "An American Physiologist Abroad: Francis Gano Benedict's European Tours."

<sup>153</sup> Comfort, *The science of human perfection: how genes became the heart of American medicine*.

<sup>154</sup> Harris y Benedict, "Biometric Standards for Energy Requirements in Human Nutrition," 387.

<sup>155</sup> "an apparatus which, as the name implies, measures directly the heat given off from the body and, provided it is a respiration calorimeter, measures also the carbon dioxide excretion and the oxygen absorption of the lungs" El subrayado y la traducción es mía. "Basal Metabolism: The Modern Measure of Vital Activity," *ibid.* 27, no. 1: 5-6.

<sup>156</sup> *Ibid.*, 7.,

relacionaba con un salario que le permitiera adquirir esa alimentación mínima a las clases trabajadoras.<sup>157</sup> Asimismo, durante la Primera Guerra Mundial se dio énfasis en los Estados Unidos a temas como el racionamiento de alimentos, lo cual enfatizó el estudio del metabolismo basal con el fin de buscar un mínimo energético requerido por la población en general, que se relacionó a su vez con la creación de estándares nutricionales. El metabolismo basal ofrecía la información necesaria para conocer el mínimo de calorías requeridas por el cuerpo y que podían ser traducidas a otros "mínimos" como proteínas, carbohidratos y lípidos, en la búsqueda de una dieta "racional".<sup>158</sup> La amplia cantidad de información que podía ofrecer el estudio del metabolismo permitió que se mantuviera la inversión económica necesaria para seguir construyendo y desarrollando instrumentos para la investigación metabólica durante las primeras décadas del siglo XX.

Las cámaras calorimétricas de respiración eran instrumentos muy complejos, de elaboración prácticamente artesanal, lo cual los hacía muy costosos, por lo que se puede decir que cada instrumento era único, aunque seguían un modelo establecido por Benedict mismo. La cámara calorimétrica empleada por Benedict era la misma que él había construido alrededor de 1903, en colaboración con Wilbur Olin Atwater (1844-1907) y Edward Bennett Rosa (1873-1921) en Boston. Otros instrumentos similares que siguieron las indicaciones generales del calorímetro de Atwater-Rosa-Benedict se construyeron, entre otros sitios, en el Russell Sage Institute of Pathology de Nueva York a principios del siglo XX, por Eugene Floyd Du Bois y sus colegas.<sup>159</sup> A pesar de su costo, la construcción de estos instrumentos se mantuvo constante en los centros especializados en fisiología durante las primeras dos décadas del siglo XX, mismos que produjeron los datos necesarios para que en 1919 Benedict y James Arthur Harris (1880-1930) propusieran su ecuación para predecir la tasa metabólica basal sin el instrumento, basándose únicamente en un método estadístico.

---

<sup>157</sup> La relación entre la historia del trabajo con este parámetro ha sido mostrada por Cullather, "The Foreign Policy of the Calory." y en otros contextos específicos por Dana Simmons, *Vital minimum: need, science, and politics in modern France* (Chicago; London: University of Chicago Press, 2015); Pohl-Valero, "Termodinámica, pensamiento social y biopolítica en la España de la Restauración."; Treitel, "Food Science/Food Politics: Max Rubner and 'Rational Nutrition' in Fin-de-Siècle Berlin."

<sup>158</sup> Cullather, "The Foreign Policy of the Calory."

<sup>159</sup> Thorne M Carpenter, "The development of Methods for Determining Basal Metabolism of Mankind," *Ohio Journal of Science* 33, no. 5 (1933): 304.

El desarrollo del parámetro de comparación metabólica tenía antecedentes basados en la estadística, pero también en la eugenesia. Harris era un biólogo estadounidense que había estudiado estadística en Inglaterra entre 1908 y 1910 con Karl Pearson (1857-1930), quien a su vez había tenido como mentor a Francis Galton, el considerado padre de la eugenesia, gracias a su firme convicción de que la evolución podía ser guiada.<sup>160</sup> De acuerdo con Pearson, las variables de la vida debían comportarse siguiendo una distribución normal, gaussiana, y propuso un método estadístico para efectuar correlaciones entre variables de las cuales existían grandes series numéricas para comparar. Pearson, siguiendo el interés eugenésico de Galton, argumentaba que su trabajo científico se enfocaba en analizar qué tenía un papel más importante: si la naturaleza o la crianza en el desarrollo de poblaciones, cuestiones indispensables para lograr construir una política eugenésica sólida. De acuerdo con Kevles, Pearson habría construido una nueva disciplina, la biometría la cual definía como el “estudio estadístico de la herencia y la evolución.”<sup>161</sup> El laboratorio estadístico de Pearson calculó “la variabilidad de las poblaciones humanas y la correlaciones entre familiares de diferentes enfermedades, desórdenes y rasgos” a partir de grandes volúmenes de datos. En su Biometric Laboratory, Pearson vinculó sus hallazgos con el deterioro nacional del Reino Unido, bajo la premisa de que la mejoría de las condiciones sociales no compensarían una mala herencia, idea que se mantuvo en las discusiones eugenésicas de la época y que serían exportadas por sus colegas y estudiantes a otras latitudes, principalmente los Estados Unidos, donde la escuela estadística de Pearson se siguió por personajes como Davenport y Benedict, gracias a Harris, en la creación de los estándares metabólicos.<sup>162</sup>

Durante su estancia con Pearson, Harris estudió y ayudó a perfeccionar los métodos de correlación estadística y los aplicó a sus estudios en botánica, manteniendo el énfasis de los métodos de Pearson en los principios de la biometría, la "aplicación a la biología de los métodos modernos de la estadística."<sup>163</sup> Harris obtuvo su estancia de investigación en Inglaterra gracias a Charles B. Davenport, entonces director de la Station for Experimental Evolution de la CIW, y como mencioné en el capítulo anterior,

---

<sup>160</sup> Kevles, *In the name of eugenics: genetics and the uses of human heredity*, 30.

<sup>161</sup> *Ibid.*, 34.

<sup>162</sup> *Ibid.*, 39-40.

<sup>163</sup> Según la definición de Galton, citada en Angelo Albrizio, "Biometry and Anthropometry: from Galton to Constitutional Medicine," *Journal of Anthropological Sciences* 85(2007): 102.

uno de los principales eugenistas estadounidenses, con una clara agenda de ciencia racial y racista. En su trabajo Harris se preguntaba sobre la posible influencia del medio en las plantas, entre ellos la nutrición, que se presentaba como un factor que posiblemente afectaría a los descendientes. En un diagnóstico preliminar, Harris no encontraba variación heredable.<sup>164</sup> Esto muestra que la pregunta, más que estar descartada u obsoleta, se encontraba vigente en las primeras décadas del siglo XX.

Gracias a su trabajo en estadística, la colaboración de Harris con Benedict se inició alrededor de 1916.<sup>165</sup> Su cooperación consistió en que Harris analizaría estadísticamente los resultados acumulados de mediciones metabólicas disponibles hasta antes de 1919 en el Nutrition Laboratory de Benedict.<sup>166</sup> Como resultado, Harris y Benedict propusieron una fórmula de predicción metabólica y desarrollaron curvas para ser empleadas en la clínica para evaluar posibles trastornos endocrinológicos.<sup>167</sup> A partir de datos como la talla y el peso, se podía predecir el gasto mínimo energético del metabolismo basal. Este dato fue relevante porque a partir de él se elaboraron cuadros de alimentación dependiendo de los "requerimientos" energéticos individuales. Esta fórmula y sus correspondientes curvas se desarrollaron con el fin de delimitar una "normalidad", la cual fue contrastada con la medición del metabolismo de enfermos de la tiroides o de diabetes. La frontera entre lo normal y lo patológico del metabolismo fue delimitada por Benedict, aunque otros investigadores habían propuesto acercamientos similares, como el de Joseph C. Aub y Eugene F. Du Bois, quienes habían propuesto curvas de predicción metabólica en 1917, dos años antes de las fórmulas de Benedict.<sup>168</sup>

Para la creación de la fórmula de predicción y las curvas, Benedict y Harris usaron los datos de las personas "normales", "blancas" y con buena salud de los estudios

---

<sup>164</sup> Harris a Davenport, *The Problems of Organic Evolution*, ca. 1909-1910, Charles Benedict Davenport Papers, Harris, Arthur J., Folder 3 (1910-1911), APS.

<sup>165</sup> Harris a Davenport, March 15, 1916, New York, Charles Benedict Davenport Papers, Harris J. Arthur Folder 7, APS.

<sup>166</sup> Una investigación en donde se tracen los vínculos de la eugenesia y el desarrollo de los métodos estadísticos empleados por Harris y su impacto en la botánica se encuentra en el tintero.

<sup>167</sup> Harris y Benedict, "Biometric Standards for Energy Requirements in Human Nutrition."

<sup>168</sup> Hubo una disputa entre Benedict y Du Bois sobre los factores que alteraban el metabolismo, misma que zanjó Benedict con su publicación en 1928 de Benedict, "Basal metabolism data on normal men and women (series II) with some considerations on the use of prediction standards." Los trabajos anteriores tanto de Benedict y Du Bois, a pesar de la diferencia fueron utilizados ampliamente y acompañaban a los instrumentos, mismos que habían reducido su tamaño, en particular el aparato de respiración, y que empezaba a ser producido de manera industrial. Quedan en el tintero los matices del debate entre Benedict y Du Bois.

clínicos producidos en varios lugares de Estados Unidos como Nueva York, Boston o Chicago, pero grupos poblacionales "no blancos" no fueron considerados en la creación de esta fórmula.<sup>169</sup> Asimismo, es importante destacar que estas fórmulas tenían en principio únicamente utilidad clínica en poblaciones "blancas". A pesar de las advertencias de Harris y Benedict de que estas curvas solo debían emplearse como un elemento más del diagnóstico clínico de enfermedades, pronto circularon como el "estándar caucásico", con implicaciones relacionadas con los intereses eugenésicos de Davenport, como veremos más adelante.

---

<sup>169</sup> W. O. Atwater *et al.*, *Dietary studies in Chicago in 1895 and 1896. Conducted with the cooperation of Jane Addams and Caroline L. Hunt, of Hull House*, United States Dept of Agriculture Office of Experiment Stations Bulletin (Washington: Govt. Print. Off., 1898); W. O. Atwater y Charles Dayton Woods, *Dietary studies in New York city in 1895 and 1896*, United States Department of agriculture Office of experiment stations Bulletin (Washington, D.C.: Govt. printing off., 1898); W. O. Atwater y Arthur Peyton Bryant, *Dietary studies in of university boat crews*, United States Department of Agriculture Office of experimental stations Bulletin (Washington, D.C.: Govt. printing off., 1900); W. O. Atwater y A. P. Bryant, *Dietary studies in New York city in 1896 and 1897*, *ibid.* (1902).

# THE SCIENTIFIC MONTHLY

MAY, 1919

## BIOMETRIC STANDARDS FOR ENERGY REQUIREMENTS IN HUMAN NUTRITION

By Dr. J. ARTHUR HARRIS and Dr. FRANCIS G. BENEDICT

CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON

ONE of the primary requisites in all of the exact sciences is the establishment of standard bases of comparison. For a decade the Nutrition Laboratory of the Carnegie Institution of Washington has been engaged in the precise investigations which must underlie the establishment of such standards in human nutrition.

This is an undertaking of the greatest practical importance. In times of peace, industrial efficiency and the physical well-being of the population demand exact knowledge of the amount and proportion of the different kinds of food which should be taken by the individual. If communities or nations are to be stringently rationed during periods of emergency, it is also necessary to know the minimum amounts of food required to maintain health and efficiency.

The problem is also one of great complexity. Aside from all questions concerning the chemical composition, digestibility and other physiological properties of the various foods, there are a large number of problems concerning the characteristics of human individuals which must be taken into account.

For example, it is obvious that those who are engaged in severe muscular work must consume larger quantities of food supplying energy than those who are less active. It might seem reasonable to suppose that larger individuals would require more food to carry on their normal activities than those who are physically smaller. It is a matter of common observation that older men and women demand smaller rations than those in the earlier stages of life.

VOL. VIII.—25.

Primera página de la publicación con los estándares de Harris-Benedict de 1919. Harris, James Arthur, y Francis G. Benedict, "Biometric Standards for Energy Requirements in Human Nutrition," *The Scientific Monthly* 8, no. 5 (1919): 385-402.

Las fórmulas de predicción del metabolismo basal fueron muy populares en las primeras décadas del siglo XX, configurándose como una de las referencias obligatorias

en estudios sobre nutrición y fisiología a nivel mundial.<sup>170</sup> Las curvas fueron empleadas como los "estándares normales", y circularon ampliamente gracias a las redes de fisiólogos que las tomaron y consideraron como tales y fueron usadas por médicos de varias partes del mundo para diagnosticar enfermedades metabólicas y, cada vez más regularmente, para conjeturar sobre deficiencias metabólicas causadas por una mala alimentación.

La colaboración y competencia por ser los primeros en predecir de manera efectiva el metabolismo basal a partir de datos como la talla, el peso o la superficie corporal fue el motor que convirtió a la Costa Este de los Estados Unidos en el espacio geográfico más importante en estudios metabólicos. Dentro de este panorama, el Carnegie Nutrition Laboratory de Benedict resaltaba como el modelo a seguir en cuestión de teoría, métodos, tecnología, y aparatos sobre el tema. Benedict, en sus viajes, promocionaba su propio trabajo, exportando y donando instrumentos, publicaciones, otorgando fondos y dando cátedras en cualquier país que visitaba —europeos, básicamente— considerándose a sí mismo como un emisario del conocimiento, como ha mostrado Elizabeth Neswald ampliamente.<sup>171</sup>

El interés por la investigación metabólica motivó que se crearan instrumentos cada vez más pequeños y menos costosos, de tal manera que para 1930 los calorímetros de respiración ya estaban en desuso. Thorne M. Carpenter, uno de los médicos interesados en la predicción metabólica y que trabajaba con Benedict, consideraba que las grandes cámaras calorimétricas ya no eran necesarias. Benedict se había manifestado en el mismo sentido un par de años antes, cuando anunció que se podría simplificar la medición de los balances metabólicos sin la necesidad de la cuantificación precisa del calor corporal:

*El resultado más importante de los experimentos de balance [energético] ha sido el hallazgo de que la producción de dióxido de carbono, el consumo de oxígeno y la emisión de calor (que Lavoisier había demostrado eran resultado de los procesos vitales) se encuentran correlacionados tan de cerca que para poder determinar el nivel de actividad vital, uno no*

---

<sup>170</sup> Joseph C. Aub y Eugene F. Du Bois, "Clinical Calorimetry. Nineteenth Paper. The Basal Metabolism of Old Men," *Archives of Internal Medicine* XIX, no. 5 (1917): 831.

<sup>171</sup> Como ha mostrado Neswald en "An American Physiologist Abroad: Francis Gano Benedict's European Tours." o en su más reciente artículo sobre el mismo tema, ———, "Strategies of International Community-Building in Early Twentieth-Century Metabolism Research: The Foreign Laboratory Visits of Francis Gano Benedict."

*necesita ya el uso del complicado, caro, tardado, calorímetro para medir la eliminación del calor, sino que puede medir solo el consumo de oxígeno (una medición que requiere una técnica mucho más simple) y de ahí calcular la producción de calor.*<sup>172</sup>

Los métodos que se empleaban para medir el metabolismo dejaron de lado la medición de la temperatura como un dato relevante, y la medición de los gases de la respiración fue el único dato que se consideró crucial para poder evaluar el metabolismo de manera instrumental. El resultado de una evaluación instrumental del metabolismo se contrastaba con los patrones de Harris y Benedict. Este movimiento no se encontraba aislado, sino se encontraba vinculado a la producción de aparatos de respiración con bajo costo, más pequeños e inclusive portátiles y de los cuales Benedict fue un gran promotor,<sup>173</sup> argumentando que estos aparatos permitirían una mayor uniformidad de la información producida en los distintos sitios de investigación metabólica.

Los instrumentos más sencillos que solo registraban la respiración eran los "aparatos de respiración universal" cuya universalidad consistía en que podían usarse tanto en animales como en humanos. Fue a partir de 1923 que se empezaron a diseñar y producir aparatos de respiración lo suficientemente pequeños como para ser portátiles,<sup>174</sup> lo cual permitió que pudieran ser utilizados en investigaciones "fuera" de un laboratorio establecido de forma tradicional, en el "campo,"<sup>175</sup> distinción que no era problemática para quienes trabajaban estudios metabólicos acostumbrados a usar pacientes del "campo", de los hospitales, para hacer sus mediciones. Benedict diseñó un aparato portátil de respiración a mediados de la década de 1920 y, de acuerdo con Carpenter,

---

<sup>172</sup> "[T]he most important outcome of these complete balance experiments was the finding that the carbon-dioxide production, the oxygen consumption and the heat output (which Lavoisier had shown to be the result of life processes) are so closely correlated with each other that in order to determine the level of vital activity one need no longer use the complicated, expensive, time-consuming calorimeter for measuring the heat elimination, but can measure the oxygen consumption alone (a measure calling for a far simpler technique) and therefrom calculate the heat production." "Basal Metabolism: The Modern Measure of Vital Activity," 7..

<sup>173</sup> Neswald, "Strategies of International Community-Building in Early Twentieth-Century Metabolism Research: The Foreign Laboratory Visits of Francis Gano Benedict."

<sup>174</sup> Carpenter, "The development of Methods for Determining Basal Metabolism of Mankind," 302.

<sup>175</sup> Al contrario de la distinción tan marcada y que en otras áreas de la biología resultaba problemática, de acuerdo con Kohler. Aunque para él, la fisiología era un ejemplo de una de las ciencias de "laboratorio". El problema es pensar en la fisiología como una ciencia de "laboratorio" cuando se inició el estudio de poblaciones, como en este caso, el metabolismo de grupos poblacionales variados. Para más de la distinción y de las "zonas de contacto", véase Robert E. Kohler, *Landscapes & labscales: exploring the lab-field border in biology* (Chicago: University of Chicago Press, 2002).



esto marcó la "inauguración de los estudios sobre metabolismo racial" a nivel mundial,<sup>176</sup> y que se consolidó como el aparato "estándar" en la medición metabólica,<sup>177</sup> en parte gracias al prestigio adquirido por Benedict anteriormente. Sin embargo, Carpenter, escribiendo en 1933, dejaba entrever uno de los problemas de los estándares desarrollados por Benedict, dado que afirmaba que los experimentos y por consiguiente las tablas y fórmulas de predicción se habían "basado totalmente en observaciones con caucásicos" y para 1933, fecha en que escribía esas líneas, el estudio de la variabilidad metabólica entre poblaciones, el "metabolismo racial" era una de las líneas de investigación que modificarían esta limitante.<sup>178</sup> Antes de explorar este aspecto, hay que hablar de las condiciones materiales que permitieron que se llevaran a cabo los experimentos de corte racial.

Los viajes de Benedict y su agenda para unificar criterios metrológicos sucedieron en un periodo en el cual los Estados Unidos consolidó su posición como un país productor de instrumentos de precisión, como ha señalado Brenni.<sup>179</sup> El aparato de respiración promocionado por Benedict ayudó en la unificación de criterios de medición metabólica, que como mencioné anteriormente, fue una tarea más fácil debido al reducido número de especialistas en fisiología con capacidad de, en dado caso de que hubiera, ofrecer alguna crítica a lo propuesto por Benedict. Este panorama situó al Nutrition Laboratory de la CIW como la referencia obligada, como uno de los sitios de producción del conocimiento con mayor prestigio en lo referente al metabolismo.

---

<sup>176</sup> Carpenter, "The development of Methods for Determining Basal Metabolism of Mankind," 302. Los estudios sobre alimentación racialmente diferenciada se habían llevado a cabo por Atwater desde finales del siglo XIX como puede verse en W. O. Atwater y Charles Dayton Woods, *Dietary studies with reference to the food of the negro in Alabama in 1895 and 1896. Conducted with the cooperation of the Tuskegee normal and industrial institute and the Agricultural and mechanical college of Alabama*, United States Department of Agriculture Office of experiment stations Bulletin (Washington, D.C.: Govt. Printing off., 1897).

<sup>177</sup> Neswald, "Strategies of International Community-Building in Early Twentieth-Century Metabolism Research: The Foreign Laboratory Visits of Francis Gano Benedict," 17. Véase también "An American Physiologist Abroad: Francis Gano Benedict's European Tours."

<sup>178</sup> Thorne M. Carpenter, "Problems in the Determination of the Basal Metabolism of Man and Factors Affecting it," *Ohio Journal of Science* 33, no. 5 (1933).

<sup>179</sup> Paolo Brenni, "La industria de precisión en el siglo XIX. Una panorámica de los instrumentos, los constructores y el mercado en diferentes contextos nacionales," en *Abriendo las cajas negras. Colección de instrumentos científicos de la Universitat de València*, ed. José Ramón Bertomeu Sánchez y Antonio García Belmar (Valencia: Universitat de València; Fundació General de la Universitat de València, 2002), 69-71.

La instrumentación portátil, y la justificación teórica de que bastaba medir el intercambio gaseoso de la respiración, incentivó que las investigaciones metabólicas fuera de Estados Unidos y Europa se incrementaran a partir de 1920 y se hicieron investigaciones sobre metabolismo en varios países, entre ellos Japón, Brasil, Australia, Jamaica, Malasia, China y México,<sup>180</sup> siendo éste último el caso del cual me ocuparé más adelante. Tomando en cuenta la variabilidad metabólica encontrada en estudios poblacionales más amplios, Benedict presentó unas fórmulas en 1928 que fueron un ajuste a las que había mostrado junto con Harris en 1919. En ellas, consideraba que estos resultados eran mejores que los presentados por otros investigadores para predecir de manera adecuada el metabolismo basal.<sup>181</sup>

**BASAL METABOLISM DATA ON NORMAL MEN AND WOMEN  
(SERIES II) WITH SOME CONSIDERATIONS ON THE  
USE OF PREDICTION STANDARDS**

FRANCIS G. BENEDICT

*From the Nutrition Laboratory of the Carnegie Institution of Washington, Boston,  
Massachusetts*

Received for publication May 18, 1928

The foregoing analysis has shown that weight, stature and age all have independent significance for predicting the metabolism of the individual. Availing ourselves of the constants showing the independent relationship between these easily ascertainable characters and metabolism, we deduce the following multiple prediction equations:

$$\begin{array}{l} \text{For men} \quad h = 66.473 + 13.752 w + 5.003 s - 6.755 a. \\ \text{For women} \quad h = 665.096 + 9.563 w + 1.850 s - 4.676 a. \end{array}$$

where  $w$  = body weight in kilograms,  $s$  = stature in centimeters, and  $a$  = age in years.

Título y fórmulas de la publicación de lo que sería considerado el estándar caucásico. Francis Gano Benedict, "Basal metabolism data on normal men and women (series II) with some considerations on the use of prediction standards," *American Journal of Physiology* 85, no. 3 (1928).

<sup>180</sup> George D. Williams y Francis G. Benedict, "The Basal Metabolism of Mayas in Yucatan," *American Journal of Physiology* 85, no. 3 (1928): 647-648.

<sup>181</sup> Francis Gano Benedict, "Basal metabolism data on normal men and women (series II) with some considerations on the use of prediction standards," *ibid.*: 610.

Sus resultados eran diferentes a lo que su misma fórmula matemática había predicho, y por ello ofrecía una versión "corregida" de su fórmula para que se ajustara a los resultados esperados. Estas adecuaciones a los resultados experimentales, se magnificaron ante la variabilidad del fenómeno en otras poblaciones. Los mismos creadores de las fórmulas de predicción consideraban que éstas debían usarse de manera cauta en los casos individuales, dado que no implicaban ningún criterio de normalidad, pero que eran bastante certeras para predecir el metabolismo de grupos pequeños de personas.<sup>182</sup>

La cautela de Benedict no se vio correspondida por el uso que se le dio a sus resultados, los cuales se convirtieron en las guías y parámetros para evaluar el metabolismo de poblaciones completas.<sup>183</sup> El metabolismo normal era el que se delimitaba en las fórmulas. Cualquier desviación de las mismas, de esta normalidad, implicaba un desequilibrio metabólico, mismo que debía ser corregido. Las fórmulas de Benedict se convirtieron en lo que se conoció como el "estándar caucásico". Más que caucásico, el estándar se usó como un parámetro de comparación universal, a pesar de las advertencias de no tomarlo como tal.<sup>184</sup>

Benedict consideraba que había factores que dificultaban la predicción metabólica con el uso de su estándar y que debían ser considerados para la medición. Entre ellos se encontraban posibles efectos raciales, climatológicos, geográficos y sociales, así como el estado nutricional y la condición física individual. Estos factores podrían alterar los resultados metabólicos, por lo que la predicción tenía que ser considerada no un hecho, sino un simple diagnóstico preliminar. La medición usando un aparato de respiración era la única que podía ofrecer un dato fiable, aunque el dato también podía ser modificado por los factores arriba mencionados, por lo que era necesario repetir el análisis más de una vez para descartar alteraciones temporales. Además, las predicciones metabólicas que se habían hecho hasta ese momento habían sido útiles en la clínica, para ser aplicadas en sujetos "anormales" o para determinar su

---

<sup>182</sup> Ibid., 616.

<sup>183</sup> La genética de poblaciones aún estaba creándose en ese momento. No he encontrado críticas al uso de los estándares "de laboratorio" metabólico y su aplicación a poblaciones completas en las fuentes revisadas.

<sup>184</sup> Benedict, "Basal metabolism data on normal men and women (series II) with some considerations on the use of prediction standards."

grado de "anormalidad", pero su utilidad para otros aspectos, como la comparación racial, recién comenzaba a ser considerada a finales de la década de 1920.

Benedict, al frente del Nutrition Laboratory (NL) y Charles B. Davenport, director del Department of Genetics, ambos de la Carnegie Institution of Washington, se dieron a la tarea de realizar nuevos estudios metabólicos en perspectiva comparada como parte de la agenda de investigación del NL de la CIW. Estas prácticas pueden ser consideradas, como ejemplos clásicos de ciencia racial, con objetivos claros de usar nuevas técnicas científicas para explicar diferencias explicadas en términos raciales, como lo que perseguía Benedict, pero también como parte de un proyecto más amplio eugenésico, de ciencia racista, con objetivos políticos y sociales de exclusión de los no aptos o inferiores, como los perseguidos por Davenport.<sup>185</sup>

Como el mismo Benedict había señalado, el uso de su fórmula de predicción metabólica a todas las personas no era posible. Esto se confirmó con las variaciones que se encontraron entre 1924 y 1925, cuando MacLeod, Crofts y Benedict sometieron a estudios metabólicos a un grupo de estudiantes orientales —chinas y japonesas— del Mount Holyoke College and Teachers College en Nueva York.<sup>186</sup> Sus resultados fueron un promedio de 10.4% más bajo que lo estimado con las fórmulas de Harris y Benedict. Estos resultados fueron particularmente notables porque se pensaba que el clima y la alimentación eran los factores que más afectaban el metabolismo basal. Estas estudiantes de Harvard, quienes llevaban varios años en los Estados Unidos, se encontraban habituadas a la comida local, por lo cual tanto el clima y la alimentación no podían explicar esta variabilidad. Esta situación dejaba a la explicación racial como una de las posibilidades para responder a este metabolismo disminuido.

Las dudas se consolidaron con la recuperación de estudios hechos en otros países, mismos que arrojaron resultados contradictorios. Entre ellos se encontraban las investigaciones realizadas por Ozorio de Almeida en Brasil, en las cuales se reportaba un metabolismo basal inferior de la población negra comparada con la de los blancos de la misma zona. También había variaciones en los resultados que enviaba desde La Habana el Dr. Octavio Montoro; aunque al mismo tiempo, los resultados experimentales

---

<sup>185</sup> Conklin, *In the Museum of Man, Race, Anthropology, and Empire in France, 1850-1950*.

<sup>186</sup> Williams y Benedict, "The Basal Metabolism of Mayas in Yucatan," 634.

de Coro en Cuba y los de Mazzoco en Salta, Argentina, se mantenían dentro de los límites normales de variabilidad previstos en las tablas de Aub y Du Bois de 1917, las otras tablas usadas para la predicción metabólica. Esto se explicaba, según los investigadores, porque "las condiciones de alimentación, de raza, de clima, etc. son muy semejantes [a las europeas y estadounidenses]." <sup>187</sup> De esta manera, la "normalidad" se circunscribía a un pequeño grupo poblacional, delimitado por el sitio donde se había creado el estándar.

Estas observaciones de un efecto racial sobre el metabolismo se sumaron a las preguntas a resolver en la agenda de metabolismo comparado de Benedict, en la cual incluía hacer un gran tratado comparativo del metabolismo de los animales, incluyendo el hombre. <sup>188</sup> El metabolismo, aparentemente, presentaba un componente racial. El influjo de la alimentación en la "degeneración" racial, entonces, adquiriría nuevos significados y nuevas posibilidades de medición, gracias al metabolismo, aunque este aspecto se encontraba en debate. ¿Qué tan inmediato era el efecto de una alimentación diferente en el cuerpo? ¿Era posible "mejorar" a una población con cambios en su alimentación? El metabolismo, al variar con las razas, ofrecía una ventana privilegiada para responder a estas cuestiones. La alimentación era parte del proceso civilizador, idea antigua, pero que se materializaba nuevamente en este contexto de investigación fisiológica racial. <sup>189</sup> El hecho de que hubiera una característica fisiológica que variara según la raza, podía representar una fuerte base biológica para la distinción, cimentando la anhelada segregación racial promovida por Davenport y la posibilidad de afianzar criterios de exclusión eugenésica. El metabolismo podría proveer de un parámetro científico, evaluable, mensurable, para poder segregar.

Los estudios sobre metabolismo racial se insertaron en el "redescubrimiento" de la biometría que se dio alrededor de la década de 1930, en donde Davenport, director del departamento de Genética de la CIW, estuvo fuertemente involucrado en este "redescubrimiento". Él estaba convencido de que la variación humana no era al azar, sino

---

<sup>187</sup> *El Metabolismo Basal* (Universidad Nacional de México), 89-91; "Editorial Review. Recent Advances in the Study of Basal Metabolism," *The Journal of nutrition* 3, no. 2: 223.

<sup>188</sup> Carpenter, "Problems in the Determination of the Basal Metabolism of Man and Factors Affecting it," 330-331.

<sup>189</sup> Rebecca Earle, "'If you eat their food ...': diets and bodies in early colonial Spanish America," *The American Historical Review* 115, no. 3 (2010); ———, "The Body of the Conquistador.," Shapin, "'You are what you eat': Historical changes in ideas about food and identity."

una cuestión que estaba orientada por "patrones ocultos".<sup>190</sup> La racialidad podría explicarse si, como esperaba Davenport, el metabolismo basal fuese uno de estos "patrones ocultos", un fenómeno biológico, que quedaría expuesto con más investigaciones.

Davenport, educado en Harvard, profesor de la Universidad de Chicago, fundador de la Eugenics Records Office, era un entusiasta promotor de leyes eugenésicas y que previnieran la mezcla de razas, por considerarlas imperfectas.<sup>191</sup> Davenport se encontraba interesado en los efectos de la consanguinidad en el matrimonio y la herencia,<sup>192</sup> así como en los problemas de las "mezclas raciales".<sup>193</sup> Davenport pretendía demostrar que la "mezcla racial" [miscegenation] era negativa, y por ello alteraba la "normalidad" metabólica.<sup>194</sup> Este punto de vista era frecuente en las conferencias eugenésicas de la época a las cuales Davenport asistía y donde defendía abiertamente su postura.<sup>195</sup>

---

<sup>190</sup> Kohler, *Landscapes & labscapes: exploring the lab-field border in biology*, 63-64, 79.

<sup>191</sup> Tucker, *The funding of scientific racism: Wickliffe Draper and the Pioneer Fund*, 24-25.

<sup>192</sup> Charles Benedict Davenport, 1926, B 133-134 D27 Series IIB Steggerda, Morris 1925-1926 (January-March) "Personal letter," en Charles B. Davenport Papers, APS.

Letter from Charles B. Davenport to Morris Steggerda, February 5, 1926, en Charles Benedict Davenport Papers: Series II. Cold Spring Harbor Series: Subseries B. Records of Assistants, Call Number Mss.B.D27, Box 133, Folder Steggerda, Morris 1925-1926, (January-March), APS.

<sup>193</sup> Letter from Charles B. Davenport to Morris Steggerda, February 23, 1926, en Charles Benedict Davenport Papers: Series II. Cold Spring Harbor Series: Subseries B. Records of Assistants, Call Number Mss.B.D27, Box 133, Folder Steggerda, Morris 1925-1926, (January-March), APS.

<sup>194</sup> Usaré la traducción de mezcla racial al referirme a miscegenation, para marcar una diferencia con respecto a la noción de mestizaje que es usada posteriormente en México.

<sup>195</sup> Daniel J. Kevles, *In the name of eugenics: genetics and the uses of human heredity*, 1st ed. (New York: Knopf, 1985); Sheila Faith Weiss, *Race hygiene and national efficiency: the eugenics of Wilhelm Schallmayer* (Berkeley: University of California Press, 1987); Black, *War against the weak: eugenics and America's campaign to create a master race*; Kühn, *For the betterment of the race: the rise and fall of the international movement for eugenics and racial hygiene*; Comfort, *The science of human perfection: how genes became the heart of American medicine*.



Charles B. Davenport y su gato.<sup>196</sup>

Benedict no se encontraba totalmente de acuerdo con el determinismo racial fuerte que Davenport pregonaba, en especial sobre la forma en cómo planteaba los problemas asociados al metabolismo y la herencia. Por ejemplo, Davenport pensaba que la gente obesa se casaba entre si y lo mismo sucedía con la gente delgada lo cual, implícitamente, encasillaba a estas características como un factor heredable. Este tipo de argumentos eran ampliados a que la gente se casaba con miembros de su misma raza y con características físicas similares.<sup>197</sup> Benedict consideraba que era necesario tomar en cuenta el aspecto económico y social, no solo los fisiológicos.<sup>198</sup> Uno de estos aspectos sociales era la alimentación, que podía modificar factores fisiológicos como el metabolismo. Benedict pensaba que características físicas como la obesidad y delgadez podían ser explicados no por la herencia

---

<sup>196</sup> APS, Charles B. Davenport Papers, web link: <http://www.amphilsoc.org/mole/view?docId=ead/Mss.B.D27-ead.xml>

<sup>197</sup> Davenport Charles B. Personal letter. Charles Benedict Davenport Papers. Correspondance with Benedict, Francis Gano, January 24, 1924, APS.

<sup>198</sup> Benedict Francis Gano. Personal letter. Charles Benedict Davenport Papers. Correspondance with Benedict January 21, 1924, APS.

sino por una buena o mala nutrición. La nutrición también podía explicar variaciones metabólicas, aunque cabía la duda si había o no un elemento racial innato en la variabilidad.

199

Estas dudas hicieron que más estudios sobre metabolismo racial fuesen necesarios, y Davenport y Benedict aprovecharon la entrada de dinero a su proyecto gracias a los fondos donados a la CIW por un multimillonario y eugenista entusiasta, Wickliffe Preston Draper (1890-1972).<sup>200</sup> Draper le prometió a Davenport que donaría 10,000 dólares en 1923, que se concretó en 1925, cuando Davenport recibió un primer donativo de 1000 dólares.<sup>201</sup> Una de las condiciones de esta primera entrega especificaba que debería destinarse al estudio de la mezcla racial en Jamaica, sitio donde se pensaba había una clara mezcla racial.<sup>202</sup>

Draper y Davenport seleccionaron a un joven investigador recién graduado de la Universidad de Illinois, Morris Steggerda (1900-1950) para llevar a cabo los estudios en la isla,<sup>203</sup> los cuales no se circunscribían únicamente a los aspectos fisiológicos, sino antropométricos. La CIW consideró que estos estudios eran "uno de los elementos más importantes hasta ahora conocidos sobre estudios raciales".<sup>204</sup> Los estudios contarían también con la cooperación del International Health Board (IHB) de la Rockefeller Foundation en Jamaica y China,<sup>205</sup> quienes compartieron sus instalaciones de estudios sobre uncinariasis en la isla.<sup>206</sup>

---

<sup>199</sup> Benedict Francis Gano. Personal letter. Charles Benedict Davenport Papers. Correspondance with Benedict. January 15, 1923, APS

<sup>200</sup> Kenny, "Toward a racial abyss: Eugenics, Wickliffe Draper, and the origins of The Pioneer Fund."; Tucker, The funding of scientific racism: Wickliffe Draper and the Pioneer Fund. Draper siguió otorgando fondos hasta su muerte en el fondo conocido como el Pioneer Fund a investigaciones científicas que buscaran la "racial superiority, racial purity, rigid segregation, and inmigration restriction." Ibid., 29.

<sup>201</sup> Letter from Charles B. Davenport to Arthur H. Daniels, May 16, 1927, en Charles Benedict Davenport Papers: Series II., Box 133, Folder Steggerda, Morris 1927, (May-June), APS.

<sup>202</sup> Tucker, The funding of scientific racism: Wickliffe Draper and the Pioneer Fund, 30.

<sup>203</sup> Draper mantendría sus donativos a la CIW hasta su muerte, e instauró un fondo conocido como el Pioneer Fund, que beneficiaría a investigaciones científicas en las que se buscara la "superioridad racial, la pureza racial y la restricción a la inmigración"; Charles B. Davenport, Personal letter. Charles Benedict Davenport Papers Series II. Personal letter from Davenport to Morris Steggerda, March 1, 1926, Box 133, Folder Steggerda, Morris 1926, APS; Ibid., 29.

<sup>204</sup> Letter from Charles C. Merriam to Francis G. Benedict, March 16, 1926. RG Nutrition Lab, Box 1, Folder Basal Metabolism of Races, 1925-1926. Carnegie Institution Archives (A partir de ahora CIA).

<sup>205</sup> Letter from Charles B. Davenport to Morris Steggerda, October 16, 1926, en Charles Benedict Davenport Papers: Series II., Box 133, Folder Steggerda, Morris 1926, (October), APS.

<sup>206</sup> Memorandum Concerning Study of Racial Metabolism. May 26, 1926. RG Nutrition Lab, Box 1, Folder Basal Metabolism of Races, 1925-1926, CIA.



La expedición se llevó a cabo durante 1926 y 1927, y se publicaron sus resultados en 1929, bajo el título *Race Crossings in Jamaica*. El trabajo de campo en Jamaica lo realizó Steggerda, quien fue entrenado por Benedict y su equipo en Boston por dos semanas en 1926. Resultaba crucial que Steggerda se familiarizara en el uso del aparato portátil de respiración de Benedict. La estancia de Steggerda en el laboratorio de Benedict fue evaluada de manera positiva, por lo que Benedict le auguró un buen futuro bajo la dirección de Davenport en el trabajo antropométrico.<sup>207</sup>

---

<sup>207</sup> Benedict, Francis G. to Davenport, Personal letter, July 13, 1926. Charles Benedict Davenport Papers Series I, Benedict, Francis Gano 1870-1957, Folder 2 (1918, December 16- 1926, August 31), APS.



Permiso de estancia en México de Morris Steggerda, 1936. Carnegie Institution Archives.

Los resultados que Benedict podría producir a partir de los datos de Steggerda fueron vistos como la solución al asunto de la influencia racial en el metabolismo. La expedición tenía puestas muchas expectativas, y el trabajo de Steggerda y Benedict, aún mientras se llevaba a cabo, ya era considerado relevante. El aparato de respiración portátil que sería usado en Jamaica se argumentó, "encarna los principios que subyacen

en los más grandes aparatos de respiración de uso regular en el Nutrition Laboratory de Boston".<sup>208</sup> Así, la confianza y objetividad instrumental recaían en la investigación sobre metabolismo de Benedict y el NL de la CIW.

De acuerdo con el estudio de Steggerda los mulatos [*browns*] tenían un metabolismo basal menor que el predicho por las fórmulas usando el "estándar caucásico", aunque no podían concluir nada sobre la posible causa de esta variación. Ésta podría atribuirse no solo a diferencias raciales sino a diferencias ambientales, como la temperatura, la humedad, la luz del día; o la actividad física de los sujetos, dado que, de acuerdo con Steggerda, los sujetos de la investigación presentaban una "lasitud extrema tan frecuentemente hallada en los países tropicales",<sup>209</sup> sin tomar en consideración que la mayoría de estos individuos se encontraban enfermos de uncinariasis y que esta enfermedad puede presentar la fatiga como síntoma de una infección aguda.

También se tomaba en consideración que uno de los elementos que producían variaciones metabólicas era la ingesta de proteínas de origen animal. A mayor ingesta proteica, mayor metabolismo y viceversa. La dieta de la población jamaicana se caracterizaba por una baja ingesta de proteínas animales. Este factor, sumado al resto de variaciones, representaba un elemento a considerar antes de sacar conclusiones del efecto racial sobre el metabolismo. Benedict argumentaba que posiblemente al hacer la suma de todas las posibles fuentes de variación el elemento racial podría desaparecer. Este matiz, que aparecía en el apartado escrito por Benedict, desaparecía en la conclusión del reporte completo, escrita por Davenport y Steggerda.<sup>210</sup> La discrepancia entre los resultados de los estudios y las conclusiones fueron motivo de crítica, aunque el estudio del metabolismo racial continuó, como mostraré más adelante.<sup>211</sup>

La idea de un metabolismo racialmente diferenciado se mantuvo vigente a pesar de que algunos de los resultados parecían indicar lo contrario: El grupo de mujeres mulatas evaluadas, por ejemplo, obtuvo un metabolismo dentro de los parámetros esperados en el

---

<sup>208</sup> Charles Benedict Davenport y Morris Steggerda, *Race crossing in Jamaica*, Carnegie Institution of Washington Publication (Washington: Carnegie Institution of Washington, 1929), 283.

<sup>209</sup> Morris Steggerda y Francis G. Benedict, "The basal metabolism of some browns and blacks in Jamaica," *American Journal of Physiology* 85, no. 3 (1928): 625.

<sup>210</sup> *Ibid.*, 629.

<sup>211</sup> Aaron Gillette, *Eugenics and the Nature-Nurture Debate in the Twentieth Century*, Palgrave Studies in the History of Science and Technology (Palgrave Macmillan, 2007), 123-124.

estándar caucásico, y el metabolismo de los hombres negros fue "esencialmente el mismo que el de los hombres blancos, basado en los cuadros de predicción estándar".<sup>212</sup>

Ante las contingencias y los resultados poco contundentes, Benedict fue cauteloso en su argumentación, dado que sus propios resultados e ideas previas iban en contra de la universalidad de sus fórmulas de predicción, su "estándar caucásico". Sin embargo, la diferencia era tan elevada —alrededor de un cinco por ciento— que "posiblemente" se encontraban ante un efecto "verdaderamente racial."<sup>213</sup>

Este tipo de contradicciones entre lo que esperaban y lo que obtenían, produjo que las conclusiones sobre el efecto racial fuesen menos contundentes de lo que deseaban. El efecto de los trópicos tampoco resultó concluyente. Se esperaba que una temperatura elevada produjera un efecto negativo en el metabolismo, pero, dados los resultados contradictorios, se mantuvo irresuelta también esta pregunta.<sup>214</sup>

Benedict fue muy cauteloso en las conclusiones de su capítulo:

*Con la repetición de la vieja noción que en un ambiente templado la producción de calor es más baja que en un ambiente frío, podría parecer que un ambiente tropical llevaría a un metabolismo mucho más bajo que lo obtenido en las [otras] zonas térmicas. El hecho que a una mayor temperatura ambiental el metabolismo de estos grupos [habitantes de las zonas tropicales] como un todo no es esencialmente diferente del de los blancos en las latitudes septentrionales demuestra claramente que las temperaturas ambientales, aún las temperaturas tropicales, no tienen un efecto marcado en la producción de calor. La comparación de los negros y mulatos con el metabolismo estándar de los blancos de climas septentrionales indican que no hay un factor racial relevante en esos grupos. La posibilidad de simultáneamente un metabolismo deprimido debido al ambiente tropical, opacado por un metabolismo elevado debido a un factor racial, es difícil que sea tomado en cuenta seriamente, aunque la posibilidad debe ser reconocida. Como lo muestra la evidencia actual, sin embargo, no se puede observar ningún factor racial en estos negros y mulatos, Esto tiende a confirmar fuertemente los estudios de Eijkmann en Batavia [hoy Jakarta] en el sentido de que los nativos en los trópicos no tienen un metabolismo esencialmente diferente que los blancos en las latitudes septentrionales.*<sup>215</sup>

---

<sup>212</sup> Steggerda y Benedict, "The basal metabolism of some browns and blacks in Jamaica," 632.

<sup>213</sup> Ibid., 629.

<sup>214</sup> Ibid., 633.

<sup>215</sup> "With the recurrence of the early conception that in a warm environment the heat production is lower than in a cold environment, it would seem as if a tropical environment would make for a much lower metabolism than that obtaining in the temperature zones. The fact that at the higher environmental temperature the metabolism of these groups as a whole is not essentially different from that of the Whites in the northern latitudes demonstrates clearly that environmental temperatures, even tropical temperatures, have no pronounced effect upon heat production. Comparison of the data obtained with these Blacks and Browns with the standard metabolism of Whites in northern climates indicates that no marked racial factor exists in these groups. The possibility that there is simultaneously a depressed metabolism due to the tropical environment, offset by an increased metabolism due to the racial factor, is hardly to be taken seriously, although the possibility should be recognized. As the evidence now stands,

La ambigüedad en las conclusiones de Benedict, podemos inferir, se sumó a la presión de Davenport por mostrar efectos raciales donde no los había, o donde no había evidencia clara al respecto. Habría que enfatizar el hecho de que Davenport era quien había gestionado los recursos para la investigación y que Benedict recibía fondos de los proyectos financiados por Draper. El "rastreo del dinero" puede dar pistas sobre la orientación que pueden recibir las actividades científicas y este parece ser uno de los casos.<sup>216</sup>

En conclusión, el efecto racial sobre el metabolismo no podía ser descartado ni demostrado, así como tampoco el efecto de los trópicos en los sujetos estudiados en Jamaica.<sup>217</sup> El no obtener los resultados esperados fue motivo de que se planearan nuevos estudios metabólicos como una prioridad tanto para Benedict como para Davenport quienes no cuestionaron el uso de las fórmulas de predicción metabólica, ni sugirieron alguna modificación a los mismos ante la nueva serie de datos. El "estándar caucásico" se mantuvo como el metabolismo modelo contra el cual los demás cuerpos se deberían de comparar. Las desviaciones a este parámetro requerían más investigaciones, para descartar o confirmar variaciones raciales o climatológicas, mismas que se continuaron con unos estudios iniciados paralelamente en Yucatán. El efecto de los trópicos sobre el cuerpo, parte de los estudios tradicionales de medicina tropical, añadía ahora un elemento nuevo, la medición metabólica. El aspecto colonial de la empresa de investigación, ampliamente discutido en la historiografía,<sup>218</sup> resulta claro en el caso de Yucatán, como veremos a continuación.

---

however, no racial factor can be observed with these Browns and Blacks. This tends to confirm strongly Eijkmann's studies in Batavia to the effect that natives in the Tropics have a metabolism not essentially different from that of Whites in the northern latitudes." *Race crossing in Jamaica*, 291-292.

<sup>216</sup> Casper Andersen, Jakob Bek-Thomsen, y Peter C. Kjærgaard, "The Money Trail: A New Historiography for Networks, Patronage, and Scientific Careers," *Isis* 103, no. 2 (2012).

<sup>217</sup> Una discusión más amplia sobre los estudios en Jamaica aparece en Joel Vargas-Domínguez, "El metabolismo racial: estudios eugenésicos en Jamaica y Yucatán entre 1920 y 1940," *Revista Ciencias de la Salud* 13, no. Historias alternativas de la fisiología en América Latina (2015).

<sup>218</sup> Desde los trabajos de Livingstone a los de Bashford, la idea de la medicina tropical como una herramienta de control colonial es clara. Alison Bashford, "Anticolonial Climates: Physiology, Ecology, and Global Population, 1920s–1950s," *Bulletin of the History of Medicine* 86(2012); ———, *Imperial Hygiene: A Critical History of Colonialism, Nationalism and Public Health* (2004); Nancy Leys Stepan, *Picturing tropical nature* (Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 2001); David N. Livingstone, "Tropical climate and moral hygiene: the anatomy of a Victorian debate," *The British Journal for the History of Science* 32, no. 01 (1999).

### ***2.3 Los proyectos de la Carnegie Institution of Washington en Yucatán***

La CIW había instalado una estación dedicada a la investigación arqueológica y antropológica en la región de Chichén Itzá. Los permisos para el inicio de operaciones fueron gestionados entre Sylvanus G. Morley, el jefe del proyecto y Charles Merriam director de la Carnegie Institution, por la parte estadounidense; y los funcionarios mexicanos Manuel Gamio, jefe de la sección de Antropología de la Secretaría de Educación Pública (SEP), Ramón P. de Negri, secretario de Agricultura y Obras Públicas y el presidente de la República, Álvaro Obregón en 1923.<sup>219</sup> El permiso fue concedido en junio, y se firmó un acuerdo en el cual se permitían las excavaciones arqueológicas en Chichén Itzá por un periodo de diez años a partir del 1 de enero de 1924.<sup>220</sup>

Gamio había realizado estudios de doctorado en Columbia en 1909, donde fue alumno de Franz Boas y uno de sus pocos graduados en Columbia,<sup>221</sup> aunque Boas mismo criticó el trabajo de Gamio y de la antropología mexicana, y la relación con Gamio no fue de orden intelectual sino más bien como funcionario para llevar a cabo proyectos en conjunto, como ha señalado Urías Horcasitas.<sup>222</sup> Boas fue uno de los asesores de la CIW para sus actividades arqueológicas y antropológicas lo cual puede explicar en parte la rápida aprobación del proyecto arqueológico de Morley por Gamio.<sup>223</sup>

Podemos aventurar también que, gracias a la firma del acuerdo, Gamio fue invitado por la Carnegie para que diera una serie de conferencias en Washington en 1924. Al año siguiente, 1925, Gamio salió a Estados Unidos después de hacer denuncias de corrupción en la SEP.<sup>224</sup> Las denuncias de corrupción también fueron hechas en contra de Gamio, como muestra Urías Horcasitas, y se criticó el vínculo con la CIW, en especial con el jefe del sitio en Chichén, Gustav Morley, a quien se le acusó de dirigir una misión “poco científica, un poco financiera, algo evangélica y bastante social.”<sup>225</sup> A pesar de las

---

<sup>219</sup> John M. Weeks, Jane A. Hill, y Carnegie Institution of Washington., *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957* (Boulder: University Press of Colorado, 2006), 65.

<sup>220</sup> Ibid., 66.

<sup>221</sup> Gérald Gaillard, *The Routledge dictionary of anthropologists* (London ; New York: Routledge, 2004), 255.

<sup>222</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 81-84.

<sup>223</sup> Weeks, Hill, y Carnegie Institution of Washington., *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 7-8.

<sup>224</sup> Gaillard, *The Routledge dictionary of anthropologists*, 257.

<sup>225</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 92.

notas periodísticas en contra de Gamio, el trabajo de la CIW en Yucatán se mantuvo sin cambios ante su salida.

A pesar de la salida de Gamio, el nuevo encargado de la Dirección de Antropología, José Reygadas Vertíz, mantuvo su compromiso con la CIW y la excavación en Chichén, y otorgó a Morley todas las facilidades y prestaciones que requirió durante su estancia en Yucatán. Estas "ventajas" otorgadas al trabajo de Morley se sumaron a sus excelentes "habilidades sociales", herederas claramente de la tradición inaugurada por el cónsul estadounidense en la región, Edward H. Thompson a inicios del siglo XX, quien vio en Yucatán un espacio para la explotación de sus intereses particulares, como ha mostrado Palacios sobre el aspecto contrabandista y colonialista de Thompson en la región.<sup>226</sup> Aunado a lo anterior, la zona arqueológica de Chichén Itzá se encontraba enclavada en el corazón de lo que se conocía como el "área maya", creación elaborada por el grupo de arqueólogos estadounidenses *bostonians*, como los describe Palacios, a quienes sucedió la CIW como heredera de la explotación arqueológica de la región. El escándalo del dragado del cenote sagrado y el traslado de los objetos encontrados a los Estados Unidos, situación contraria al convenio entre el gobierno mexicano y la Carnegie, fueron detonante para que hubiera un mayor escrutinio del gobierno mexicano sobre la excavación.<sup>227</sup> A pesar de ello, la CIW mantuvo el control de la zona aún hasta finales de la década de 1930. En medio de este tumulto, las expediciones médicas se desarrollaron al parecer sin problemas.

La excavación, bajo la dirección de Morley, no cambió sustantivamente, a pesar de que se revistió de una justificación científica a su estancia. La pregunta de por qué se mantuvo la presencia de la CIW en Yucatán, puede en parte explicarse porque las autoridades locales, cónsules, presidentes municipales y la clase política y cultural yucateca de la época eran los habituales en las reuniones y fiestas organizadas por Morley, quien mantenía una activa agenda social en Mérida y Chichén, y donde la protección y cuidado de la zona arqueológica puede ser ampliamente cuestionada.

---

<sup>226</sup> Guillermo Palacios, "Los Bostonians, Yucatán y los primeros rumbos de la arqueología americanista estadounidense, 1875-1894," *Historia Mexicana* 42, no. 1 (2012); ———, "El cónsul Thompson, los bostonians y la formación de la galaxia Chichén, 1893-1904," *Historia Mexicana* 65, no. 1 (2015).

<sup>227</sup> Palacios, "Los Bostonians, Yucatán y los primeros rumbos de la arqueología americanista estadounidense, 1875-1894."

Morley, de Mérida, partía a la excavación en Chichén y de ahí al resto de los sitios arqueológicos explorados en la península, manteniendo la explotación de la población maya de la región.<sup>228</sup>

Chichén fue elegido como centro de investigación por algunas "razones prácticas" entre las cuales se encontraban las múltiples vías de comunicación entre el puerto de Progreso en Yucatán y los principales puertos del Atlántico, Nueva York, Nueva Orleans, y La Habana. Esta proliferación se debía a la gran dependencia que existía en los años 1920 de los intercambios comerciales henequeneros de la región.<sup>229</sup> Desde Progreso el acceso a la excavación era relativamente sencillo gracias al tren que conectaba con Mérida y la excavación.<sup>230</sup> Desde Chichén, los arqueólogos y antropólogos estadounidenses partían a otros sitios de excavación como Cobá, Uxmal o Kabah.

Otra razón "práctica" tenía que ver con cuestiones económicas. De acuerdo con Morley, compañías estadounidenses —como la United Fruit Company, o la American Chicle Company— establecidas en las otras zonas de interés arqueológico para la CIW en Honduras o Guatemala, habían encarecido los sueldos de los nativos, que alcanzaban jornales de casi un dólar. En Yucatán, por el contrario, los sueldos que Morley esperaba pagar eran del orden de la mitad o una tercera parte de lo que se pagaba en estos lugares.<sup>231</sup> Los nativos eran utilizados como trabajadores de la excavación arqueológica, principalmente como albañiles y cargadores, cocineros y mozos. Estos trabajadores

---

<sup>228</sup> Como muestra la amplia documentación existente en los diarios de Morley resguardados en la APS, donde da cuenta pormenorizada de sus andares en la región. APS, Manuscript Collection, Sylvanus Griswold Morley diaries, 1905-1947.

<sup>229</sup> Alfonso Villa Rojas, *Estudios etnológicos: los mayas*, 1a ed., Serie antropológica / Instituto de Investigaciones Antropológicas (México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 1985), 203.

<sup>230</sup> *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 34.

<sup>231</sup> Sylvanus Morley, 1923 en *Ibid.*, 35. Otras razones que no eran mencionadas por Morley, incluían el papel que él había desempeñado como espía del gobierno norteamericano en la región de México y Centroamérica durante la Primera Guerra Mundial. Para cuando justificó la elección de Chichén Itzá como base arqueológica, Morley ya conocía la zona y tenía contacto directo con los directores y administradores de empresas como la United Fruit Company quienes confiaban en él debido a que elaboraba reportes al gobierno estadounidense en los cuales detallaba posibles actividades anti-estadounidenses en la zona y que pudiesen repercutir en su operación. Bajo sus labores como arqueólogo, los viajes, observaciones y libre tránsito quedaban justificados, encubriendo perfectamente su labor como espía. Lo anterior puede documentarse en Charles H. Harris y Louis R. Sadler, *The archaeologist was a spy: Sylvanus G. Morley and the Office of Naval Intelligence*, 1st ed. (Albuquerque: University of New Mexico Press, 2003).



fueron los sujetos de los experimentos médicos y antropológicos como mostraré en el apartado siguiente.

También existía una motivación ambiental. Yucatán era un sitio que se encontraba en los trópicos, lo cual podría ayudar a mostrar el efecto del ambiente "pernicioso" sobre los cuerpos. Shattuck, quien dirigió una de las expediciones médicas, lo explicaba de la siguiente manera:

*[...] Hay un vasto campo de trabajo que ha sido poco explorado hasta ahora y que inevitablemente será reconocido cada vez como de fundamental importancia. Me refiero, en primer lugar, al mecanismo fisiológico de adaptación de la vida a los trópicos, no solo como existe entre las razas indígenas, sino también el cómo afecta a los individuos de otras razas que se han desarrollado en climas templados y que han ido a vivir a los trópicos temporal o permanentemente; y en segundo lugar, al descubrimiento y aplicación de los medios para mitigar los efectos perniciosos del medio ambiente tropical.*

*Pareciera ser que estos grandes cuestionamientos pueden ser abordados desde dos aristas; llamémoslas, por un lado, los fisiólogos, y por el otro a los climatólogos. El trabajo de los fisiólogos se ve maniatado por la presencia de factores que perturban que pueden ser imposibles de controlar y que, por otro lado, son difíciles o imposibles de evaluar. Los estándares normales deben basarse en el estudio de los individuos normales, pero la malaria, la uncinariasis, la mala alimentación y los hábitos poco higiénicos, como el excesivo consumo de alcohol, o la combinación de estos factores, frecuentemente complican el escenario.*

*Yucatán tiene dos ventajas para este tipo de estudios: en primer lugar, la uncinariasis es prácticamente inexistente ahí; y en segundo lugar, la malaria es menos común y, generalmente, menos severa que en otras partes de los trópicos. Sin embargo, deben reconocerse en Yucatán los hábitos poco higiénicos y la duda sobre la existencia de una dieta adecuada, como en la mayoría de los países tropicales.*

*La verdadera naturaleza y causa de la "insolación", "agotamiento por calor" y "airiasis" requieren más estudios, no solo en diferentes tipos de ambiente tropical, sino también en los veranos cálidos de la zona templada. ¿Por qué, por ejemplo, se le ve con tanto pavor al sol en la India y en África, mientras que en los trópicos del hemisferio occidental y en las islas Filipinas rara vez el sol parece tener efectos negativos? ¿Es acaso mera superstición o quizás el estudio cuidadoso de la radiación solar y de otros factores climáticos en estas localidades muestren diferencias que pueden probar ser las causas de las actuales creencias?<sup>232</sup>*

---

<sup>232</sup> [...] there is a vast new field of work which has scarcely been touched thus far and which will inevitably be recognized more and more generally as of paramount importance. I refer, firstly to the physiological mechanism of adaptation to life in the tropics, not only as it exists among indigenous races, but also as it affects individuals belonging to races which have developed in a temperate climate and who have gone to live in the tropics temporarily or permanently; and, secondly, to the discovery and application of means of mitigating the ill effects of tropical environment.

It seem that this great group of questions might be attacked from two sides; namely, by physiologists on the one hand and by climatologists on the other.

The work of the physiologist is greatly handicapped in the tropics by the presence of disturbing factors which may be impossible to control and which may, otherwise, be difficult or impossible to evaluate. Normal standards must be based upon the study of normal individuals, but malaria, hookworm disease, faulty diet, and unhygienic habits, such as the excessive consumption of alcohol, or a combination of these factors very frequently complicate the picture.

Los efectos perniciosos y perturbadores de los trópicos, la falta de personas "normales", hábitos poco higiénicos y una mala alimentación de los nativos eran los factores que los investigadores daban por hecho al abordar los estudios en el trópico. Al contrario de lo que se ha afirmado de que la eugenesia estadounidense era mendeliana, las preocupaciones de los médicos y antropólogos que se integraron al proyecto de la CIW en Yucatán, muestran que el efecto ambiental era uno de los elementos a considerar. Una preocupación genuina sobre el efecto degenerador del medio ambiente sobre las poblaciones, subyacía a estas investigaciones, aunque nunca mencionan explícitamente un compromiso con una teoría de la herencia en específico. Las credenciales académicas de los involucrados en los estudios, como Shattuck o Benedict, eran impecables, y ellos representan también un ejemplo de que la ciencia racial se encontraba surcada de múltiples contradicciones en las teorías de la herencia. La degeneración ambiental, tropo común desde la colonia, se mantenía en pleno siglo XX.<sup>233</sup> Los climas "normales" eran los templados europeos o estadounidenses, mientras que la cercanía a los trópicos modificaba esta normalidad. Todos estos factores presentaban complicaciones en montar la extensión del laboratorio estadounidense a la zona maya, aunque también eran motivo para evaluar el efecto de los trópicos sobre los cuerpos de las personas.

Otro elemento a favor de la selección de la población de la zona era la poca prevalencia de uncinariasis, y estudiar su fisiología podía ofrecer alguna pista sobre el porqué de esta relativa ausencia de esta enfermedad, y se esperaba encontrar algún tipo de terapia que fuese extendida a otras poblaciones. La uncinariasis era uno de los ejes sobre el cual las campañas internacionales de salud pública habían mostrado interés en

---

Yucatán has two special advantages for such studies: firstly, hookworm disease is practically non-existent there; and, secondly, malaria is far less common and is, generally, less severe than in other parts of the tropics. Unhygienic habits and doubt as to the adequacy of diet must be reckoned within Yucatán, however, as in most other tropical countries.

The true nature and cause of "sun-stroke," "heat exhaustion" and "airiasis" requires further study, not only in various kinds of tropical environment but also in the hot summer climates of the temperate zone. Why, for example, is the sun regarded with so much dread in India and in Africa whereas in the tropics of the Western Hemisphere and in the Philippine Islands the sun seems seldom to have serious effects? Is this mere superstition or would close study of solar radiation and of other climatic factors in these various localities show differences which might prove equate causes for the prevailing beliefs? George C. Shattuck, 1931, en Weeks, Hill, y Carnegie Institution of Washington., *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 372.

<sup>233</sup> Earle, ""If you eat their food ... ": diets and bodies in early colonial Spanish America."; ———, "The Body of the Conquistador."; Shapin, "'You are what you eat': Historical changes in ideas about food and identity."

la década de 1920. Las instituciones de salud mexicanas, en colaboración con la Rockefeller Foundation habían emprendido la "Lucha contra la uncinariasis" en 1923, lo cual fue parte de proyectos más amplios de salud pública del periodo,<sup>234</sup> como la creación de la Escuela de Salubridad Pública en 1922.<sup>235</sup> Además, la baja incidencia de uncinariasis representaba un contraste fuerte contra la medición metabólica que llevaba a cabo la Carnegie en otros lugares, como Jamaica, donde un elevado porcentaje de la población que era sometida a los estudios estaba enferma.<sup>236</sup>

George C. Shattuck, quien se encargó de la segunda expedición en Yucatán, finalizó su reporte de la siguiente manera, recuperando el posible efecto de los trópicos sobre la población:

*El hombre debe aprender a minimizar los efectos perniciosos de los climas tropicales que ahora es universalmente reconocido que operan en contra de la eficiencia de las razas de las zonas templadas cuando viven o se reproducen en los ambientes tropicales.*<sup>237</sup>

Se asumió que había un influjo negativo del trópico sobre los cuerpos de las personas y la situación tropical de Yucatán resultaba ideal para mostrar esta influencia sobre el metabolismo basal. La "eficiencia", era un término que provenía del uso de analogías y metáforas sobre el cuerpo, como la de un motor de combustión interna que debía medirse su energía en términos energéticos. Sobre estas metáforas regresaré en el cuarto capítulo.

La vinculación entre antropología física, arqueología y medicina de la Carnegie, así como la privilegiada situación geográfica, tropical y la presencia de trabajadores indígenas que recibían un bajo salario, favorecieron que el proyecto médico de la Carnegie Institution se llevara a cabo. Fue en el mismo periodo en que Morley dirigía la excavación en Yucatán que Charles B. Davenport y Francis Gano Benedict empezaban su colaboración de metabolismo racial. Cuando arrancó el proyecto arqueológico en Yucatán, las investigaciones antropométricas y fisiológicas de Steggerda en Jamaica

---

<sup>234</sup> Anne-Emanuelle Birn, *Marriage of convenience: Rockefeller International Health and revolutionary Mexico*, Rochester studies in medical history, (Rochester, NY: University of Rochester Press, 2006), 66-69.

<sup>235</sup> María Rosa Gudiño-Cejudo, Laura Magaña-Valladares, y Mauricio Hernández Ávila, "La Escuela de Salud Pública de México: su fundación y primera época, 1922-1945," *Salud Pública de México* 55, no. 1 (2013).

<sup>236</sup> Vargas-Domínguez, "El metabolismo racial: estudios eugenésicos en Jamaica y Yucatán entre 1920 y 1940."

<sup>237</sup> "Man must learn to minimize the ill effects of tropical climates which are now universally recognized to operate against the efficiency of races from the temperate zones when they undertake to live or to reproduce their kind in tropical environment." Shattuck, 1931, en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 373.

estaban iniciando en paralelo. Mientras tanto, el estudio de las condiciones fisiológicas de los mayas comenzaba en Yucatán.

#### ***2.4 Los mayas de Chichén Itzá como sujetos de experimentación***

Los estudios médicos y antropológicos de la CIW se ubicaron dentro del proyecto de su sección de antropología física, que como hemos visto, estaban surcados de una fuerte carga eugenésica. Esta sección tenía la finalidad de trazar parentescos ancestrales de la población, gracias a exploraciones de migraciones, genealógicas y médicas, para evaluar o medir el grado de "mezcla" de otros grupos étnicos con la "sangre caucásica" desde la conquista.<sup>238</sup> El proyecto antropológico en Yucatán tenía como objetivo evaluar la mezcla racial de la población maya actual. Existía el supuesto de que los actuales mayas eran descendientes casi puros de sus ancestros, y que se habían mezclado en grado significativo. Esta línea de pureza racial, explicaba para los investigadores de la CIW, los "logros materiales e intelectuales" de los mayas actuales, los cuales eran "en gran parte y presumiblemente dependientes de su condición física".<sup>239</sup> Esta aproximación concordaba con los intereses de Davenport en el Departamento de Genética de la misma institución. Los hallazgos médicos servirían para explicar las condiciones sociales y económicas de la población maya actual y, desde una perspectiva histórica, las posibles implicaciones en el desarrollo de la civilización maya. Los problemas nutricionales, aunque sutiles, explicaba Alfred V. Kidder jefe de la Sección de Estudios Históricos de la CIW, podrían haber ejercido una "profunda influencia" en esta decadencia,<sup>240</sup> reiterando el tema del esplendor pasado de la civilización, comparable con las grandes civilizaciones antiguas del Viejo Mundo, y su caída o atraso actual.<sup>241</sup> La idea de la decadencia de la población, como han descrito Turda y Gillette, era un elemento que favoreció el desarrollo de la eugenesia latina que buscó medios para mejorar sus condiciones, y que como vemos, era una idea generalizada entre los científicos encargados del estudio de poblaciones de la época, no solo en el contexto latino, sino

---

<sup>238</sup> Alfred V. Kidder, 1930 en *The Carnegie Maya*, 97.

<sup>239</sup> Alfred V. Kidder, 1930 en *Ibid.*, 98.

<sup>240</sup> Alfred V. Kidder, 1930 en *Ibid.*

<sup>241</sup> Como parte del exotiquismo que fomentaron los primeros investigadores estadounidenses en la zona, véase Palacios, "Los Bostonians, Yucatán y los primeros rumbos de la arqueología americanista estadounidense, 1875-1894."

también en el anglosajón.<sup>242</sup> En este caso, la decadencia de una población podía tener explicaciones nutricionales. Si se heredaban o no estas características aparentemente no era problematizado.



Mayas "típicos" de la región de Chichén Itzá 1933.<sup>243</sup>

---

<sup>242</sup> Turda y Gillette, Latin eugenics in comparative perspective.

<sup>243</sup> Shattuck, George Cheever, The peninsula of Yucatan; medical, biological, meteorological and sociological studies, Carnegie Institution of Washington Publication no. 431. Washington: Carnegie Institution of Washington, 1933.



Mayas "menos típicos" de la región de Chichén Itzá 1933.<sup>244</sup>

Todos estos estudios antropológicos y etnográficos estaban a su vez mezclados con los intereses de Davenport en pureza racial del Departamento de Genética de la CIW. Davenport, el Dr. John Campbell Merriam —presidente de la Carnegie Institution— y Alfred V. Kidder se encontraban "entusiasmados por la oportunidad de estudiar la mezcla racial" en Yucatán. Los resultados de la población maya serían usados en la comparación con otras poblaciones, entre ellos el de Steggerda en Jamaica, y con otros proyectos de antropometría racial.

La idea de los mayas como una comunidad relativamente "aislada" no solo estaba surcada por ideas raciales, sino que nuevas tendencias antropológicas, etnográficas y lingüísticas, que se consolidarían posteriormente, fomentaban esta visión, como muestran los proyectos de Robert Redfield y Alfonso Villa Rojas que iniciarían hasta 1930 en el área. Para Gonzalo Aguirre Beltrán, quien fuera amigo de Gamio e impulsor

---

<sup>244</sup> Shattuck, George Cheever, *Ibid.*

del movimiento indigenista mexicano, las comunidades mayas de la región en la época de Redfield y Villa Rojas se caracterizaban por ser "una sociedad en gran medida auto contenida, lenta en su proceso de desarrollo y alérgica al cambio"<sup>245</sup>, caracterización donde se omitía la larga historia de explotación por parte de los intereses henequeneros de la región, así como de los mismos estadounidenses durante todo el siglo XX. La zona, llena de cacicazgos, hacía difícil la incursión de los investigadores más allá de donde los líderes locales lo permitían. El largo asentamiento arqueológico en Chichén Itzá permitió que los habitantes de la región se encontraran dispuestos a colaborar con menos renuencias con los médicos y antropólogos estadounidenses, acostumbrados a que los "patrones" eran los estadounidenses.<sup>246</sup>

De hecho, la población del área se mostraba muy colaborativa, de acuerdo con lo que Davenport le escribió a Steggerda en 1929:

*Se dice que los nativos son muy cooperadores. En tal posición, puedes obtener datos de los niños indígenas para compararlos con los de los niños negros que obtuviste en Jamaica. Según tengo entendido el indígena ocupa el polo opuesto a los negros en la morfología de las razas [y] la comparación debe resultar muy interesante.*<sup>247</sup>

La gradación racial, clara para comparar a la población blanca con otras —el resto eran siempre inferiores—, resultaba problemática al hacerlo entre otros grupos raciales no blancos. Los sujetos de las investigaciones, así como los asistentes a la clínica fueron los mayas y mestizos [*mixed bloods*] de la región: trabajadores de la excavación en Chichén Itzá y aldeas vecinas (Pisté y Kaúa); los de Dzitas —la estación ferroviaria más cercana a la excavación— y los de Chan Kom, una aldea situada poco más de veinte kilómetros al sur de Chichén Itzá.<sup>248</sup> Es en Chan Kom que el trabajo de Redfield y Villa Rojas se asentaría años más tarde. Entre los criterios de selección de estos indígenas

---

<sup>245</sup> Villa Rojas, *Estudios etnológicos: los mayas*, 11.

<sup>246</sup> Palacios, "Los Bostonians, Yucatán y los primeros rumbos de la arqueología americanista estadounidense, 1875-1894."; ———, "El consúl Thompson, los bostonians y la formación de la galaxia Chichén, 1893-1904."

<sup>247</sup> The natives are said to be very cooperative. Incidentally you [Steggerda] might, in such a position, get data on the development of the Indian children for comparison with that on negro children that you gained in Jamaica. As to my mind the Indian occupies the morphologically different pole from the negroes among races the comparison would be all the more interesting.

Letter from Charles B. Davenport to Morris Steggerda, April 20, 1929, en Charles Benedict Davenport Papers: Series II. Box 133, Folder Steggerda, Morris 1929, (January-April), APS.

<sup>248</sup> Sylvanus Morley, 1929 en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 83.

mayas y no otros fue por la consideración de su *pureza racial*, que contrastaba con la población mestiza de las zonas circundantes.<sup>249</sup>

Algunos pueblos como Pisté, Peto, Xocenpich y Dzitas eran considerados como habitados por una población mezclada [*mixed population*], mientras que Chan Kom era la muestra de un "pueblo grande, aislado, de estirpe maya prácticamente pura."<sup>250</sup> Esta pureza racial, y la organización social, serían el punto de comparación con las ciudades. Para dar explicaciones sobre las ciudades, se requería el contraste de lo que sucedía en espacios más pequeños, en "transición", y los estudios etnográficos de la época parecen ser la contrapartida, "en el campo", de los estudios urbanos que se desarrollaban en la academia estadounidense, en especial la escuela de Chicago de dónde provenía Redfield como ha mostrado Gieryn. La distinción del lugar era crucial para delimitar poblaciones.<sup>251</sup> En este sentido, la ubicación espacial, en este caso un sitio aislado, era un factor igual de importante que la pureza racial. Ambas nociones de pureza y de aislamiento, espacial, social, biológica, e histórica, se encontraban en mutua dependencia en estas comunidades mayas. Sin embargo, ambos parámetros, pureza y aislamiento, se determinaban según los criterios del investigador, o experto, que seleccionaba a los mayas o las comunidades para los estudios, como lo mostraré más adelante. No eran atributos que la misma comunidad se asignara. Eran formas de clasificar provenientes de los científicos, en este caso estadounidenses, y con una clara tendencia a la clasificación racial con fines eugenésicos.

Los indígenas mexicanos, además de pertenecer a estos grupos en "transición", llamados posteriormente "comunidad folk" por Aguirre Beltrán, eran del tipo "amerindio", con todas las características del "salvaje" clásico, como aparece en la siguiente descripción de los trabajadores mexicanos en los Estados Unidos:

*El peón [amerindio] es, eugénicamente, tan débil como el Negro, y desde el punto de vista sanitario, una amenaza. No solo no entiende las reglas de la salud: al ser un salvaje supersticioso, se les resiste.*<sup>252</sup>

---

<sup>249</sup> George C. Shattuck, 1929 en *Ibid.*, 369.

<sup>250</sup> George C. Shattuck, 1929 en *Ibid.*

<sup>251</sup> Donde el lugar es importante, como lo muestra Gyerin para sus estudios sobre la escuela de estudios urbanos de Chicago. Este elemento resulta interesante para exploraciones posteriores sobre la importancia del lugar de la producción de conocimiento T. F. Gieryn, "City as Truth-Spot: Laboratories and Field-Sites in Urban Studies," *Social Studies of Science* 36, no. 1 (2006).

<sup>252</sup> C. M. Goethe, "The Influx of Mexican Amerinds," *Eugenics* II, no. 1 (1929): 7.



Esta descripción provenía de un artículo de la revista *Eugenics*, de la American Eugenics Society de la cual Davenport era miembro del consejo directivo. Para los miembros de esta sociedad había dos tipos de mexicanos: los blancos o castizos, y los amerindios. Los peones y trabajadores de la excavación en Chichén eran, invariablemente, considerados dentro de esta última categoría, aunque no quedaba claro el criterio de selección, pero sí quedaba claro el prejuicio establecido contra la migración mexicana a los Estados Unidos.

Para los investigadores estadounidenses, los indígenas eran "puros", pero de una pureza diluida, pero que aún podrían ser de utilidad fisiológica como elementos de comparación necesario. Los indígenas no solo no seguían los lineamientos sanitarios, sino que se les resistían y de ahí que fueran considerados una plaga en los Estados Unidos. Urías Horcasitas ha mostrado que los indígenas eran un problema, una fuente de preocupación para el racismo posrevolucionario mexicano, pero que podían ser "integrados" a la nación y no ser solo fuentes de infección y contaminación.<sup>253</sup> El indigenismo posrevolucionario, ha argumentado Knight, mantenía esta visión racializada y con fines eugenésicos.<sup>254</sup> Sin embargo, los indígenas también presentaban atributos positivos, herencia de sus antepasados "más puros", en donde los atributos positivos eran siempre vinculados o comparados con los "blancos".

Una muestra de cómo se consideró a los mayas es lo que mencionaba Williams en 1927 sobre sus sujetos de estudio. Para él, los mayas del experimento, peones de la excavación, eran bajos de estatura, musculosos como los blancos, plácidos y difícilmente mostraban sus emociones [*unexcitable*], trabajadores lentos pero seguros.<sup>255</sup> Otro ejemplo lo ofrecía Morris Steggerda, para quien la "pureza" racial era un argumento importantísimo para su investigación. Steggerda, después de viajar por la región de Yucatán por cinco años, decía que los mayas de Chichén Itzá "representan al tipo maya más puro que puede haber en el norte de Yucatán". Estos "mayas puros" eran, a ojos de Steggerda, fácilmente distinguibles por su baja estatura, y pensaba que las poblaciones

---

<sup>253</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*; Manuel Gamio, *Forjando Patria (Pro Nacionalismo)* (Mexico, D.F.: Editorial Porrúa, 1916).

<sup>254</sup> Knight, "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940."

<sup>255</sup> "The Basal Metabolism of Mayas in Yucatan," 642.

mayas con mayor altura lo eran por estar "un poco más mezclados con los españoles."<sup>256</sup> Ideas semejantes sobre los mayas, y en general sobre los indígenas, enmarcaron las expediciones médicas de la Carnegie, que tenían una idea previa de qué y cómo debía ser lo "indígena" y con estas ideas previas partieron a realizar estudios de antropología física y estudios médicos sobre la población local.

La principal localidad en estudio fue Pisté, el núcleo poblacional más cercano a Chichén Itzá. Contaba con 435 habitantes de acuerdo con el censo levantado por la Carnegie entre 1926 y 1929. Situando a la aldea en el contexto de Yucatán, este sitio era pequeño, dado que la población ascendía en la época a alrededor de 200,000 habitantes censados.<sup>257</sup> La Carnegie investigaba y evaluaba los métodos de construcción de casas, caminos, demarcación de milpas, los métodos de producción agrícola y ganadera, las formas de alimentación, el número de animales domésticos, enfermedades, migraciones, nacimientos, defunciones, entre otros datos.<sup>258</sup> Pisté tenía una tasa de mortalidad infantil de 17.2% en menores de dos años, factor que era explicado como evidencia de su mala alimentación, higiene o ambas cosas.<sup>259</sup> Toda esta información fue incorporada al registro que llevaron los investigadores estadounidenses. Se podría aventurar que esta aldea fue en su momento uno de los lugares mejor estudiados por la CIW. Gracias a esta investigación y a la larga tradición de investigadores estadounidenses en la región, los antropólogos estadounidenses se consolidaron como productores y poseedores de la

---

<sup>256</sup> "[...] represent as pure a Maya type as can be had in northern Yucatan" "Report to the Government of Mexico of the Twelfth Year of the Chichen Itzá Project and of Allied Investigations," (Carnegie Institution of Washington), 94-98, FR F1435.1 C5 R46, Fondo Reservado de la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia.

<sup>257</sup> Inegi, "Sistema para la consulta de las Estadísticas Históricas de México 2014," INEGI, <http://dgcnesyp.inegi.org.mx/cgi-win/ehm2014.exe/CI010190310>.

<sup>258</sup> Como se puede ver en la abundancia del material existente en los reportes de la Carnegie. Committee The Exhibition, "The Annual Exhibition Representing Research Activities of Carnegie Institution," *The Scientific Monthly* 44, no. 6 (1937); Weeks, Hill, y Carnegie Institution of Washington., *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*; John M. Weeks y Carnegie Institution of Washington., *The Carnegie Maya II: Carnegie Institution of Washington current reports, 1952-1957* (Boulder, Colo.: University Press of Colorado, 2009); John M. Weeks, *The Carnegie Maya III: Carnegie Institution of Washington notes on Middle American archaeology and ethnology, 1940-1957* (Boulder: University Press of Colorado, 2011); John M. Weeks y Carnegie Institution of Washington., *The Carnegie Maya IV: Carnegie Institution of Washington theoretical approaches to problems, 1941-1947* (Boulder, Colo.: University Press of Colorado, 2012).

<sup>259</sup> "Report to the Government of Mexico of the Twelfth Year of the Chichen Itzá Project and of Allied Investigations," 99 (Carnegie Institution of Washington), 94-98, FR F1435.1 C5 R46, Fondo Reservado de la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia.

mayor cantidad de información sobre el mundo maya, inclusive más que sus contrapartes mexicanas en ese momento, como ha mostrado Palacios. Como nuestro, la vinculación de la zona con un predominio estadounidense no cesó con la Revolución, sino que se mantuvo hasta bien entrado el siglo XX.<sup>260</sup>

Las comunidades alrededor de Chichén Itzá fueron usadas como sitios de investigación médica y antropológica, indispensables por su "aislamiento" —y que no eran necesariamente laboratorios en el campo— sino que su situación privilegiada los hacía sitios de producción de conocimiento experimental que ayudarían a resolver la controversia a la que se enfrentaban los fisiólogos estadounidenses sobre el papel de la raza en el metabolismo basal.<sup>261</sup> En este sentido, la espacialidad resultaba crucial para delimitar también cierta "pureza" racial. Como mostré antes, ambas ideas se nutrían mutuamente.

Por otro lado, la cooperación de las comunidades con la investigación médica fue notable. La CIW instaló una "clínica" —así es denominada en las fuentes— donde se atendía la salud de los trabajadores, además de que ofrecían cursos de higiene y prevención de enfermedades. La clínica era dirigida por la enfermera Katheryn MacKay, quien había observado que las enfermedades más comunes de los trabajadores estaban asociadas, entre otras cosas, a la anemia y la mala nutrición. El trabajo de MacKay requería de la participación de los maestros rurales de la zona, como lo era Alfonso Villa Rojas, a quien MacKay vinculó con Redfield para iniciar sus investigaciones en 1930.<sup>262</sup>

Las observaciones de MacKay fueron retomadas por Morley, quien reportó que "una dieta continua de maíz, frijoles, cerdo salado, muy poca carne fresca y prácticamente sin vegetales verdes, es probablemente la causa de la mayoría de sus enfermedades, y la malaria y sus secuelas son responsables del resto."<sup>263</sup> Esto a pesar de

---

<sup>260</sup> Palacios, "Los Bostonians, Yucatán y los primeros rumbos de la arqueología americanista estadounidense, 1875-1894."; ———, "El consúl Thompson, los bostonians y la formación de la galaxia Chichén, 1893-1904."

<sup>261</sup> Más que pensarlos como "laboratorios", como sugiere Kohler, debemos entenderlos como "*truthspots*" tal como sugiere Gyerin.

<sup>262</sup> Villa Rojas, *Estudios etnológicos: los mayas*. El papel de la enfermera MacKay, clave en la investigación médica y etnográfica de la península aún permanece inexplorado, así como el papel de los maestros rurales, que escapa al enfoque y alcance de este trabajo.

<sup>263</sup> "[...] a continuous diet of corn, beans, salt pork, very little fresh meat and practically no green vegetables, probably causes most of their maladies, and malaria and its sequela are responsible for the rest" Sylvanus Morley, 1929 en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 84.

que la malaria no era una enfermedad particularmente grave entre la población de la zona, pero si era pandémica a la región. Shattuck, posteriormente, confirmaría la poca prevalencia de dicha enfermedad entre los mayas de Yucatán. Mientras que en Jamaica la uncinariasis era pandémica, la malaria lo era en la región de Yucatán. Desde la perspectiva de los investigadores, la mayor parte de los sujetos de investigación se encontraban enfermos, lo cual no impidió que se desarrollaran estudios sobre su metabolismo, a pesar de que una de las condiciones de evaluación del metabolismo basal era que estuvieran libres de enfermedades, de acuerdo con los protocolos seguidos en Estados Unidos. Esto resultaba particularmente grave para la medición del metabolismo, dado que uno de los síntomas tanto de la malaria como de la uncinariasis era la fiebre, factor que alteraba la medición metabólica. Estas consideraciones fueron omitidas de los reportes o de los criterios de selección de los sujetos para la investigación.

La enfermera MacKay, como lo describía Morley, había desempeñado "un papel importante en la creación de buenas relaciones de amistad entre los indígenas de la región circunvecina y los miembros del equipo de la Institución en Chichén Itzá"<sup>264</sup> y la presencia de este grupo médico favoreció la cooperación de los trabajadores mayas en las expediciones médicas posteriores. Además, el suministro de medicinas fue gratuito para los habitantes de la región: Por ejemplo, durante una epidemia de influenza que se desató en 1929, indígenas mayas recorrieron más de 50 km caminando para llegar a la clínica de Pisté, donde se les brindó atención médica gratuita, según los recuentos de MacKay.<sup>265</sup>

No solo eran las enfermedades epidémicas el único problema de los habitantes de la región. Morley y MacKay habían señalado en sus reportes que las enfermedades vinculadas con la "mala" alimentación eran parte de los problemas a los que se debían enfrentar. No queda claro cómo evaluaron la alimentación de esta población, pero podemos aventurar que simplemente asociaron una alimentación "buena" con la alimentación acostumbrada en los Estados Unidos, y consideraron "mala" la dieta de la localidad. La alimentación maya se estudió hasta la década de 1930, por lo que la idea

---

<sup>264</sup> "have had an important part in creating the very friendly relations existing between the Indians of the surrounding región and the members of the Institution's staff at Chichén Itzá" Sylvanus Morley, 1929 en *Ibid.*

<sup>265</sup> Katherine MacKay, 1929, en *Ibid.*, 371.

de una alimentación deficiente era solo parte de los estereotipos que los investigadores estadounidenses mantenían sobre la variación de la alimentación de otras culturas si no presentaban una proporción similar a la estadounidense de alimentos de origen animal.<sup>266</sup>

Este contexto se añadió al interés que habían mostrado los fisiólogos de la Carnegie sobre el papel del metabolismo, no tan solo racial, sino como fuente de información del estado nutricional. Es por ello que las expediciones médicas consecutivas siguieron varias líneas de investigación antropológica, etnográfica, médica y fisiológica. Para ello realizaron encuestas, preguntas y merodeos por los pueblos mayas a los cuales tuvieron acceso. Con esta información elaboraron estadísticas de enfermedades, condiciones sanitarias, mediciones fisiológicas y bioquímicas, así como rcuentos de las prácticas agrícolas de los mayas.<sup>267</sup>

Este interés de la población maya en asistir a la clínica de la CIW parece apuntar a que el sistema de salud del gobierno mexicano en la zona no atendía de manera adecuada a las necesidades de este grupo. Durante las primeras décadas del siglo XX, ésta era una región de México en la cual los gobiernos posrevolucionarios permitieron que grandes extensiones de tierra permanecieran en manos de los latifundistas y caciques, tanto locales como extranjeros. Por ejemplo, la hacienda desde la cual Morley dirigía la excavación y que incluía el sitio arqueológico había sido propiedad del cónsul estadounidense en la región Edward H. Thompson, quien, como ha mostrado Palacios, usaba a la región como zona de explotación para sus intereses particulares.<sup>268</sup>

El reparto agrario, tan usado en la retórica nacionalista del periodo posrevolucionario, no llegaría a Yucatán sino hasta el gobierno de Cárdenas en 1937.<sup>269</sup> De esta manera, cuando se estableció la Carnegie en Chichén a partir de las negociaciones de Morley con Gamio, la región tenía unas condiciones de cobertura

---

<sup>266</sup> La alimentación maya fue estudiada por Steggerda y publicada en un gran monográfico Morris Steggerda, *Maya Indians of Yucatan* (Washington: Carnegie Institution, 1941).

<sup>267</sup> Como muestran los informes de la CIW sobre los Mayas en Yucatán.

<sup>268</sup> Palacios, "Los Bostonians, Yucatán y los primeros rumbos de la arqueología americanista estadounidense, 1875-1894."

<sup>269</sup> Véase Lorenzo Meyer, "Nacionalismo revolucionario e imperialismo: una convivencia difícil (1920-1940)," en *México frente a Estados Unidos, un ensayo histórico*, ed. Josefina Zoraida Vazquez y Lorenzo Meyer, *Colección México-Estados Unidos* (México, D.F.: El Colegio de México, 1982).

sanitaria diferentes a las del centro del país.<sup>270</sup> Este contexto permitió que la Carnegie operase en una forma que podríamos calificar como imperial y colonial, al abrigo de los caciques y con poco control estatal,<sup>271</sup> y con poca o nula intervención o supervisión de las autoridades educativas —a cuyo cargo se encontraba en ese entonces la división de arqueología— y de igual manera, con una limitada presencia de los servicios de salud locales, por lo menos en este periodo.

En 1927 iniciaron las expediciones e investigaciones médicas en Yucatán. El Dr. George Williams, bajo los auspicios de la Carnegie Institution y de la Universidad de Harvard inauguró los trabajos las cuales fueron repetidas en 1929 por George C. Shattuck y Morris Steggerda en 1930.

## ***2.5 Las expediciones médicas a Yucatán***

### **2.5.1 Expedición a cargo de George D. Williams en 1927**

La primera expedición médica fue llevada a cabo en 1927 en colaboración entre el Bureau of International Research de la Universidad de Harvard, el Radcliffe College, y el NL de la CIW. Esta investigación de medicina y antropología física fue parcialmente financiada por la CIW y el Laura Spelman Rockefeller Fund, y fue coordinada por George D. Williams, en Yucatán, y desde Boston por Francis Gano Benedict.<sup>272</sup> Los financiamientos desde las más importantes fundaciones filantrópicas de la época muestran el interés en estudiar poblaciones diferentes como parte de sus proyectos de investigación médica, poblacional y económica. El miedo a la degeneración de la población blanca, así como el miedo a la migración de poblaciones degeneradas, fueron importantes incentivos para la investigación de la salud pública internacional del periodo.<sup>273</sup> El metabolismo ofrecía la posibilidad de ser usado como un criterio científico

---

<sup>270</sup> Lo cual va en contra de la visión idealizada de un progreso y modernización uniformes en México, hacia donde parece apuntar la importante investigación de Ana María Carrillo, en la cual pareciera que la cobertura de salud en todo el territorio nacional se alcanzó desde el Porfiriato.

<sup>271</sup> Gilbert M. Joseph, *Revolución desde afuera. Yucatán, México y los Estados Unidos, 1880-1924*, trad. Eduardo L. Suárez (México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1992).

<sup>272</sup> Sylvanus G. Morley, 1927, en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 73.

<sup>273</sup> Alison Bashford, *Global population: history, geopolitics, and life on earth*, Columbia studies in international and global history (New York: Columbia University Press, 2014); Paul Weindling, *International health organisations and movements, 1918-1939*, Cambridge history of medicine (Cambridge; New York, NY, USA: Cambridge University Press, 1995).

de distinción racial, pero antes debían obtener metabolismos basales de las "razas puras" para delimitar el tipo racial.<sup>274</sup>

La expedición tuvo entre sus objetivos la determinación de los efectos del trópico en los "blancos del norte" y la influencia de la raza en el metabolismo basal de los mayas.<sup>275</sup> Benedict y Williams concluyeron sobre el primero de estos puntos que no había un efecto observable del clima sobre el metabolismo de los diez individuos por él estudiados. Sin embargo, una de sus observaciones fue que sus resultados variaban un -1.66% de las fórmulas propuestas por Benedict y Harris en 1919, con un rango de hasta el 10% con respecto al grupo de control. Benedict y Williams argumentaron que la variación metabólica maya era natural y que, debido a su corta estancia en Yucatán, el ambiente no podía haber tenido ningún efecto sobre los "blancos del norte," por lo que sus resultados como punto de comparación estaban fuera de duda.<sup>276</sup>

Tanto Benedict como Williams habían remarcado que esta expedición destacaría del resto por usar al "personal blanco" como grupo de control, dado que el empleo de controles en fisiología no era considerado todavía una práctica común.<sup>277</sup> El grupo control de Benedict y Williams, compuesto por hombres y mujeres blancos, fue evaluado en Boston antes de la expedición, durante su estancia en Yucatán, y de nueva cuenta a su regreso al NL. Ante la alta variabilidad de los datos de este grupo, Williams no pudo obtener un resultado concluyente sobre si existía o no influencia del ambiente en el metabolismo de los blancos. A pesar de esto, los datos del grupo "control" fueron usados como la base desde la cual compararon a los mayas.

El metabolismo de los trabajadores mayas resultó ser más elevado en un 5.2% en promedio, lo cual bastó para que Benedict aventurara que esta diferencia podría estar relacionada con la "pureza racial" y que donde había una "mezcla racial" como la presente en Yucatán debería hacerse un estudio más detallado.<sup>278</sup>

---

<sup>274</sup> Rachel Caspari, "From Types to Populations: A Century of Race, Physical Anthropology, and the American Anthropological Association," *American Anthropologist* 105, no. 1 (2003).

<sup>275</sup> "The Basal Metabolism of Mayas in Yucatan," 641.

<sup>276</sup> *Ibid.*

<sup>277</sup> *Ibid.*, 635.

<sup>278</sup> El clima era descartado como relevante en el metabolismo de acuerdo con otros estudios presentados en el mismo número de la revista en la cual publicaba Benedict su artículo. Otros efectos como la estatura, y el trabajo muscular al cual estaban siendo expuestos también eran descartados por Benedict, aunque en los estudios metabólicos de deportistas en los Estados Unidos si había sido considerado como influyente en los resultados.

Benedict y Williams concluyeron sobre sus estudios en los mayas que:

*1, en promedio su metabolismo es distintivamente superior a lo predicho por el estándar para hombres blancos del norte; 2, que su vida acostumbrada al trabajo pesado puede dar cuenta (aunque no totalmente) de su metabolismo elevado, pero 3, que su dieta es, sin duda, menos estimulante para el metabolismo que la del hombre blanco promedio del norte, por lo menos en lo que respecta a la proteína. Dado que la estación, el clima y las diferencias en complejión han mostrado no tener efecto, podemos asumir que tenemos que lidiar con una característica verdaderamente racial. Pero la posibilidad de un incremento en el metabolismo por ejercicio físico extremo oscurece el verdadero factor racial.*<sup>279</sup>

La influencia de la dieta, es decir, un factor ambiental, era parte de las posibles causas de este metabolismo anormal, junto con su trabajo físico elevado, propio de su trabajo como cargadores y albañiles en la excavación, sin embargo, preferían achacar la variabilidad al efecto racial. El punto de comparación eran los "hombres blancos del norte", es decir, la población estadounidense de la Costa Este, en quienes se habían delimitado los parámetros de normalidad metabólica, así como la "normalidad" alimenticia y la de actividad física también.<sup>280</sup>

Los resultados de los sujetos mayas fueron resumidos tomando en cuenta el punto fijo, el patrón de comparación:

*Así, estos mayas, exceptuando su alta civilización del pasado, no han evidenciado un progreso intelectual superior, mecánico o científico, y aún así tienen un metabolismo notablemente superior al de los japoneses, que ha sobresalido en trabajos científicos, de ingeniería e intelectuales. Cualquiera que sea el significado de la medición del metabolismo basal como indicador de la condición física y, ciertamente, de la resistencia física, nadie se encuentra justificado para considerar un metabolismo elevado como un signo de superioridad racial o, en sentido contrario, el metabolismo bajo como signo de inferioridad racial.*<sup>281</sup>

---

<sup>279</sup> "1, that their metabolism on the average is distinctly above the predicted standard for northern white men; 2, that their customary life of hard labor may in part (not wholly) account for this elevated metabolism, but 3, that their diet is undoubtedly somewhat less stimulating to metabolism, in so far as protein is concerned, than is that of the average white man in the north. Since season, climate and difference in configuration have been shown to have no effect, we may assume that we have to deal here with a true racial characteristic. But the possibility of an increase in metabolism due to extreme physical exercise obscures the true effect of the racial factor.

Williams y Benedict, "The Basal Metabolism of Mayas in Yucatan," 647.

<sup>280</sup> La "normalidad" de la dieta se basó en el consumo de los países anglosajones, como han mostrado María Del Pilar Zazueta, *Milk against Poverty: Nutrition and the Politics of Consumption in Twentieth-Century Mexico* (Columbia University, 2011); Mudry, *Measured Meals: Nutrition in America*; Treitel, "Food Science/Food Politics: Max Rubner and 'Rational Nutrition' in Fin-de-Siècle Berlin."; Marion Nestle, *Food politics: how the food industry influences nutrition and health*, Rev. and expanded ed., California studies in food and culture (Berkeley: University of California Press, 2007).

<sup>281</sup> "Thus, these Mayas, except for their high civilization in the past, have not evidenced any superior intellectual, mechanical or scientific progress, and yet they have a metabolism noticeably higher than that of the Japanese, who have excelled in intellectual, engineering and scientific works. Whatever



La argumentación de Benedict, era un claro ejemplo de ciencia racial. Por un lado, descartaba las diferencias metabólicas como indicativos de superioridad o inferioridad racial, marcando una distancia de una agenda política de segregación, pero al mismo tiempo resaltaba las diferencias metabólicas como argumento de distinciones raciales de orden fisiológico. Esta ambivalencia fue criticada por el grupo con quienes tenía el debate de cuál método era mejor para predecir el metabolismo basal. Por ejemplo, Eugene F. Du Bois respondió las aseveraciones de Benedict en una editorial del *Journal of Nutrition* en 1930:

*[Benedict] se ha apresurado en señalar que el metabolismo más elevado se encontró entre los mayas, quienes no han contribuido mucho a la civilización por varios siglos. De hecho, una raza podría señalar con orgullo un metabolismo más bajo como indicador de un reposo mental mayor o de una economía mayor del esfuerzo fisiológico. Después de todo, uno se lleva la impresión de que las diferencias raciales son tan pequeñas que se encuentran casi totalmente oscurecidas por los factores de reposo, entrenamiento físico y nutrición.*<sup>282</sup>

La crítica enfatizaba el matiz que Benedict pasaba por alto y que era el papel de otros factores igualmente importantes en la medición metabólica. Por otro lado, criticaba las conclusiones sobre los efectos raciales netos en el metabolismo. Aventurando, podemos pensar que el énfasis en lo racial era otorgado por Benedict para continuar el estudio del metabolismo y obtener los recursos de Davenport. Esta posibilidad, podría explicar la cautela con que Benedict presentaba sus resultados, al contrario de Davenport, quien mantenía clara su agenda racista.

Mientras Williams publicaba los resultados de la expedición de 1927, Benedict y Davenport se encontraban en colaboración en Jamaica para el estudio emprendido por Steggerda. Con sus resultados, el uso del metabolismo como una posible herramienta de

---

significance basal metabolism measurements may have as an index of physical condition and, indeed, physical endurance, no one is justified in considering a high metabolism as a sign of racial superiority or, on the other hand, a low metabolism as a sign of racial inferiority.", Williams y Benedict, *The Basal Metabolism of Mayas in Yucatan*, 648.

<sup>282</sup> "[Benedict] has hastened to point out that the highest metabolism has been found among the Mayas who have not contributed much to civilization for many centuries. As a matter of fact, a race might point to a lowered metabolism with pride as indicating a greater mental repose or a greater economy of physiological effort. After all, one gets the impression that the racial differences are so slight that they are almost entirely obscured by the factors of repose, physical training and nutrition." Du Bois, Eugene F., "Editorial Review. Recent Advances in the Study of Basal Metabolism," *The Journal of nutrition* 3, no. 2 (1930): 217-228, 225.

distinción racial se mantenía cuestionado. La investigación antropométrica de Williams continuó en un estudio paralelo con niños Navajos en Arizona,<sup>283</sup> mientras que, en Yucatán, sus resultados fueron evaluados nuevamente entre enero y marzo de 1929 por una nueva expedición. La Carnegie Institution junto con el Department of Tropical Medicine de la School of Public Health de la Universidad de Harvard financiaron lo que se conoció como la primera Yucatan Medical Expedition, dirigida por George C. Shattuck y la activa colaboración de Morley, director del proyecto en Chichén Itzá. Dividida en dos etapas, fue en la segunda en 1930 que se llevaron a cabo de nueva cuenta experimentos sobre metabolismo maya.

#### 2.5.2 Expedición de George C. Shattuck en 1929

En el séptimo año del proyecto arqueológico de la CIW en Chichen Itzá se inició la "Yucatan Medical Expedition" en 1929. Dividida en dos fases, la primera expedición fue considerada como una exploración preliminar.<sup>284</sup> Además de investigaciones sobre enfermedades infecciosas como la sífilis, úlcera del chiclero, y malaria, George C. Shattuck, del Departamento de Medicina Tropical de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard y encargado de la expedición, reconoció e hizo explícita la importancia del proyecto sobre metabolismo, además de que exaltó la importancia de Yucatán para la investigación.

La medicina tropical, disciplina de la que venía Shattuck, era parte de tendencias de higiene internacional que buscaban controlar y erradicar las enfermedades asociadas con los trópicos, y que principalmente trataban de entender y controlar más a los patógenos y sus vectores más que a entender a la población que sufría las enfermedades.<sup>285</sup> En el proyecto colonial e imperial de control de los trópicos, se asumía que el clima y las enfermedades degeneraban a la población blanca, lo cual había impulsado la creación de esta disciplina en diversos lugares, proyectos seguidos por las grandes potencias coloniales del siglo XIX, como ha mostrado la amplia historiografía

---

<sup>283</sup> Shattuck, 1932, en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 377.

<sup>284</sup> George C. Shattuck, 1931, en *Ibid.*, 371.

<sup>285</sup> John Farley, *Bilharzia: a history of imperial tropical medicine*, Cambridge history of medicine (Cambridge, New York: Cambridge University Press, 1991).

del tema.<sup>286</sup> La medicina tropical orientó las campañas de erradicación de enfermedades hacia respuestas de corto plazo y que siguieron manteniendo en segundo plano otras necesidades de la población, como la situación socioeconómica como parte del problema de salud. Esta situación es similar a lo que sucedió con la campaña de la uncinariasis en México, que a pesar de no ser una de las prioridades de la población, la RF la incentivó como parte de sus proyectos en México.<sup>287</sup> Es desde esta perspectiva de interés más en los patógenos que el trabajo médico de Shattuck se realizó en Yucatán.

En la conferencia anual previa al arranque de la temporada de excavaciones de 1930, se detallaron y explicaron cuáles serían las líneas de investigación principales que se seguirían, entre las cuales se encontraba la expedición médica concerniente al metabolismo. En dicha conferencia estaban los representantes de los arqueólogos, antropólogos y médicos estadounidenses. El único funcionario mexicano que asistió fue el representante de la Secretaría de Educación Pública, el Inspector de la dirección de arqueología de dicha secretaría en la región, Eduardo Martínez Cantón. Por parte de la expedición médica estadounidense, además de Shattuck, estaba su asistente, el técnico Byron L. Bennett, con quien realizaría experimentos y encuestas de salud y epidemiológicas en la estación en la región de Valladolid y en pueblos cercanos a la excavación.<sup>288</sup>

Una de las ventajas que presentaba Yucatán ante los ojos de Shattuck era que la región se encontraba prácticamente libre de uncinariasis, y que los efectos de la malaria eran menos perniciosos que en otras zonas. Esto permitiría comparar los cuerpos de

---

<sup>286</sup> Livingstone, "Tropical climate and moral hygiene: the anatomy of a Victorian debate."; Bashford, *Imperial Hygiene: A Critical History of Colonialism, Nationalism and Public Health*, 157; Pohl-Valero, "¿Agresiones de la altura y degeneración fisiológica? La biografía del "clima" como objeto de investigación científica en Colombia durante el siglo XIX e inicios del XX."; Michael A. Osborne, *The emergence of tropical medicine in France* (Chicago ; London: University of Chicago Press, 2014); Warwick Anderson, *Colonial pathologies: American tropical medicine, race, and hygiene in the Philippines* (Durham: Duke University Press, 2006); Laura Briggs, *Reproducing empire: race, sex, science, and U.S. imperialism in Puerto Rico, American crossroads* (Berkeley: University of California Press, 2002).

<sup>287</sup> Birn, *Marriage of convenience: Rockefeller International Health and revolutionary Mexico*.

<sup>288</sup> Un médico de Mérida, el Dr. Pastor Molina, al parecer fue su enlace en las investigaciones epidemiológicas; un maestro local de Chankom, Alfonso Villa, fue quien asistió en los estudios sociológicos. "Report of the Chichen Itzá Project of The Carnegie Institution of Washington for 1930-The Seventh year." (The Carnegie Institution of Washington, 1930), 1-3. Fondo Reservado de la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia. Otros personajes que ayudaban en la logística eran el Sr. de la Torre de la Mexican Exploitation Company, y el Sr. Joseph F. Rehani de Mérida. Shattuck, 1929 en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 370.

sujetos no blancos sin enfermedades. Resulta curioso que, mientras para Shattuck el que los sujetos de la investigación estuvieran o no enfermos de uncinariasis representaba un factor a favor de esta zona como sitio de investigación, este elemento no fue relevante para Steggerda y su estudio en Jamaica, donde la mayor parte de la población estudiada estaba enferma de uncinariasis.<sup>289</sup>

En esta expedición se evaluaron de nueva cuenta los mismos sujetos medidos por Williams en la expedición anterior. Byron L. Bennett, el laboratorista técnico, había sido entrenado por Benedict en el NL de la CIW en Boston, y lo mismo que el entrenamiento recibido por Steggerda, se enfatizó el "correcto" uso del aparato de respiración portátil. Benedict, en su colaboración con Shattuck de 1931, escribió: "Debido a que todos los estudios en esta investigación exhaustiva sobre metabolismo racial se están llevando a cabo con el mismo tipo de aparato de campo, cualquier posible error sistemático debe ser común a todos los estudios".<sup>290</sup> Con ello, los investigadores principales, Shattuck de Harvard y Benedict de la Carnegie, esperaban descartar cualquier posible variabilidad imputable al manejo del instrumento.<sup>291</sup>

---

<sup>289</sup> Eve Hawthorne y Paul Vanouse, "Race, the Jamaican Body, and Eugenics/Genomics: An Autobiographic Mediation," ed. Alfred Hornung (Heidelberg: Summer Verlag, 2010).

<sup>290</sup> "Since all the studies in this comprehensive investigation of racial metabolism are being made with the identical kind of field apparatus, any conceivable systematic error would be common to all studies." George C. Shattuck y Francis G. Benedict, "Further Studies on the Basal Metabolism of Maya Indians in Yucatan," *American Journal of Physiology* 96, no. 3: 519.

<sup>291</sup> *Ibid.*, 511.



"Trabajo de laboratorio en Chichén Itzá".<sup>292</sup>

El instrumento, uno de los elementos indispensables para la cuantificación y la medición del fenómeno metabólico, resultaba no exacto, sino preciso. A pesar de que el aparato de respiración durante la expedición de Steggerda en Jamaica había sido el depositario de la mayor confianza, es decir, se decía que era exacto, que lo que medía tenía un acercamiento real al valor del metabolismo basal, en Yucatán sucedió lo contrario: ante las posibles fuentes de variación y error, la fiabilidad del instrumento fue cuestionada. Más que un objeto terminado, durante la expedición de Shattuck el instrumento se entendió como sujeto a las contingencias de la medición. No solo era

---

<sup>292</sup> Shattuck, George Cheever, *The peninsula of Yucatan; medical, biological, meteorological and sociological studies*, Carnegie Institution of Washington. Publication no. 431. Washington: Carnegie Institution of Washington, 1933.

variable el objeto de estudio, el cuerpo de los mayas, sino que se reconocía la plasticidad propia de cualquier instrumento.

El instrumento de Benedict podría tener errores, pero era la solución a la falta de conmensurabilidad entre los distintos aparatos de respiración a nivel internacional.<sup>293</sup> El aparato de respiración, a pesar de lo falible, seguía siendo el único medio posible para obtener los "resultados más confiables" en la medición metabólica.<sup>294</sup> La red metrológica que había construido Benedict requería ajustarse, lo cual da cuenta de la plasticidad de las mismas, en donde la negociación puede suceder varias veces, y que es una muestra de que la movilidad de instrumentos tiene repercusiones en la red global.<sup>295</sup> Sin embargo, el estándar de comparación, la fórmula desarrollada por Benedict, se mantuvo prácticamente inmóvil.

La calibración del instrumento residía en dos pruebas, mismas que se emplearon en Yucatán: la prueba de alcohol —consistente en la combustión de una cantidad conocida de etanol— y las pruebas fisiológicas —las mediciones hechas al mismo sujeto, entrenado, en diferentes aparatos—. <sup>296</sup> Estas pruebas otorgaban la comparabilidad y sobre todo, mantuvieron el vínculo con el laboratorio de Benedict desde el cual provenían los instrumentos y los estándares, en este caso Boston y la Costa Este, región que se encontraba en un proceso de creación de redes de intercambios, con instrumentos, personal, prácticas, y métodos en diversos lugares del globo. Esta búsqueda de uniformidad y comparabilidad en las mediciones es lo que se conoce como la "calibración" del aparato de respiración. El valor de combustión del etanol era un dato previamente estandarizado, móvil, lo mismo que el tipo de etanol que podía usarse,

---

<sup>293</sup> Esta visión idealizada del instrumento levanta cuestiones serias sobre el cómo se construyó la reputación de Benedict en Europa, más que hacer un recuento de las visitas, podríamos quizás estudiar qué tipo de intercambios hicieron en la construcción de la red de fisiología europea-estadounidense, complejizando el trabajo de Neswald, "Strategies of International Community-Building in Early Twentieth-Century Metabolism Research: The Foreign Laboratory Visits of Francis Gano Benedict."

<sup>294</sup> Sin embargo, los mismos actores reconocían que se podrían haber utilizado mejoras al instrumento pero que las contingencias de la localidad y su uso en el campo, impedían utilizar. Por ejemplo, una mascarilla adaptable que evitaba fugas de los gases de la respiración, pero que no podía ser empleada en Yucatán por la ausencia de corriente eléctrica en la excavación, factor necesario para su funcionamiento. Shattuck y Benedict, "Further Studies on the Basal Metabolism of Maya Indians in Yucatan," 519.

<sup>295</sup> Vera, "The social construction of units of measurement: institutionalization, legitimation and maintenance in metrology."; Timmermans y Epstein, "A World of Standards but not a Standard World: Toward a Sociology of Standards and Standardization."

<sup>296</sup> Shattuck y Benedict, "Further Studies on the Basal Metabolism of Maya Indians in Yucatan," 519.

insertándose en una red más amplia de estándares a nivel global.<sup>297</sup> El vínculo con el "centro productor", usando el lenguaje latouriano, se mantenía claramente con el uso del instrumento portátil, sin embargo, el vínculo se difuminaba en otros casos, como veremos en los capítulos siguientes.

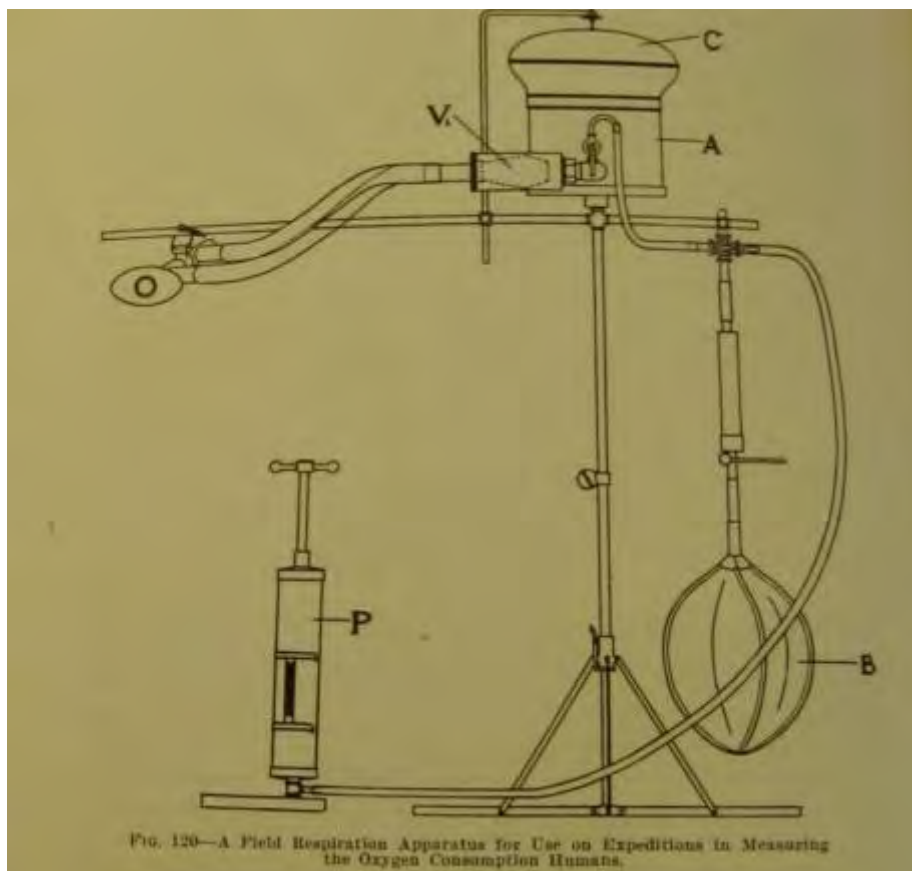


Diagrama del aparato de respiración empleado por las expediciones de la CIW.<sup>298</sup>

En este caso, resulta interesante observar cómo el otro patrón de calibración eran los cuerpos de los operarios blancos. Partiendo de la presunción de la invariabilidad metabólica a lo largo del tiempo en periodos cortos —meses—, el punto de comparación eran las funciones internas de un ser humano en distintos momentos y situaciones, y los operarios del aparato de respiración portátil eran quienes se movilizaban como estándares y patrones para la calibración. Sin ellos, las mediciones metabólicas no

<sup>297</sup> Leigh Star y Lampland, "Reckoning with standards."; Busch, "Standards recipes for reality."

<sup>298</sup> Davenport, Charles Benedict, y Morris Steggerda, Race crossing in Jamaica, Carnegie Institution of Washington Publication. Washington: Carnegie Institution of Washington, 1929, p. 282

podían llevarse a cabo.<sup>299</sup> El cuerpo humano, blanco, era el punto de comparación y el elemento que brindaba certeza al resultado del instrumento, situación poco usual en los estudios sobre la cultura material. En este sentido, podríamos decir que parte de la investigación metabólica seguía los dictados de la medicina tropical sobre la degeneración de los cuerpos blancos en los trópicos y que las posibles desviaciones a lo "normal" debía entenderse en términos raciales o al efecto pernicioso del ambiente, o por lo menos así lo entendieron los médicos encargados de la investigación en Yucatán. Un cuerpo humano modelo era lo que permitía la comparación de instrumentos, y, como se explicó anteriormente, el modelo era el cuerpo blanco, estadounidense.

Elizabeth Neswald ha abordado este tema recién, donde el operario es sujeto de la experimentación, pero el instrumento y el operario deben funcionar en paralelo.<sup>300</sup> Neswald ha mostrado también cómo la selección de los sujetos de experimentación resultaba problemática, pero que los sujetos empleados en los laboratorios fisiológicos eran entrenados, en contraste con la población maya que nuestro en este caso. Además, el sitio del experimento cambiaba, y con él, las condiciones experimentales. Sin embargo, Neswald, mantiene un punto estable en su discusión y es el instrumento. Como he mostrado, el instrumento también ofrece variabilidad y resistencia. El aparato portátil de Benedict se encontraba sujeto a múltiples posibilidades de variación, como la forma de medir la temperatura, la presión, el proceso de calibración o las contingencias propias del viaje, como he mostrado en otros textos.<sup>301</sup> Lo mismo que los cuerpos de control, y los sujetos de la investigación, el instrumento ofrece resistencia y no se mantiene estable. Hay que dar cuenta de esta plasticidad. La variabilidad instrumental se debe añadir a las contingencias de la investigación científica y metabólica, como Pickering ha mostrado, los instrumentos

---

<sup>299</sup> Alexandre Mallard, "Compare, Standardize and Settle Agreement: On some Usual Metrological Problems," *Social Studies of Science* 28, no. 4: 579.

<sup>300</sup> Elizabeth Neswald, "Food fights: human experiments in late nineteenth-century nutrition physiology" en *The uses of humans in experiment: perspectives from the 17th to the 20th century*, ed. Erika Dyck y Larry Stewart, *Clio medica: perspectives in medical humanities*, (Leiden: Brill, 2016).

<sup>301</sup> Joel Vargas-Domínguez, "Calibrando la alimentación: la estandarización del calorímetro en México," en *Piedra, papel y tijeras: estudios de historia de instrumentos en México*, ed. Laura Cházaro, Miruna Achim, y Nuria Valverde (México: CEIICH-UNAM; Conacyt; Cinvestav, 2016 [en prensa]); ———, "El metabolismo racial: estudios eugenésicos en Jamaica y Yucatán entre 1920 y 1940."



tienen agencia e interactúan con los operarios y con los sujetos de investigación.<sup>302</sup> La práctica instrumental es crucial para entender los desarrollos científicos en su complejidad, y muestran la contingencia de las empresas científicas, en este caso relacionadas con un proyecto político de ciencia racista.

Este paso de reintegrar la práctica, adquiere asumir que podría haber errores sistemáticos, lo cual no tuvo consecuencias en el análisis de los datos. Los resultados de Shattuck carecieron de cualquier análisis cuantitativo del error instrumental. Este tipo de análisis eran bastante conocido y era empleado como base de la investigación instrumental desde el siglo XVIII.<sup>303</sup> Benedict, a la cabeza del centro que estaba impulsando la estandarización, sabía que de detenerse en el análisis de errores de los pocos resultados que tenía en sus otros sitios de investigación, entre ellos Yucatán, no podría obtener los resultados rápidos y ambiciosos que su otro proyecto latente requería: formular una ley general del metabolismo.<sup>304</sup>

Benedict también conocía la limitante de que no tenía muchas oportunidades de someter a las condiciones estándar del estudio metabólico a sus sujetos de investigación en lugares *fuera* de un laboratorio, como los mayas en Yucatán. En las condiciones controladas de Boston, los sujetos de la investigación metabólica de Benedict podían ser estudiados una y otra vez, mientras que, en Yucatán, en el campo, las repeticiones eran raras, si no es que imposibles, como lo atestiguan las quejas de la falta de cooperación de los mayas o de la imposibilidad de repetir el estudio metabólico. No fue sino hasta la tercera expedición que se pudieron controlar mejor las variables y así poder repetir las mediciones metabólicas durante tres días consecutivos.<sup>305</sup> De esta manera, la

---

<sup>302</sup> Andrew Pickering, *Science as practice and culture* (Chicago: University of Chicago Press, 1992); ———, *The mangle of practice: time, agency, and science* (Chicago: University of Chicago Press, 1995).

<sup>303</sup> Esto es lo que Olesko llama los "resultados viciados". Véase Kathryn Olesko, "Cuando los instrumentos se pierden de vista," en *Abriendo las cajas negras. Colección de instrumentos científicos de la Universitat de València*, ed. José Ramón Bertomeu Sánchez y Antonio García Belmar (Valencia: Universitat de València; Fundació General de la Universitat de València).

<sup>304</sup> Escribe Olesko: "La necesidad de alcanzar rápidamente soluciones factibles a problemas prácticos —muy especialmente en áreas donde una estandarización está en juego, como la de los pesos y medidas— ponía límites a la compulsión de calcular errores ilimitadamente." *Ibid.*, 31. El análisis del error de los resultados de Benedict en Boston si fueron sujetos de este análisis, (véase Harris y Benedict, "Biometric Standards for Energy Requirements in Human Nutrition."), lo cual indica que simplemente omitió este análisis para los resultados que sabía no podría justificar en un ensayo estadístico más elaborado.

<sup>305</sup> Los artículos producto de las expediciones dan cuenta de las problemáticas existentes: Williams y Benedict, "The Basal Metabolism of Mayas in Yucatan.," George C. Shattuck y Francis G. Benedict, "Further Studies on

investigación metabólica se centró, más que en ser cuantitativa y estadísticamente válida, en ser una investigación cualitativa.

Al hacer este movimiento, los posibles errores sistemáticos del instrumento se perdieron de vista. Las predicciones metabólicas raciales se fundaron en menos estudios, con menos personas estudiadas y con más variables que las realizadas en la determinación del metabolismo en otros lugares como el laboratorio en Boston del NL. Aunado al racismo científico y a los tintes eugenésicos de pensar al cuerpo blanco como el ideal, se sumó la poca reproducibilidad de los resultados de los estudios de metabolismo basal racial.

Esto probablemente permitió que los datos obtenidos en Boston fuesen generalizados y tomados como valores universales debido a su reproducibilidad y los datos provenientes de los mayas se unieron a un corpus de datos metabólicos de poblaciones racialmente distintas, asumiendo de entrada una diferencia biológica sustancial, es decir, un metabolismo alterado por su "raza pura" o su "mezcla racial." Los resultados también favorecieron que se mantuviera la idea de un "tipo maya", que tenía un metabolismo degenerado, y que podría "mejorar", como veremos más adelante.

Corroborar los resultados instrumentales de Williams sobre el metabolismo basal elevado de los mayas fue uno de los principales objetivos de la expedición de Shattuck. Con ello se buscaba dilucidar si la pureza racial se encontraba relacionaba con un metabolismo elevado. Los parámetros de evaluación de la pureza fueron varios. No solo bastó que los indígenas se clasificasen a sí mismos como mayas puros, o de que fueran de una comunidad "aislada", sino que el técnico descartaba a:

*[...] todos aquellos individuos que tienen apellido extranjero, cabello ondulado, o características que sugieran una mezcla racial. Este plan fue implementado porque se aprendió durante el trabajo del último año que aquellos individuos que habitan en una comunidad en la cual los mestizos predominan, casi siempre se llaman a sí mismos mestizos, y que en las comunidades mayas ocurre lo contrario, y que los mayas puros raramente asumen un apellido español.<sup>306</sup>*

---

the Basal Metabolism of Maya Indians in Yucatan," *ibid.*96; Morris Steggerda, *Anthropometry of Adult Maya Indians. A Study of their Physical and Physiological Characteristics* (Lancaster, PA.: Carnegie Institution of Washington); Morris Steggerda y Francis G. Benedict, "Metabolism in Yucatan: A Study of the Mayan Indian," *American Journal of Physiology* 100, no. 2.

<sup>306</sup> [...] all those individuals who had alien surnames, curly hair, or features suggesting racial mixture. This plan was acted upon because it had been learned during the work of the previous year that individuals living in a community in which Mestizos predominate nearly always call themselves Mestizos, that in Mayan communities the reverse is true, and that the pure Maya rarely assumes a Spanish surname. George

La pureza de los individuos fue un factor que se aplicó en la selección de los mayas, que debían cumplir todos los requisitos citados. No bastaba con que los individuos se asumieran como pertenecientes a una etnia o "raza" sino que el criterio válido era el del observador estadounidense. Las categorías y prejuicios de quien hacía la selección formaban parte de los datos arrojados por el instrumento. Como Neswald muestra, el sujeto de investigación ofrecía una contingencia material importante, pero los médicos encargados de la investigación también lo hacían.<sup>307</sup> El metabolismo racial maya era el reflejo de lo que los investigadores estadounidenses asumieron como "maya" y, ampliando lo que explica Palacios, sobre el "área maya", que fue una construcción de los arqueólogos estadounidenses desde finales del siglo XIX,<sup>308</sup> podemos decir que la población tipo "maya" fue construida también por este tipo de investigaciones en el mismo periodo y que para cuando llegaron los investigadores de la Carnegie, el "tipo maya" ya se encontraba consolidado, por lo menos en el imaginario antropológico estadounidense. La investigación fisiológica lo que haría sería añadir una capa más de significado a la clasificación poblacional.

De esta manera los investigadores de la Carnegie apelaron a un metabolismo prescriptivo, cuando lo que proponían en el papel era la delimitación de un fenómeno fisiológico que pretendía ser meramente descriptivo. El juicio subjetivo y la visión racializada de cómo debería ser un maya, excluyó a los sujetos que no cumplieron con este criterio. De esta manera, los estudios sobre metabolismo reiteraron el sesgo metodológico de la expedición anterior y que se había expresado de manera semejante en Jamaica.

En la expedición anterior, Williams había analizado nueve personas que fueron de nuevo evaluados por Shattuck, quien aumentó el número de sujetos de investigación a veintiseis. Al comparar los resultados de Shattuck y los de Williams, hallaron una gran variabilidad en los resultados como, por ejemplo, tres presentaban valores de metabolismo basal idéntico al predicho por las fórmulas de control diseñadas para

---

C. Shattuck y Francis G. Benedict, "Further Studies on the Basal Metabolism of Maya Indians in Yucatan," *ibid.* 96, no. 3: 520.

<sup>307</sup> Neswald, "Food fights: human experiments in late nineteenth-century nutrition physiology".

<sup>308</sup> Palacios, "Los Bostonians, Yucatán y los primeros rumbos de la arqueología americanista estadounidense, 1875-1894."

caucásicos, lo cual generaba muchas preguntas sobre el proceso en sí, dado que eran mayas puros que *deberían* apartarse de la normalidad blanca.

Otra fuente de incertidumbre fue la edad de los sujetos de experimentación, debido a que, comparando los registros de Williams con la expedición de Shattuck, los mismos individuos mencionaban edades contradictorias. Esto propició que los investigadores llegaran a una solución: "un acercamiento más aproximado a la verdad puede obtenerse si el examinador asienta su aproximación sobre la edad que asentar un dicho absurdo del sujeto."<sup>309</sup> De esta manera, el ojo clínico del investigador se imponía sobre los dichos verbales o documentales de los sujetos de la investigación: La objetividad la aportaban los investigadores blancos, y esa fue la que quedó asentada en el reporte como la edad de los sujetos de investigación, callando la voz de los mismos indígenas. La estatura tampoco coincidió con los datos reportados por Williams, dado que había individuos que habían crecido hasta cinco centímetros en los tres años transcurridos entre ambas expediciones.

Otro factor difícil de evaluar fue el peso. El procedimiento estandarizado por Benedict en los sujetos entrenados en Boston era que debían pesarse desnudos. Esto al aplicarlo en Yucatán resultó prácticamente imposible por la reticencia de los mayas a la desnudez. Para solventar el asunto, decidieron hacer un promedio del peso de la ropa usual de los sujetos, peso que restaron del peso vestidos. El pudor de las personas, diferente entre los mayas, se introdujo también en la medición.

Shattuck y su equipo también se enfrentaron a la poca disposición de los sujetos a someterse de nueva cuenta a una segunda observación. Ellos planeaban hacer varias mediciones de los individuos, pero de los 26, solo 8 permitieron ser evaluados de nueva cuenta. Esto se debió, escribió Bennett, porque no les gustaba a esos mayas "incultos" ser sujetos de la experimentación —recordemos que en las condiciones estándar, ayuno y encierro por casi un día completo eran requisito—, siempre comparándolos con la disposición del grupo control, bien entrenados, de los laboratorios de Boston.<sup>310</sup>

---

<sup>309</sup> "a closer approximation to the truth can be obtained if the examiner sets down his guess as to age rather than to record an obviously absurd statement of the subject." Shattuck y Benedict, "Further Studies on the Basal Metabolism of Maya Indians in Yucatan," 521.

<sup>310</sup> *Ibid.*, 520.

Las contingencias no desanimaron a los investigadores, pero al hacer el análisis de los resultados, éstos variaron con respecto a las fórmulas de Harris-Benedict desde un -12% a un +25%. Los resultados en promedio arrojaron un metabolismo basal un 5.8% por arriba de lo predicho por el estándar caucásico, lo cual era muy similar al 5.2% reportado por Williams. Sin embargo, observaron que entre los pocos individuos que fueren examinados en más de una ocasión, había una tendencia general a disminuir su metabolismo, cuestión que no podían aseverar como concluyente, pero que podían atribuir a un mayor conocimiento del protocolo experimental a seguir para evaluar el metabolismo. Esto parecía indicar una alteración producida por el experimento en sí, que se reflejaba en las variaciones metabólicas observadas y que invitaba a futuras indagaciones.

La expedición de Shattuck fue resumida en el reporte anual de la expedición arqueológica de Chichén como la búsqueda de los patrones de normalidad metabólica en los trópicos, es decir, totalmente inserto en la medicina tropical, y mencionaba que se requería mayor investigación sobre los posibles factores que los podían modificar, como la alimentación y el clima:

*[...] La continuación del trabajo llevará a considerar todas las preguntas sobre la vida en los trópicos, que involucra la geografía humana de todos los países tropicales y la habilidad de varios pueblos para existir bajo condiciones de calor y humedad. Están involucrados naturalmente temas como la raza, el clima, el abastecimiento de alimentos, de las enfermedades nativas e introducidas y de las propiedades físicas del sol y de la atmósfera.<sup>311</sup>*

El efecto de los trópicos, la raza y la alimentación sobre el metabolismo siguieron en disputa, pero como se puede leer, lo que se discutía era el grado de afectación que estas variables introducían, ya que se daba por hecho que estos factores afectaban naturalmente la vida en los trópicos. Se requerían más investigaciones, por lo cual, se preparó una tercera expedición que trataría de zanjar de una vez por todas el esquivo metabolismo maya.

---

<sup>311</sup> [...] Extension of the work will lead to consideration of the whole question of life in the tropics, involving the human geography of all tropical countries and the ability of various peoples to exist under conditions of heat and humidity. There are naturally involved matters of race, of climate, of food supply, of native and introduced diseases and of the physical properties of the sun and the atmosphere. Alfred V. Kidder, 1930 en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 99.

### 2.5.3 Expedición a cargo de Morris Steggerda en 1931

La tercera expedición de la CIW se diseñó para resolver las dudas que permanecieron acerca del papel de la raza sobre el metabolismo y si se podía pensar en este parámetro como un criterio biológico válido para la distinción racial.

La experiencia del trabajo de campo que Steggerda había tenido en Jamaica fue crucial para poder ofrecer estas respuestas. Coincidentemente, el final de la expedición de Shattuck se dio al mismo tiempo que la publicación de los resultados de Jamaica. Steggerda, desde el final de su expedición, había expresado que se sentía más a gusto en el campo que en el laboratorio, —situación que hizo del conocimiento a Davenport. Este conjunto de eventos motivó que Steggerda fuese seleccionado como el encargado de la nueva expedición a Yucatán.<sup>312</sup>

De nueva cuenta, el instrumento y sus operarios se convirtieron también en parte esencial de la expedición. Los operarios fueron entrenados en Boston, y dieron "evidencias" de ser "operarios hábiles."<sup>313</sup> Ellos, junto con los instrumentos, viajaron fuera de Boston a instalarse en los lugares donde era necesario su conocimiento práctico, en las extensiones y ramificaciones del NL de la CIW. Así, la comunidad de investigadores metabólicos no solo dependía de un instrumento estable, sino del entrenamiento especializado para mantener dicha estabilidad. Junto con el instrumento, viajaban los operarios y con ellos, el conjunto de prácticas, intereses y valores que ellos compartían, en particular, la misma mirada eugenésica.

Para asegurar el uso adecuado de la técnica empleada, Benedict le pidió a Davenport que mandara a Steggerda al NL para que volviera a repasar el uso del instrumento<sup>314</sup> antes de que se embarcara en la nueva expedición. Benedict quería resolver el problema de la variabilidad metabólica de una vez por todas y eliminar cualquier posible duda sobre el uso del instrumento, cuestionado después de los resultados contradictorios que habían obtenido Shattuck y su técnico, Bennett, al

---

<sup>312</sup> Letter from Morris Steggerda to Charles B. Davenport, March 4, 1927, en Charles Benedict Davenport Papers: Series II, Box 133, Folder Steggerda, Morris 1927, (March), APS.

<sup>313</sup> Shattuck y Benedict, "Further Studies on the Basal Metabolism of Maya Indians in Yucatan," 519.

<sup>314</sup> Letter from Francis Gano Benedict to Charles B. Davenport, May 20, 1930, en Charles Benedict Davenport Papers: Series I. Professional Series, Benedict, Francis Gano 1870-1957, Folder 4 (1929, January 25- 1930, December 29), APS.

compararlos con los datos obtenidos por Williams. La tercera voz en el análisis fue Steggerda:

*Entre más reviso los resultados de la última investigación hecha por el Dr. Shattuck y su técnico, el Sr. Bennett, más siento que es imperativo que una persona entrenada defina, de una vez por todas, esta bastante compleja pregunta sobre los mayas. Steggerda, estoy seguro, cubrirá todos los requisitos.*<sup>315</sup>

El instrumento era el proveedor de cierto nivel de certeza, pero, el papel del investigador, del operario, resultaba crucial para cimentar el conjunto de prácticas asociadas en un "dato" que pudiese ser considerado valioso. La expedición de 1931 continuó usando el aparato de respiración, mismo que fue calibrado y evaluado varias veces en el NL de Benedict en Boston. Además, la confianza en su uso aumentó tras los días que pasó Steggerda reafirmando la técnica en Boston. Se esperaba que Steggerda esclareciera de una vez por todas las posibles fuentes de variabilidad metabólica.<sup>316</sup>

La nueva expedición a Yucatán fue planeada con esmero por el propio Davenport, apoyado por Steggerda. Lo mismo que en las expediciones anteriores, había un presupuesto claro, los sujetos de investigación del metabolismo basal debían ser "de raza conocida".<sup>317</sup> La clasificación racial se encontraba hecha de antemano por los investigadores de la CIW, aunque el parámetro a evaluar, el metabolismo basal, fuese pensado como una herramienta para dilucidar si había o no una diferencia fisiológica entre las razas. La circularidad de la explicación no fue cuestionada.

El uso del metabolismo como una posible herramienta de distinción racial había sido el motor inicial de Davenport para financiar los estudios metabólicos, sin embargo, la publicación de los resultados de Jamaica generó críticas sobre la fuerte orientación racista de Davenport.<sup>318</sup> A pesar de este panorama, Steggerda mantuvo una explicación racial. Nuevos resultados en otros sitios del mundo problematizaban la causalidad entre

---

<sup>315</sup> "The more I go into the results from this last survey made by Dr. Shattuck and his technician, Mr. Bennett, the more I feel it is imperative that a trained person should settle, once and for all, this rather complicated question of the Mayas. Steggerda, I am sure, will meet every requirement." Letter from Francis Gano Benedict to Charles B. Davenport, October 24, 1930, en Charles Benedict Davenport Papers: Series I. Professional Series, Benedict, Francis Gano 1870-1957, Folder 4 (1929, January 25- 1930, December 29), APS.

<sup>316</sup> Steggerda y Benedict, "Metabolism in Yucatan: A Study of the Maya Indian," 275.

<sup>317</sup> Subrayado en el original. *General Plan of Work in Yucatan*, Morris Steggerda to Charles B. Davenport, 1930, en Charles Benedict Davenport Papers: Series II. Box 133, Folder Steggerda, Morris 1930, APS.

<sup>318</sup> Gillette, *Eugenics and the Nature-Nurture Debate in the Twentieth Century*, 124.

la diferencia racial y un metabolismo alterado. Es de destacarse que la existencia de una diferencia racial, en los textos de los médicos, no era cuestionada. En una investigación paralela en India sobre mujeres se había hallado que tenían un metabolismo experimental más bajo de lo predicho por las fórmulas. Steggerda comparó estos datos con los resultados de los mayas, y encontró una diferencia de alrededor de un 33%. Steggerda explicó la diferencia en los siguientes términos: "Esta diferencia solo puede ser atribuida en menor parte a diferencias en la edad y el sexo; puede ser en parte por el medio ambiente, pero hay una buena cantidad de evidencias que indican un efecto racial".<sup>319</sup> Es decir, los efectos ambientales, de género, y otras posibles fuentes de variabilidad eran considerados, pero la agenda eugenésica orientaba a la búsqueda de una diferenciación racial, aunque los datos resultaran contradictorios, situación que se mantuvo en las explicaciones de Steggerda.

Es importante también destacar que el número de personas evaluadas como proveedoras del "tipo" maya eran menos del 10% de la población de Pisté. En la primera expedición en 1928 fueron estudiadas 32 personas por Williams, 26 mayas en la segunda expedición por Shattuck en 1931 y en la última, a cargo de Steggerda, fueron evaluados 30 mayas.<sup>320</sup> En la última expedición hubo mejor suerte en la cooperación con los habitantes de Pisté, lo que permitió repetir hasta cuatro veces los experimentos, además de que se duplicaron los experimentos en doce de los individuos evaluados por Shattuck y siete de los estudiados por Williams.<sup>321</sup> Las conclusiones sobre los mayas, se basaron en el 10% de una población, de quienes se dedujo el "tipo" maya.

Las condiciones de evaluación de los "mayas puros", adultos, hombres y mujeres, fueron diferentes a las condiciones en que habían sido creados los estándares en Boston. Para el estudio del metabolismo basal, que debía hacerse acostado, en camas como en Boston, en Yucatán lo hicieron en hamacas en la clínica de la excavación, como lo habían

---

<sup>319</sup> "This difference can be attributed only in small part to differences in age and sex; it may be due partly to environment, but there is a good deal of evidence to indicate a racial effect." En las conclusiones enfatizaban este último punto "but the major part of the difference must be considered indicative of a real racial effect." "Metabolism in Yucatan: A Study of the Maya Indian," 283.

<sup>320</sup> Ibid., 274-275.

<sup>321</sup> Ibid.



hecho en las expediciones anteriores.<sup>322</sup> Este factor tampoco parece haber sido considerado como fuente de variación.

La expedición de Steggerda confirmó la existencia de un pulso más lento que el "normal" de los blancos, y un metabolismo basal un 8.4% más elevado que los "estándares norteamericanos" de Harris-Benedict, lo cual concordaba con los resultados de las expediciones anteriores. Estos datos los llevaron a concluir que "los hombres mayas tienen un metabolismo pronunciadamente elevado y, en la mayoría de los casos, un pulso bajo", datos que fueron considerados de "verdadera importancia" en el estudio del metabolismo racial.<sup>323</sup> Con esta conclusión se confirmaron los resultados de Williams y Shattuck. La opción para explicar este fenómeno para Steggerda era, en primer lugar, la racial. Sin embargo, una segunda razón se encontraba también en discusión y estaba cobrando fuerza rápidamente y era el impacto de la alimentación.

La alimentación era uno de los factores que se sabía modificaban el metabolismo. Recordemos que uno de las variables que se debían controlar durante la medición metabólica era un ayuno de doce horas, dado que los procesos de digestión de diferentes alimentos podían hacer variar el metabolismo en forma notable, con rangos que iban del 25 al 45%.<sup>324</sup> Los mayas no presentaban evidencias de una mala nutrición, o enfermedades que fuesen evidentes a los investigadores. Sin embargo, su alimentación, era "mala", de acuerdo con la enfermera MacKay, por ser diferente de la estadounidense, y que podía ser pensada como un factor que podría tener repercusiones a largo plazo, y que un metabolismo anormal era la evidencia de este impacto en la fisiología maya. La probable degeneración de los mayas podría ser explicada en términos de una "mala" alimentación. Una herencia de los caracteres adquiridos a través de la alimentación podríamos pensar que era el marco en el cual se desarrollaron estas investigaciones. Más que en un mendelismo fuerte, como se acostumbra pensar a las prácticas eugenésicas anglosajonas en comparación con la eugenesia latina, podemos pensar en una amplias gamas de preconcepciones sobre el papel del medio sobre las poblaciones. Mendelismo

---

<sup>322</sup> "adult men and women. In hammocks at the clinic. Four times repeated on each subject; of known race." Subrayado en el original. *General Plan of Work in Yucatan*, from Morris Steggerda to Charles B. Davenport, 1930, en Charles Benedict Davenport Papers: Series II. Box 133, Folder Steggerda, Morris 1930, APS.

<sup>323</sup> Steggerda y Benedict, "Metabolism in Yucatan: A Study of the Maya Indian," 281.

<sup>324</sup> Harris y Benedict, "Biometric Standards for Energy Requirements in Human Nutrition," 387.

y neolamarckismo podían ser considerados como opciones teóricas, aunque, los médicos e investigadores de la CIW, no parecen defender una postura u otra. Ante la duda del grado del efecto de la alimentación sobre la población, Steggerda sugirió en las conclusiones que se continuara la investigación en expediciones posteriores.

TABLE 2  
*Comparison of metabolism data secured on the same male Maya by three different investigators*

SUBJECT	DEVIATION OF MEASURED FROM PREDICTED (HARRIS-BENEDICT) METABOLISM		
	Steggerda	Shattuck	Williams**
	<i>per cent</i>	<i>per cent</i>	<i>per cent</i>
E. May*	-0.2	-2.2	±0.0
T. Canul	+7.5	+7.5	
E. Puc	+9.7	+1.7	+6.1
S. Ceme	+12.1	+11.5	+3.3
J. Ceme	+8.7	+6.4	
D. Balam*	+13.6	+11.8	
J. Cene	+4.4	+6.6	
G. Chi	+4.8	+1.1	+11.5
C. Mucul	+26.1	+8.7	+13.7
G. Chan	+3.5	-8.5	+5.1
T. Ek	+0.4	-1.8	-0.1
S. Mex	-4.0	-3.4	
Average	+7.2	+3.3	
Average for same 7 men studied by Williams	+8.1	+1.5	+5.7

\* Erroneously recorded as U. May and D. Balm in the report by Shattuck and Benedict (2).

\*\* In the report by Williams his subjects were not indicated by names but by Roman numerals. Those subjects listed in this column, in the order as listed, were assigned the following numbers in his paper: XXI, XXVIII, XXXVI, XXIII, XXIX, XX, and XXXIX, respectively.

Comparación de resultados de los mismos individuos en las tres diferentes expediciones.<sup>325</sup>

Podríamos aventurar que se sostuvo una distinción racial que se reflejaba en un metabolismo diferenciado porque se presumía la pureza racial de los mayas estudiados en esta tercera expedición, una pureza que dependía de la fisionomía y del sitio donde se hizo el estudio. Inclusive, Steggerda y Benedict afirmaron que los sujetos que se estudiaron fueron "más puros" que los medidos por Williams originalmente.<sup>326</sup> Los mayas del nuevo estudio, afirmó Steggerda, podían ser considerados "de un 90 a un 100

<sup>325</sup> Steggerda y Benedict, "Metabolism in Yucatan: A Study of the Maya Indian," 280.

<sup>326</sup> Ibid.

por ciento descendientes puros de los antiguos Mayas originales."<sup>327</sup> Cómo se evaluaba la pureza racial de los mayas para participar en el estudio no fue discutido y los investigadores de la CIW asumieron que estaban frente a la fisiología de una "raza pura", venida a menos, pero pura. Ahora, el factor que debían evaluar era el papel de su alimentación en el largo plazo, y su posible rol en la degradación de la población maya.

## ***2.6 Explicaciones alternativas ante la degeneración***

Después de conocer los datos de la expedición de Steggerda de 1931, Benedict escribió :

*Es un dato sorprendente, que ahora debemos aceptar, que los mayas, por una razón aún inexplicable, tienen un metabolismo elevado. El siguiente problema es tratar de explicar el por qué.*<sup>328</sup>

La información recopilada de las expediciones fue considerada como valiosa, en especial por la conclusión general: el metabolismo maya era más elevado que el de los blancos. Ahora, la explicación del por qué sucedía este fenómeno, si era causado por su raza o por factores ambientales aún se encontraba sujeto a discusión. Ante esto, el papel de la alimentación fue resaltado como la explicación de esta diferencia, tanto metabólica como racial.

Desde la expedición de Shattuck, se había pensado que vincular la variación metabólica a temas netamente raciales no podía ofrecer una explicación convincente. "El problema", afirmó Shattuck, "no puede resolverse hasta que sepamos exactamente qué comen los mayas modernos para alcanzar la actividad corporal que se expresa en las mediciones del metabolismo basal".<sup>329</sup> La alimentación era considerada un parámetro de capital importancia en los estudios antropológicos, así como la evaluación de la condición física de los mayas contemporáneos. Estos datos podrían ser de utilidad para las compañías estadounidenses de la zona, quienes veían que la "calidad y cantidad de

---

<sup>327</sup> "from 90 to 100 percent pure descendants of the original ancient Mayas". Morris Steggerda, 1931, en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 374.

<sup>328</sup> "It is an astounding fact, which we must now accept, that the Mayas, for some as yet unexplainable reason, have a very high metabolism. The next problem is to try to explain why." Letter from Francis Gano Benedict to Charles B. Davenport, October 31, 1931, en Charles Benedict Davenport Papers: Series I. Professional Series, Benedict, Francis Gano 1870-1957, Folder 5 (1931, January 5 - 1933, March 8), APS.

<sup>329</sup> "the problem can not be settled until we know exactly what the modern Maya eat to produce the bodily activities expressed by the basal metabolism measurements". Shattuck, 1932, en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 376.

su alimentación" era determinante para su "salud y vigor", por lo cual era necesario conocer la "ración hombre-día del indígena maya".<sup>330</sup> Los mayas, como fuerza de trabajo, podían mejorar su productividad si había un cambio de alimentación. Usar la analogía del cuerpo humano como un motor, como era habitual en la época, era una explicación suficiente de la actividad vital de los seres humanos, tema sobre el cual regresaré en el capítulo cuatro.

Más que pensar en un efecto degenerativo del maíz sobre la dieta indígena o del mexicano en general, lo que los médicos, biólogos y los encargados de estudios sobre alimentación sugerían era el aumento en el consumo de proteínas de "mejor" calidad. La procedencia y cantidad de proteínas en la dieta maya si fue considerado la posible causa de la degeneración racial y metabólica. Como han señalado otros autores, el consumo de leche se convirtió en una de las herramientas posibles de mejoría de la población. Ideas similares se usaron en otros contextos, y se incentivó el consumo de leche con el fin de mejorar la alimentación "deficiente" de los mayas y otros grupos degenerados, fuesen indígenas, como los otomíes, o pobres, como mostraré en los capítulos siguientes.<sup>331</sup> Esto parece contradecir el alto peso que se ha otorgado a las ideas de Francisco Bulnes, quien ha sido usado en la historiografía como uno de los detractores de la dieta del maíz, con su papel degenerador. Es probable que haya sido relevante su opinión durante el Porfiriato, sin embargo, hacia las décadas de 1920 y 1930, los científicos encargados de estudiar la alimentación le otorgaron mayor relevancia en la supuesta degeneración a la calidad y cantidad de proteínas que al consumo de maíz.<sup>332</sup>

Las ideas de los alimentos como fuente de cualidades regenerativas o degenerativas no eran nuevas. Desde la conquista, la idea de las dietas "no cristianas" que modificaban la "constitución" de los cuerpos blancos, apelaba a distinciones cualitativas de los alimentos. La alimentación, en la teoría humoral, era parte de la

---

<sup>330</sup> "The quality and quantity of their food determines their health and vigor"; "the man-per-day ration of the Maya Indian". Shattuck, 1932, en *Ibid.*, 377.,

<sup>331</sup> Tema que ha sido explorado por Francis Mckee, "The popularisation of milk as a beverage during the 1930s," en *Nutrition in Britain. Science, scientists and politics in the twentieth century*, ed. David F. Smith (London and New York: Routledge, 1997). y para el caso mexicano por Zazueta, *Milk against Poverty: Nutrition and the Politics of Consumption in Twentieth\_Century Mexico*. y Aguilar Rodríguez, "Nutrition and Modernity: Milk Consumption in 1940s and 1950s Mexico."

<sup>332</sup> Jeffrey M. Pilcher, *¡Que vivan los tamales!: la comida y la construcción de la identidad mexicana* (México, D.F.: Ediciones de la Reina Roja; Consejo Nacional para la Cultura y las Artes; Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2001).

terapéutica para equilibrar el cuerpo. En la tradición bioquímica y moderna de la alimentación, el "equilibrio" del motor humano, y el gasto energético asociado, podía ser a su vez modificado gracias a la alimentación. En el caso de los mayas, la enfermera MacKay había asociado una mala alimentación con su mala constitución física. Rebecca Earle apunta que la idea de la alimentación diferenciada era parte integral de los proyectos coloniales, en los cuales la alimentación constituía a su vez al cuerpo del colonizado y al colonizador.<sup>333</sup> Podríamos pensar que los proyectos de medicina tropical, como Bashford ha argumentado para el caso australiano, retomaban la idea colonial de la protección del cuerpo blanco del ambiente degradante,<sup>334</sup> pero ahora, en medio de un contexto internacional que vinculaba epidemias y alimentación, parecer ser que los alimentos "no normales" de los indígenas también podían ser parte del problema y de la solución. Una "mejor" nutrición podía ayudar a mitigar los síntomas no solo de la uncinariasis, como habían mostrado las campañas de la RF en México,<sup>335</sup> sino de otras enfermedades. Pero para evaluar la calidad de la alimentación indígena y su impacto en la salud y su fisiología era necesario conocerla, antes que nada.

Shattuck, en 1932, se mostró asombrado de cómo podían haber pasado tanto tiempo los fisiólogos y antropólogos ignorando el factor de la alimentación en la posible explicación de un metabolismo diferente.<sup>336</sup> Este asombro quizás era por desconocimiento de los trabajos de los fisiólogos que habían vinculado metabolismo y alimentación desde el siglo XIX.<sup>337</sup> Para Shattuck una alimentación como la maya "no podía producir las condiciones necesarias para elevar el metabolismo basal; por lo tanto la solución a este problema debe buscarse en otro lado, ya sea en el ambiente o en la herencia".<sup>338</sup> La explicación racial se reiteraba como la fuente de la variabilidad, a pesar del reconocimiento del papel de la alimentación.

---

<sup>333</sup> Earle, "If you eat their food ...": diets and bodies in early colonial Spanish America."

<sup>334</sup> Bashford, *Imperial Hygiene: A Critical History of Colonialism, Nationalism and Public Health*.

<sup>335</sup> Birn, *Marriage of convenience: Rockefeller International Health and revolutionary Mexico*.

<sup>336</sup> Shattuck, 1932, en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 377.

<sup>337</sup> Treitel, "Food Science/Food Politics: Max Rubner and 'Rational Nutrition' in *Fin-de-Siècle* Berlin."; Vargas-Domínguez, *Alimentar el cuerpo social: ciencia, dieta y control en México durante el Porfiriato*.

<sup>338</sup> The Exhibition, "The Annual Exhibition Representing Research Activities of Carnegie Institution," 511.

Cuando llegó el turno de Steggerda de continuar las investigaciones no ignoró a la alimentación. Durante su estancia recolectó 65 muestras de alimentos de la región y los conservó para su análisis posterior en el NL en Boston, donde había aprendido las técnicas de toma de muestra y conservación de alimentos. Además de las muestras, también registró el consumo de un grupo de cuatro mayas por un periodo de tres días. Tanto las muestras como los registros, fueron enviados a Benedict para su análisis,<sup>339</sup> donde el NL recibió las muestras y las utilizó para hacer las comparaciones de diferentes alimentos consumidos por otras poblaciones indígenas, como los navajos que también estudiaba Steggerda.<sup>340</sup>

De los estudios se dedujo que la dieta de la población maya era alta en carbohidratos y baja en proteínas. La "dieta maya", la cual un 73% era proveniente de maíz, contenía un promedio 2565 calorías, que resultaba un 26.71% menos energética que la dieta recibida por un trabajador promedio estadounidense. El estatus nutricional de los mayas, evaluado según un sistema de clasificación basado en las tablas *pelidisi*, era satisfactorio —contrario a lo pensado por la enfermera MacKay y los presupuestos iniciales de los investigadores de la CIW— con lo cual se descartó algún efecto negativo por una enfermedad nutricional como fuente de variabilidad metabólica, con un elevado metabolismo a pesar de la baja ingesta de proteínas en la dieta maya.<sup>341</sup> Investigaciones previas habían demostrado que el consumo de proteínas elevaba el metabolismo, ante lo cual la pregunta era entonces la razón del metabolismo elevado.

---

<sup>339</sup> Shattuck, 1932, en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 377.

<sup>340</sup> "Proposed Budget for Expenditures in 1935 by Morris Steggerda" en Letter from Morris Steggerda to Albert F. Blakeslee, September 7, 1934, en Charles Benedict Davenport Papers: Series II. Box 133, Folder Steggerda, Morris 1934, (August-December), APS.

<sup>341</sup> Estas tablas fueron creadas por un médico vienés llamado Pirquet entre 1917 y 1919 y publicadas en inglés en 1922. El sistema es interesante porque proponía unidades distintas a la caloría, basadas en la leche, para poder evaluar el valor nutricional de los alimentos. Las calorías eran un punto intermedio para sus "Nem" por sus siglas Nahrungs-Einheit-Milch o Nutrition Equivalent Milk. Una investigación futura sobre este sistema alternativo es una vertiente de este trabajo. Clemens Peter Pirquet Von Cesanatico, *An outline of the Pirquet system of nutrition* (Philadelphia; London: W.B. Saunders, 1922).



FIG. 1. THE FOOD OF THE YUCATAN MAYA  
 SAMPLES AND MODELS OF VARIOUS FOODS, SAMPLES AND DESCRIPTIONS OF ACTUAL MEALS AND  
 PHOTOGRAPHS ILLUSTRATING THE DAILY LIFE OF THE MAYA INDIANS OF TO-DAY.

Fotografía de la exhibición anual de 1937 de la Carnegie Institution con muestras de la alimentación de los mayas en Yucatán, recolectadas durante sus expediciones en la península.<sup>342</sup>

Los datos de una alimentación menos energética y un elevado metabolismo, datos aparentemente contradictorios, no motivaron mayor investigación al respecto por parte de la CIW. Steggerda concluyó en 1936 que la alimentación no era un factor relevante en la explicación del metabolismo diferenciado, sino que habría otros factores más relevantes como la diferencia racial.<sup>343</sup> Su visión de una diferencia racial entre los indígenas de diversas poblaciones orientaron sus investigaciones posteriores, como por ejemplo un proyecto de antropometría de un grupo de niños mayas a quienes midió durante años hasta su madurez.<sup>344</sup> Steggerda posteriormente estaría involucrado en el seguimiento de un grupo de niños negros en el Tuskegee Institute, manteniendo muy clara su perspectiva eugenésica.<sup>345</sup>

<sup>342</sup> "The Annual Exhibition Representing Research Activities of Carnegie Institution," 511.

<sup>343</sup> Anthropology and Human genetics, report from Morris Steggerda to Albert F. Blakeslee, July 6, 1936, en Charles Benedict Davenport Papers: Series II. Box 133, Folder Steggerda, Morris 1936, (July-December), APS.

<sup>344</sup> Shattuck, 1932, en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 378.

<sup>345</sup> Paul A. Lombardo, "Anthropometry, Race, and Eugenic Research: "Measurements of Growing Negro Children" at the Tuskegee Institute, 1932-1944," en *The uses of humans in experiment: perspectives from the 17th to the 20th century*, ed. Erika Dyck y Larry Stewart, *Clio medica: perspectives in medical humanities*, (Leiden: Brill, 2016).

Las investigaciones sobre la alimentación maya financiadas por la CIW concluyeron entre 1936 y 1937, periodo en que venció el permiso otorgado por el gobierno mexicano para la exploración en Chichén Itzá, aunque otros proyectos etnográficos y antropológicos le sucedieron. Los estudios de Steggerda, junto con otros investigadores como Robert Redfield y Alfonso Villa Rojas continuaron por lo menos por cinco años más en la zona. El conjunto de investigaciones antropológicas, agrícolas y fisiológicas llevaron a establecer que entre el 75% y el 85% de la alimentación maya de la época (1935) estaba basada en el maíz, y se concluyó que presumiblemente estos porcentajes eran considerablemente más elevados antes de la llegada de los españoles a la zona. Este hecho despertó entre los funcionarios de la Carnegie, y del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos el interés por encontrar el "verdadero origen" del maíz, y estudiar los métodos de cultivo mayas, investigaciones que fueron dirigidas por J. H. Kempton de la USDA, y por R.A Emerson de la Cornell University, Ithaca y quienes fueron ayudados a su vez por Steggerda de la Carnegie y el interprete maya Heliodoro Castillo.<sup>346</sup> La producción de maíz disminuía conforme pasaban los años en el sistema de la milpa, y Steggerda se interesó en cuantificar el deterioro del suelo de las milpas durante su vida útil de dos años, dado que los indígenas las abandonaban a la segunda cosecha.<sup>347</sup>

Otro de los factores asociados con la alimentación, y que era también indicativo de la buena salud de los mayas era la baja incidencia de caries, unas cuatro veces menor que la proporción presente entre los grupos "blancos,"<sup>348</sup> tema estudiado por Steggerda y el Dr. Weston A. Price en Cleveland en los Estados Unidos.<sup>349</sup> Una investigación más amplia llevada a cabo por el Dr. T. J. Hill de la Western Reserve University concluyó

---

<sup>346</sup> "Report to the Government of Mexico of the Twelfth Year of the Chichen Itzá Project and of Allied Investigations," 1-5, 30.

<sup>347</sup> Shattuck, 1932, en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 378.

<sup>348</sup> "Report to the Government of Mexico of the Twelfth Year of the Chichen Itzá Project and of Allied Investigations," 94-98, Fondo Reservado de la Bib. Nal. de Antropología e Historia.

<sup>349</sup> Shattuck, 1932, en *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*, 378.



que la caries dental se encontraba asociada a la presencia del *Bacillus acidophilus*, y que fue confirmada gracias a los trabajos de Steggerda en Yucatán.<sup>350</sup>

La conclusión general de los estudios sobre el metabolismo de los mayas fue que ellos tenían un "marcado metabolismo elevado"<sup>351</sup> basado en el pequeño grupo de individuos estudiados por las investigaciones de la Carnegie. El factor racial, para Benedict, se convirtió en un hecho indiscutible. En 1936 Benedict recopiló el resultado de las expediciones a Jamaica y Yucatán, además del resto de investigaciones que se hicieron en otros países y concluyó lo siguiente:

*La encuesta racial del Nutrition Laboratory ha establecido claramente que hay marcadas diferencias en el metabolismo basal de las razas humanas. No puede ser minimizada la importancia del estudio de las causas de estas diferencias metabólicas.*<sup>352</sup>

La idea inicial de Davenport de usar al metabolismo como un parámetro claro, científico, en la delimitación racial no fue fructífera, y Benedict después de 1936 se concentró en otros aspectos de la investigación en nutrición, a lo cual se sumó un cambio institucional en la CIW.

El enfoque eugenésico que Davenport le había dado a la investigación de la CIW generó varias críticas, y la investigación antropométrica como la realizaba Davenport, empezó a ser mal vista a inicios de la década de 1940. El cambio de administración en la CIW en 1938, ahora bajo la dirección de Vannevar Bush, orientó la investigación hacia otros derroteros, en los cuales la CIW se trató de distanciar de las investigaciones llevadas a cabo por Davenport.<sup>353</sup>

Benedict se retiró en 1937 del Nutrition Laboratory, el cual cerró sus puertas definitivamente en 1946. Davenport murió en 1944, y Steggerda, al ser uno de los colaboradores más cercanos a Davenport, perdió el apoyo institucional en su investigación. La monografía sobre la raza en Jamaica, que desde su publicación recibió varias críticas,

---

<sup>350</sup> Steggerda, 1937, en *Ibid.*, 383, el artículo en conjunto fue Morris Steggerda y Thomas J. Hill, "Incidence of dental caries among Maya and Navajo Indians," *Journal of Dental Research* 15, no. 5 (1936).

<sup>351</sup> Comparado con el metabolismo de los caucásicos, como se explicó en el capítulo anterior, usando las fórmulas de predicción de Harris-Benedict.

<sup>352</sup> "The Nutrition Laboratory's racial survey has clearly established that there are marked differences in the basal metabolism of human races. The importance of studying the causes of these metabolic differences cannot be over-estimated." Francis G. Benedict, "Race: A Factor in Human Metabolism," *Proceedings of the American Philosophical Society* 78, no. 1 (1937): 110.

<sup>353</sup> James Trefil y Margaret Hindle Hazen, *Good seeing: a century of science at the Carnegie Institution of Washington* (Washington, D.C.: Joseph Henry Press, 2002), 49.

vinculó a Steggerda con Davenport y su programa eugenésico. Vannevar Bush cuestionó la permanencia de Steggerda en la institución basado en las críticas a su trabajo y en particular a la forma de interpretar la medición:

*Incidentalmente creo que este volumen en particular [Race Crossings in Jamaica] estuvo sujeto a una cantidad considerable de crítica, que tal vez sea natural, dado que éste es un tema sobre el que hay muy fuertes opiniones.*

*El verdadero problema empieza a aflorar, por supuesto, cuando uno investiga de manera minuciosa las mediciones que se pudieron haber hecho, y cómo pudieron ser interpretadas. En esta área en particular la separación entre causas medioambientales o características heredables, particularmente en el campo de la psicología, es especialmente difícil. Por otro lado, simples medidas antropométricas no brindan resultados que puedan ser interpretados en los términos de los más interesantes aspectos del sujeto.<sup>354</sup>*

Tras la presión y el cuestionamiento de sus métodos, Steggerda finalmente salió de la Carnegie Institution en 1944, y continuó su trabajo en el Hartford Seminary Foundation como profesor de antropología hasta su inesperada muerte en 1950.

Las críticas al trabajo de Steggerda, fueron recibidas principalmente en la asociación de lo racial con inteligencia, en el aspecto psicométrico. Sin embargo, los resultados del metabolismo no fueron evaluados en esa luz, sino que permanecieron como referencias valiosas de la fisiología maya, diferente a la "normal".

## **2.7 Conclusiones**

El metabolismo basal de la población de Pisté fue comparado con el estándar caucásico, que se obtenía en los Estados Unidos de acuerdo con las fórmulas de Harris-Benedict y mostró ser más elevado de lo esperado por los investigadores. Podemos decir que las mediciones metabólicas, desde la construcción del estándar de comparación, hasta su uso por los investigadores de la CIW en Yucatán, se desarrollaron bajo criterios mixtos de ciencia racista y racial, siguiendo los dictados de la eugenesia estadounidense defendida por Davenport, con miras a usar el metabolismo para delimitar poblaciones y flujos migratorios.

A pesar de que la principal explicación a este metabolismo elevado fue la racial, se empezaron a barajar otro tipo de explicaciones como la influencia del ambiente sobre este fenómeno fisiológico, aunque no se explicaban que la variación fuese hacia el extremo positivo. Asimismo, se pensó en la alimentación como una posible explicación de la

---

<sup>354</sup> Letter from Vannevar Bush to Morris Steggerda, April 27, 1940. RG Genetics, Box 14, Folder Steggerda, Morris, 1926-1950, CIA.

variación, y se consideró que la "degeneración" de la raza maya podía tener explicaciones raciales, pero también provenir de un efecto ambiental a largo plazo, como una alimentación diferente a la "normal".

Las expediciones de la CIW mostraron que la salud de los mayas era satisfactoria, a pesar de tener una dieta con baja ingesta de proteínas y poseer un metabolismo elevado. Esto fue olvidado en la literatura posterior, e inclusive se ha dicho que las expediciones de la Carnegie documentan "el reducido valor nutritivo de la dieta de estas poblaciones",<sup>355</sup> lo cual, de acuerdo con lo expuesto previamente es, como he mostrado, incorrecto. Aunque la población maya tuviera una dieta "inferior", su salud no era mala. A la idea de una dieta indígena como inferior y degeneradora, se sumaron nuevos elementos como la composición de los alimentos, que "mostraban" la baja "calidad" de las proteínas de su dieta. Esto se sumó al presupuesto colonial de la distinción de la alimentación inferior de los indígenas, y con ello se reforzó la idea de un cuerpo diferente, inclusive fisiológicamente diferente.<sup>356</sup> Shapin ha hecho un recuento de cómo el elevado consumo de carne hacía a los ingleses "más ingleses". Un movimiento contrario sucedió en Yucatán: un menor consumo de proteínas de origen animal, era asociado con lo "maya". Y un cambio en su alimentación, podría hacerlos mejores, menos degenerados.<sup>357</sup> El proyecto eugenésico estadounidense, podríamos aventurar, si consideró a la alimentación en sus formas de interpretar la degeneración de la población. Y una dieta "adecuada" podría ayudar a mejorar la población indígena, contrarrestando la degeneración heredada. Bajo cual teoría de la herencia se explicaban estas ideas, no es claro aún.

La idea de la integración y asimilación de los indígenas seguida por los antropólogos, etnógrafos y sociólogos de la época, como veremos en el capítulo siguiente, integró cuestiones como la alimentación para "mejorar" los cuerpos indígenas. Hacerlos menos indígenas podría lograrse aumentando el consumo de proteínas, con medidas de higiene social o de eugenesia. Por otro lado, el metabolismo siguió siendo

---

<sup>355</sup> Pedro Arroyo, "Estudios sobre antropología y nutrición en México," en *Antropología y nutrición*, ed. Miriam Bertran y Pedro Arroyo (México: Fundación Mexicana para la Salud (Fondo Nestlé para la Nutrición) Universidad Autónoma Metropolitana (Unidad Xochimilco), 2006), 13.

<sup>356</sup> Earle, ""If you eat their food ... ": diets and bodies in early colonial Spanish America."; ———, "The Body of the Conquistador."

<sup>357</sup> Shapin, "You are what you eat!: Historical changes in ideas about food and identity."

parte de la antropometría para buscar patrones diferenciales entre las poblaciones usando criterios racializados. Criterios similares a los usados por la CIW fueron empleados posteriormente por los creadores del proyecto indigenista mexicano, entre quienes se encontraba Villa Rojas y Gamio y que fueron parte del "nacionalismo revolucionario" de los siguientes años<sup>358</sup>, o como lo llama Urías Horcasitas, el "racismo revolucionario".<sup>359</sup> Manuel Gamio quien apoyó la idea de una "dieta indígena" inferior en la década de 1940 enfatizó que había formas de integrar a los indígenas a la Nación, y una de ellas era "mejorando" su dieta y con ello, sus cuerpos.<sup>360</sup>

Como mostré en los apartados anteriores, las expediciones organizadas por la CIW en la zona de Yucatán se condujeron bajo el presupuesto de una diferencia biológica fundamental en los mayas, su "pureza racial". Pero esta noción de pureza no podía darse sin pensar en el espacio geográfico como condición necesaria de esta pureza. El área de Chichén no fue solo un "laboratorio", sino que se convirtió en un sitio de producción de nuevo conocimiento sobre poblaciones que no podían estudiarse de otra manera más que ahí. La producción de ciertos conocimientos como lo ha mostrado Gieryn para el caso del urbanismo, justifica estos sitios como especiales para la producción de conocimientos. No es solo hacer de los sitios un laboratorio, sino que son necesarios, tal cual son, para que sean productivos. En este sentido, el estudio de poblaciones humanas requiere esta justificación del sitio como relevante en la producción del conocimiento, no requiere que sea un "laboratorio".<sup>361</sup>

La "soledad" que Steggerda recordaba en Yucatán obedecía más bien a una estrategia retórica heredera de las grandes narrativas de exploración del siglo XIX del hombre contra la naturaleza. El trabajo "de campo" era "formador de carácter", como Porter ha señalado, pero la soledad experimentada más bien podemos decir que era reminiscencia de la perspectiva racializada y colonial que mantenían los investigadores estadounidenses.<sup>362</sup> Este exotismo hacía que el trabajo de campo fuese una suerte de "educación moral" que se obtenía

---

<sup>358</sup> Poole, *A companion to Latin American anthropology*, 134.

<sup>359</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*.

<sup>360</sup> Miriam Bertran, *Cambio alimentario e identidad de los indígenas mexicanos*, La Pluralidad Cultural en México No. 8 (México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2005), 23.

<sup>361</sup> Gieryn, "City as Truth-Spot: Laboratories and Field-Sites in Urban Studies."; Thomas F. Gieryn, *Truth-Spots*, Herman B Wells Distinguished Lecturer Series 5 (Indiana University, 2006).

<sup>362</sup> Roy Porter, "Gentlemen and Geology: the Emergence of a Scientific Career, 1660–1920\*," *The Historical Journal* 21, no. 4 (1978).

gracias a "malestar físico y peligro (real o imaginado)", a pesar de estar acompañado y con ayuda de la población local. Esta mirada, racializada, se integró a la forma de clasificar a la población maya, a la forma de seleccionarlos para integrarlos o no a los estudios de metabolismo de Benedict.<sup>363</sup> Los mayas fueron, en este sentido, estudiados bajo una perspectiva racializada que delimitó las explicaciones posibles de los fenómenos observados por los investigadores.

Un acercamiento distinto es donde la presuposición de una diferencia racial es menos explícita que en el caso de los mayas, como el caso que muestro en el siguiente capítulo.

---

<sup>363</sup> Henrika Kuklick, "Personal Equations: Reflections on the History of Fieldwork, with Special Reference to Sociocultural Anthropology," *Isis* 102, no. 1 (2011): 12-13.

### **3. El Valle del Mezquital: El metabolismo y alimentación otomí**

#### ***3.1 Introducción***

En 1936 un grupo de más de cien otomíes fueron llevados de la región conocida como Valle del Mezquital en el Estado de Hidalgo a la Ciudad de México para que fuera cuantificado su metabolismo basal. Este evento formó parte de un proyecto más amplio de investigaciones en las cuales se buscó estudiar la cultura, alimentación, agricultura, fisiología y antropometría de los indígenas otomíes del Valle del Mezquital. Para la evaluación antropométrica, colaboraron varias dependencias del Estado mexicano, entre ellas la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Secretaría de Agricultura y el Instituto de Biología (IB) de la Universidad Nacional. La investigación se llevó a cabo en el marco de una expedición de la Sociedad de Biotipología de Francia. El objetivo final del estudio de este grupo poblacional fue ser un modelo para el resto de comunidades indígenas del país, en medio de un proyecto de integración indígena a la Nación mestiza posrevolucionaria, con una fuerte impronta de las corrientes eugenésicas del periodo.

Este capítulo da cuenta de las características de este proceso, enfocándose en las circunstancias que rodearon a la investigación sobre el metabolismo, así como los presupuestos existentes sobre la alimentación de los habitantes del valle del Mezquital. Lo anterior me permite mostrar las amplias redes científicas, nacionales e internacionales, que confluyeron en este proceso de clasificación e inclusión de los indígenas a un proyecto más amplio de Nación, en un interés claro de ingeniería social basado en ideas eugenésicas. El caso principal de este capítulo se centrará en la expedición de 1936 en el Valle del Mezquital y tiene por epílogo una investigación llevada a cabo unos años más tarde, en 1943, por la Fundación Rockefeller y el Instituto Nacional de Nutriología sobre el mismo grupo poblacional, los otomíes de la región del Mezquital.

En la expedición de 1936, el interés primordial era conocerlos y definir el "tipo" Otomí, para integrarlos al proyecto de Nación posrevolucionario, mientras que en la expedición de 1943 el enfoque fue conocer su alimentación para "mejorarla" si fuese necesario. Ambas partieron de la noción de una población con problemas, degenerada, y que las instituciones públicas podían ayudar a mejorar a través de diversas herramientas, principalmente alimentación y educación. El Mezquital y su población podemos entenderlos

como un programa modelo de "higiene social" que se implementaría en el resto del país. Estos programas se insertaron en el discurso indigenista con énfasis en proyectos de puerilcultura, medicina social y eugenesia.

Como ha mostrado la historiografía sobre la eugenesia en el contexto mexicano y latinoamericano, los programas de eugenesia locales se enfocaron en la mejoría de las condiciones de vida de la población.<sup>364</sup> Lo que pretendo mostrar en este capítulo es cómo criterios fisiológicos y de alimentación fueron también parte de estos proyectos eugenésicos en México por parte del proyecto de inclusión indígena a la Nación mestiza. Más que abundar sobre la creación de una nación mestiza con un enfoque más en la historia conceptual como han hecho otros autores,<sup>365</sup> lo que pretendo mostrar es como el racismo revolucionario, como Urías Horcasitas lo llama, se vinculó fuertemente a las prácticas y dependió de la movilización de conocimientos e instrumentos en un gran proyecto de investigación sobre poblaciones, proyectos que usaron el estándar metabólico delimitado en los Estados Unidos como vimos en el capítulo anterior.<sup>366</sup> De esta manera el proyecto indigenista y eugenésico puede enfocarse, pero al mismo tiempo nos alerta a percatarnos de las amplias redes internacionales presentes en un pequeño sitio de investigación, y que ilustra los proyectos científicos del periodo de entreguerras.

La reciente bibliografía sobre los indígenas otomíes es numerosa. A lo largo del siglo XX este grupo ha sido estudiado desde múltiples disciplinas, en especial después de la visita de Lázaro Cárdenas al Valle del Mezquital en 1936 cuando, de acuerdo con Dawson, "retó al

---

<sup>364</sup> Alexandra Minna Stern, "Mestizophilia, Biotypology, and Eugenics in Post-Revolutionary Mexico: Towards a History of Science and the State, 1920-1960," en Working Paper Series (No. 4), Mexican Studies, Program. Center for Latin American Studies (University of Chicago, 1999); ———, "Madres conscientes y niños normales: La eugenesia y el nacionalismo en el México posrevolucionario, 1920-1940," en Medicina, ciencia y sociedad en México, siglo XIX, ed. Laura Cházaro (Zámora, Michoacán: El Colegio de Michoacán; Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2002); ———, "'The Hour of Eugenics' in Veracruz, Mexico: Radical Politics, Public Health, and Latin America's Only Sterilization Law.," Stepan, *The hour of eugenics: race, gender, and nation in Latin America*; Suárez y López-Guazo, *Eugenesia y racismo en México*; Suárez y López-Guazo y Ruíz Gutierrez, "Eugenesia y medicina social en el México posrevolucionario."

<sup>365</sup> Alejandro Araujo, "Mestizos, indios y extranjeros: lo propio y lo ajeno en la definición antropológica de la nación. Manuel Gamio y Guillermo Bonfil Batalla," en *Nación y alteridad. Mestizos, indígenas y extranjeros en el proceso de formación nacional*, ed. Daniela Gleizer y Paula López Caballero (México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa, Educación y Cultura, Asesoría y Promoción, S. C., 2015); Saade Granados, "México mestizo: De la incomodidad a la incertidumbre. Ciencia y política pública posrevolucionarias.," Agustín Basave, *México mestizo* (Fondo de Cultura Económica, 2011).

<sup>366</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*.

mundo a ver a los indígenas mexicanos bajo una nueva luz".<sup>367</sup> Los otomíes del Valle del Mezquital fueron uno de los grupos más estudiados por el indigenismo mexicano de la posrevolución, y fueron el modelo a seguir para resolver el "problema indígena", en el cual se consideraba a los indígenas un lastre para los procesos modernizadores del Estado posrevolucionario, debido a que los Otomíes eran una sociedad "atrasada", en "completa derrota", de una "existencia miserable" y de una "raza inferior", como los describió el antropólogo Alfonso Fábila en 1938.<sup>368</sup> Este grupo fue tomado como objeto de estudio a partir de ese momento, con una gran variedad de enfoques, y que se persiguen actualmente. Las investigaciones sobre ellos van desde el uso de ADN mitocondrial para rastrear migraciones ancestrales,<sup>369</sup> pasando por estudios sociales y económicos sobre su marginación,<sup>370</sup> hasta llegar a investigaciones lingüísticas<sup>371</sup> y culturales,<sup>372</sup>

Sin embargo, a pesar de los diversos enfoques y la riqueza de investigaciones sobre este grupo, poco ha sido abordado desde una perspectiva de la historia de la ciencia. Es quizás desde estudios más amplios de historia de la medicina que se han rozado de manera tangencial a este grupo. Por ejemplo, el Valle del Mezquital aparece en investigaciones en las cuales se pretende evaluar el papel de la medicina rural en la configuración de la medicina mexicana<sup>373</sup> y su ampliación a espacios no urbanos. También aparecen como parte del escenario que montan otras investigaciones para evaluar el papel de estas comunidades en la construcción de un ideario de lo indígena y campesino en las agendas civilizatorias de

---

<sup>367</sup> Alexander S. Dawson, *Indian and nation in revolutionary Mexico* (Tucson: University of Arizona Press, 2004), xiv.

<sup>368</sup> Citado por Bartra en Roger Bartra, "El problema indígena y la ideología indigenista," *Revista Mexicana de Sociología* 36, no. 3 (1974): 460.

<sup>369</sup> Juárez-Martín, Ana Itzel, Blanca Zoila González-Sobrino, Ángel Eduardo Camarena Olvera, y Ramcés Falfán-Valencia, "HLA Class II Alleles in the Otomi Population of the Mezquital Valley: A Genetic Approach to the History of Interethnic Migrations in the Mexican Central Plateau," *Human Biology*, no. 3 (2014): 167.

<sup>370</sup> Montoya-Casasola Miguel Ángel y Sandoval-Forero Eduardo Andrés, "Marginación sociodemográfica de los otomíes del Estado de México / Sociodemographic marginalization of the Otomi people of the State of Mexico," *Papeles de población*, no. 78 (2013); Bartra, "El problema indígena y la ideología indigenista."

<sup>371</sup> Néstor Hernández-Green, Enrique L. Palancar, y Selene Hernández-Gómez, "The Spanish loanword lado in Otomi spatial descriptions," *Language Sciences* 33(2011).

<sup>372</sup> González Ortiz Felipe et al., "El fuego y el agua en los rituales de curanderos otomíes / Fire and water in Otomi Healers' Rituals," *Andes*, no. 1 (2012).

<sup>373</sup> Agostoni, "Médicos rurales y medicina social en el México posrevolucionario (1920-1940) ".



diversos actores,<sup>374</sup> aunque solo aparecen mencionados tangencialmente, sin que se profundice en las investigaciones médicas, sociales, y biológicas de la década de 1930.

Para 1936 no era una cuestión novedosa el pensar a los grupos indígenas como diferentes a los del resto de los mexicanos. Lo nuevo fue estudiarlos antropométrica y fisiológicamente como parte de un *grupo étnico*, una clasificación que, se pensaba, era el abandono de los criterios raciales. Uno de los argumentos que se muestran es que este caso ilustra una forma de entender a las poblaciones en términos étnicos, en un momento en que ocurría el cambio en la clasificación de las poblaciones en la antropología, de lo racial a lo étnico, es decir, de las explicaciones biológicas a las culturales para distinguir una población de otra, pero que aún mantenían criterios racializados.<sup>375</sup> Esta transición de lo racial hacia lo étnico es parte de lo que muestro en este capítulo, y ante lo cual surgen las siguientes preguntas y que serán parte de las guías del caso ¿Cómo se analizaron los otomíes como parte de un grupo poblacional "primitivo"? ¿Qué cambió en los estudios antropométricos?

Sin embargo, en la práctica, por lo menos en el caso mostrado, los criterios de distinción racial para delimitar poblaciones que se habían utilizado en otros lados permanecieron vigentes, aunque no de forma explícita. Esto generó que los otomíes se convirtieran en el referente de la "degeneración" indígena, y la investigación fisiológica y nutricional reforzó este estereotipo, que se convirtió en el punto de partida para otras prácticas de "integración" a la modernidad.

La flexibilidad de los criterios de clasificación sobre los indígenas por parte de los investigadores, estos "imperativos" como los llama Hacking, fueron varios. En este caso me centraré en el criterio de la cuantificación y la construcción de las normas o estándares en un contexto como el de los indígenas otomíes y la construcción de la "normalidad" metabólica y alimenticia, ésta última pensada como elemento de mejoramiento social. Este cambio está asociado con una forma particular de usar la estadística, la cual no fue solo una herramienta para construir tipos, el "tipo Otomí", sino que fue necesaria para que éste tipo, una vez

---

<sup>374</sup> Bruno Lutz, "Civilizar al campesino pobre: Biopolíticas alimentarias en México," *Ruris - Revista do Centro de Estudos Rurais* 6, no. 2 (2012).

<sup>375</sup> Como apunta Ian Hacking, "Kinds of People: Moving Targets," *Proceedings of the British Academy* 151(2007). o como muestra Caspari, "From Types to Populations: A Century of Race, Physical Anthropology, and the American Anthropological Association." que el alejamiento de la posición esencialista del concepto de raza, biológicamente determinista, cambia por explicaciones culturales de las diferencias entre poblaciones, pero aún seguían siendo raciales.

definido, pudiera ser integrado, "mejorado", al proyecto de Nación y con ello crear un "nuevo pacto de dominación entre los indígenas y el Estado".<sup>376</sup> El cambio en el significado de los resultados estadísticos de las investigaciones son parte de lo que ha sido relegado en algunas investigaciones, y que retoman los datos sin problematizar el contexto ni la forma de producción. En la producción de los datos se introducen los criterios eugenésicos de quienes realizaron la investigación, entre ellos algunos de los eugenistas más destacados de México, como los biólogos José Rulfo y José Gómez Robleda.

Es por ello que el principal objetivo de este capítulo es mostrar los criterios que fueron empleados en la expedición de 1936 para distinguir grupos poblacionales y con ello entender cómo se intentó delimitar a un "tipo" metabólico otomí, como parte de los proyectos biotipológicos y eugenésicos de los estudios en el Mezquital; así como mostrar cómo se relacionó esta investigación con el estudio de su alimentación, elemento de "integración" indígena a la Nación mestiza.<sup>377</sup>

Por otro lado, en este caso se articuló una red de instituciones, científicos e instrumentos alrededor de los habitantes del Valle del Mezquital, en específico de Ixmiquilpan. Esta red posibilitó la realización de varias investigaciones biológicas, psicométricas, antropométricas, fisiológicas y nutricionales. Ante esta gran red, vale la pena preguntarnos quienes fueron estos actores que pensaron a los Otomíes como grupo étnico relevante para la investigación metabólica, y cómo se pensó en "mejorarlos" a través de su alimentación. Gracias a estos y otros estudios posteriores se concibieron ideas sobre cómo solucionar la "mala alimentación" indígena en general, y con ello mejorar sus cuerpos, hacerlos menos "indios", temas que son la guía de este capítulo.

Para ello, en primer lugar, mostraré el contexto institucional que había en la época, en el cual se insertó este estudio del metabolismo. Posteriormente hablaré de la población estudiada, los Otomíes del Mezquital y a continuación mostraré el estudio de Rulfo sobre el metabolismo, para finalmente dar paso a la investigación de su alimentación como fuente de su degradación, pero también de su posible mejoría.

---

<sup>376</sup> Dawson, *Indian and nation in revolutionary Mexico*, xv.

<sup>377</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*; Poole, *A companion to Latin American anthropology*.

### ***3.2 Eugenesia e indigenismo en el México posrevolucionario***

Para hacer el estudio de los otomíes que presento a continuación es necesario hacer una breve parada sobre el contexto en que se insertó este caso de la evaluación metabólica. Mostrar las instituciones que estaban involucradas en estas prácticas de eugenesia no puede ser entendido en su cabalidad sin una breve exposición de estos antecedentes históricos.

#### ***3.2.1 Prácticas eugenésicas en México en la década de 1930***

Hacia la década de 1930, la eugenesia en México era una práctica anclada en lo que Urías Horcasitas denomina "racismo posrevolucionario".<sup>378</sup> En México debemos entender a la eugenesia no sólo como una corriente de pensamiento que buscaba el control de la reproducción y la migración para controlar a las poblaciones indeseadas, como sucedía en los Estados Unidos en el mismo periodo, sino como un proceso de mejoría de las condiciones de vida de la población.<sup>379</sup> En México se enfatizaba el cuidado de la maternidad y de la infancia, con un enfoque similar a las prácticas de eugenesia como la puericultura francesa y la "eugenesia latina", practicada en países del sur de Europa.<sup>380</sup> La idea de una práctica eugenésica única ha sido cuestionada desde hace varios años, y en particular las empleadas en Latinoamérica fueron importantes en este cuestionamiento.<sup>381</sup>

A nivel local, la práctica de la eugenesia no abarcaba únicamente la prevención de las enfermedades heredables, sino que se encontraban enmarcadas en un contexto que retomaba el higienismo, en un proceso de cambio hacia la medicina social y la salud pública, importantes elementos de la construcción del Estado posrevolucionario. Fue en este contexto que las instituciones de salud estatales usaron a la eugenesia como un impulso a la salud pública y la mejoría de la población.<sup>382</sup>

Un ejemplo de lo anterior lo podemos ver en los *Principios que profesa el Departamento de Salubridad Pública a favor de la infancia* de 1936. El entonces jefe del Departamento, José Siurob, ampliaba la cobertura sanitaria de los sistemas de salud estatales

---

<sup>378</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 11.

<sup>379</sup> Crenner, "Race and Laboratory Norms: The Critical Insights of Julian Herman Lewis."; Braun, *Breathing race into the machine: the surprising career of the spirometer from plantation to genetics*; Black, *War against the weak: eugenics and America's campaign to create a master race*.

<sup>380</sup> Conklin, *In the Museum of Man, Race, Anthropology, and Empire in France, 1850-1950*; Cassata, *Building the New Man: Eugenics, Racial Science and Genetics in Twentieth-Century Italy*.

<sup>381</sup> Stepan, *The hour of eugenics: race, gender, and nation in Latin America*.

<sup>382</sup> Suárez y López-Guazo, *Eugenesia y racismo en México*; Suárez y López-Guazo y Ruíz Gutierrez, "Eugenesia y medicina social en el México posrevolucionario."

a "la prevención de los males congénitos, ingénitos, heredados o contraídos durante el nacimiento. Toma a su cargo la vigilancia diurna y lo entrega [al niño] con sus antecedentes fisiopatológicos a la escuela, a la edad de seis años."<sup>383</sup> En lo concerniente a la nutrición, continuaba: "la protección al lactante por el Estado en cuanto a la alimentación, es un derecho de la infancia cuyo respeto y observancia obra directamente sobre las cifras de mortalidad infantil"<sup>384</sup>. Proteger a la infancia fue un tema reiterado en los proyectos de salud estatal. La eugenesia practicada en México no solo incluía las prácticas reproductivas, sino también la "vigilancia", el cuidado de la infancia. En general, cualquier práctica relacionada con el cuidado de la infancia se conocía bajo el nombre de *puericultura*. Éste concepto era ampliamente usado en las instituciones estatales en la época, y que más allá de ser entendido como una rama de la pediatría, podemos entenderlo desde su etimología como "el cultivo de la infancia". Esta etimología se acerca más a cómo se entendían las prácticas de higiene social enfocadas a la infancia en México en dicho periodo, como han mostrado otros autores.<sup>385</sup>

A pesar de que las prácticas eugenésicas en México han comenzado a ser sujeto de estudios históricos, pocos trabajos se salen de las visiones eugenésicas en las cuales el control del deterioro de la población se buscaba ejercer únicamente por medio de la reproducción, y con ello lograr la erradicación de la herencia de rasgos negativos.<sup>386</sup> Esta visión se ha ampliado recientemente, gracias a que se ha comenzado a incluir entre las prácticas eugenésicas lo que se ha denominado la "mestizofilia" nacionalista posrevolucionaria<sup>387</sup>.

El estudio del mestizo, su construcción histórica y delimitación ha sido objeto de múltiples estudios, en un amplio abanico que va desde el periodo colonial con la separación por castas, con mucho énfasis en el siglo XX como parte integral de la Nación posrevolucionaria, hasta actuales estudios sobre lo "mexicano" que aparece en la

---

<sup>383</sup> José Siurob, "Principios que profesa el Departamento de Salubridad Pública en favor de la infancia. Protección a mujeres y niños.," en Historia de la Salubridad y de la Asistencia en México, ed. José Álvarez Amézquita, et al. (México, D.F.: Secretaría de Salubridad y Asistencia, 1960), 385.

<sup>384</sup> Ibid., 387.

<sup>385</sup> Pohl-Valero, "'La raza entra por la boca': Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940."; Gudiño-Cejudo, Magaña-Valladares, y Ávila, "La Escuela de Salud Pública de México: su fundación y primera época 1922-1945."; Saade Granados, "México mestizo: De la incomodidad a la incertidumbre. Ciencia y política pública posrevolucionarias."; Minna Stern, "'The Hour of Eugenics'" in Veracruz, Mexico: Radical Politics, Public Health, and Latin America's Only Sterilization Law."; Aguilar Rodríguez, "Alimentando a la nación: género y nutrición en México (1940-1960)."

<sup>386</sup> Suárez y López-Guazo y Ruíz Gutierrez, "Eugenesia y medicina social en el México posrevolucionario."

<sup>387</sup> Saade Granados, "México mestizo: De la incomodidad a la incertidumbre. Ciencia y política pública posrevolucionarias."

delimitación de proyectos genómicos nacionales.<sup>388</sup> Para estudiar al mestizo se requiere que lo hagamos desde una perspectiva relacional. En este sentido, el estudio de lo indígena implica la delimitación de otra población, la mestiza.<sup>389</sup> En el estado posrevolucionario se emprendió el estudio del indígena como si fuesen un problema que necesitaba ser resuelto, y mejorado<sup>390</sup>.

Es en la solución del "problema indígena" que emergió el indigenismo, como un "proyecto de aculturación de grupos marginales indígenas para unirlos al cuerpo de la nación mestiza"<sup>391</sup>. La intervención eugenésica sobre el individuo era parte de estos proyectos de integración y lo que me interesa resaltar es la materialidad de las prácticas de integración, en especial las relacionadas con la fisiología y la alimentación. La historiografía se ha enfocado en los cambios conceptuales de las élites locales,<sup>392</sup> con trabajos sobre la medicina rural,<sup>393</sup> la higiene mental,<sup>394</sup> y el caso del control reproductivo,<sup>395</sup> y pocas muestras de cómo el estudio biométrico de la población y sus prácticas de alimentación fueron también parte de la eugenesia posrevolucionaria.<sup>396</sup>

Lo anterior es un ejemplo de la amplitud de las prácticas eugenésicas en México en la década de los 1930's, que dista mucho de ser una peculiaridad mexicana, no es sino la

---

<sup>388</sup> Carlos López Beltrán y Vivette García Deister, "Aproximaciones científicas al mestizo mexicano," *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 20(2013); Laura Giraud, "Neither "Scientific" nor "Colonialist": The Ambiguous Course of Inter-American Indigenismo in the 1940s," *Latin American Perspectives* 39, no. 5 (2012); Basave, *México mestizo*; Walsh, "Eugenic Acculturation: Manuel Gamio, Migration Studies, and the Anthropology of Development in Mexico, 1910–1940."; Nancy P. Appelbaum, Anne S. Macpherson, y Karin Alejandra Roseblatt, *Race and nation in modern Latin America* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2003).

<sup>389</sup> Knight, "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940."

<sup>390</sup> Roger Bartra, "El problema indígena y la ideología indigenista," *Revista Mexicana de Sociología* 36, no. 3; Alan Knight, "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940," en *The Idea of race in Latin America, 1870-1940*, ed. Richard Graham, et al., *Critical reflections on Latin America series* (Austin: University of Texas Press).

<sup>391</sup> López Beltrán y García Deister, "Aproximaciones científicas al mestizo mexicano," 5.

<sup>392</sup> Knight, "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940."; Mijangos, Alexandra, y Torres, "El problema del indigenismo en el debate intelectual posrevolucionario."; Araujo, "Mestizos, indios y extranjeros: lo propio y lo ajeno en la definición antropológica de la nación. Manuel Gamio y Guillermo Bonfil Batalla."

<sup>393</sup> Agostoni, "Médicos rurales y medicina social en el México posrevolucionario (1920-1940) ".

<sup>394</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*; Suárez y López-Guazo, *Eugenesia y racismo en México*.

<sup>395</sup> Minna Stern, "'The Hour of Eugenics' in Veracruz, Mexico: Radical Politics, Public Health, and Latin America's Only Sterilization Law."

<sup>396</sup> María Rosa Gudiño-Cejudo, "Educación higiénica y consejos de salud para campesinos en El Sembrador y El Maestro Rural, 1929-1934," (2008); Lutz, "Civilizar al campesino pobre: Biopolíticas alimentarias en México."; Minna Stern, "Mestizophilia, Biotypology, and Eugenics in Post-Revolutionary Mexico: Towards a History of Science and the State, 1920-1960."

muestra de la existencia de una noción más amplia de este movimiento internacional, que incluía prácticas de control reproductivo, pero también otras formas de control poblacional. En la eugenesia existían, de acuerdo con Comfort, dos visiones del mundo, siempre en tensión, en las cuales las nociones de mejoramiento iban en dos sentidos: por un lado, las que se encontraban más cercanas desde la perspectiva poblacional y que descuidaban lo individual, y la otra que tenía un enfoque desde el individuo hacia la población. Estas dos visiones, la "galtoniana" o eugenesia fuerte y la "garrodiana"<sup>397</sup> o eugenesia suave, fueron las que estuvieron involucradas en el surgimiento de la genética como disciplina.<sup>398</sup> Comfort incluye al control de las prácticas alimentarias en esta última. En la presente tesis, como mostré en el capítulo anterior, se propone que la mirada eugenésica se puede rastrear también en la fisiología y en la nutrición, en una eugenesia "suave". Como Vallejo ha argumentado, este adjetivo de "suave" parece eliminar el carácter de dominación y poder que se ejerce al pensar en un Estado que puede mejorar a su población.<sup>399</sup> Es por ello que más que mantener una distinción entre eugenesia suave o fuerte, me referiré simplemente a prácticas eugenésicas, reconociendo el poder que se ejerce sobre los cuerpos a controlar en ambos sentidos, y reconociendo las implicaciones de control social que esto puede representar. La tensión del mejoramiento desde lo individual o lo poblacional se refleja en este campo de la fisiología experimental, que se debatía entre el estudio del individuo para conocer patologías específicas, pero que intentaba al mismo tiempo generar "tipos" poblacionales. Estudiar y analizar esta tensión nos permite comprender y brindar mayor complejidad a las prácticas fisiológicas que se dieron en este terreno en México a principios del siglo XX.

Las prácticas eugenésicas, no ligadas a la reproducción,<sup>400</sup> fueron fruto de la convivencia en México de las tradiciones médicas asociadas con la medicina italiana y francesa; pero también es fruto de la creciente relación de los médicos mexicanos con la eugenesia anglosajona conforme avanzó el siglo XX. Es la cercanía con la medicina francesa

---

<sup>397</sup> Acuñadas en honor de quienes las formularon Archibald Garrod (1857-1936) y Francis Galton (1822-1911), estas visiones forman parte de la tensión que se encuentra en la actual genética.

<sup>398</sup> Comfort, *The science of human perfection: how genes became the heart of American medicine*.

<sup>399</sup> Gustavo Vallejo, "Las formas del organicismo social en la eugenesia latina," en *Darwinismo social y eugenesia en el mundo latino*, ed. Marisa Miranda y Gustavo Vallejo (Buenos Aires: Siglo XXI de Argentina).

<sup>400</sup> Las medidas positivas se refieren a incrementar las condiciones para alcanzar el extremo positivo de la curva poblacional, mientras que las medidas negativas se refieren a quitar los factores al otro extremo de la curva. Ejemplos de estos dos extremos serían el mejorar las prácticas alimentarias o esterilizar a los indeseables, respectivamente.

lo que permitió que la eugenesia francesa fuera usada en México al mismo tiempo que las redes eugenésicas anglosajonas ganaban terreno, como veremos en este y el siguiente capítulo. Los franceses, preocupados por la poca población a inicios del siglo XX, sostuvieron un énfasis neo-Lamarckiano,<sup>401</sup> marco teórico que permitiría mejorar a la población gracias al control del medio, lo cual produciría mejoras sociales y poblacionales a mediano y largo plazo. Este mecanismo de acción social fue similar al implementado en México por las instituciones estatales que tuvieron que ver con la infancia, como la SEP o el Departamento de Salubridad en los gobiernos que siguieron a la Revolución, donde la *puericultura*, fue un espacio de práctica de estas ideas.

La puericultura era un concepto que podemos entenderla desde su etimología como "el cultivo de la infancia", que como ha mostrado Pohl-Valero, se encontraba en sintonía con la forma de entender estas prácticas en los países "latinos", es decir, prácticas de mejoría social con énfasis en la infancia, que involucraban el "conocimiento sobre la reproducción, la conservación y el mejoramiento de la especie humana."<sup>402</sup> La puericultura se relacionaba directamente con la eugenesia al pensar a la infancia como un terreno fértil que podía ser corregido y que requería conocimiento especializado para mejorarlo y así mejorar el cuerpo social. Como señala Laura Cházaro, al modificar el ambiente, se reducirían los elementos debilitadores de la raza y que podía ser particularmente benéfico si se aplicaban estas modificaciones desde la infancia.<sup>403</sup> Alexandra Mina-Stern enfatiza que "en México es imposible estudiar la eugenesia sin explorar a la vez la puericultura y viceversa."<sup>404</sup>

Es decir, la eugenesia fue entendida y practicada como una forma de ingeniería social, o usando el lenguaje de la época, la eugenesia fue parte de los postulados de la higiene social, heredera de las prácticas higienistas del Porfiriato y que en la década de 1930 se encontraba en proceso de convertirse en medicina social, la cual tenía como objetivo alcanzar la "buena y sana población del país".<sup>405</sup> Es de esta manera que el cuidado infantil resultaba una de las

---

<sup>401</sup> William H. Schneider, *Quality and quantity: the quest for biological regeneration in twentieth-century France*, Cambridge history of medicine (Cambridge ; New York: Cambridge University Press, 1990), 284.

<sup>402</sup> Pohl-Valero, "La raza entra por la boca": Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940," 13.

<sup>403</sup> Cházaro, "La fisioantropometría de la respiración en las alturas, un debate por la patria."

<sup>404</sup> Minna Stern, "Madres conscientes y niños normales: La eugenesia y el nacionalismo en el México posrevolucionario, 1920-1940," 303.

<sup>405</sup> Siurob, "Principios que profesa el Departamento de Salubridad Pública en favor de la infancia. Protección a mujeres y niños." 385.

formas de intervención estatal —y que el Estado lo asumía como una obligación— a favor de la eugenesia. La garantía del estado para la salud, en estos términos literalmente eugenésicos, reiteraba el control y cuidado de los niños "desde su concepción" hasta los catorce años, donde se les debía de proteger contra "los males de la miseria", todo con el objeto de convertir al niño en una "unidad social de trabajo productivo"<sup>406</sup>. Las metáforas relacionadas con la productividad, como veremos en el siguiente capítulo, fueron parte de los recursos retóricos usados para explicar y justificar la intervención en las poblaciones y en los cuerpos.

El Estado posrevolucionario asumió un papel protagónico como el encargado de la corrección del pueblo, por medio de campañas educativas y "propaganda", como "conferencias por radio, cursos, publicaciones, etc." así como por medio de mejorías en las prácticas de la alimentación.<sup>407</sup> Estas prácticas, ecos de las propagandas higienistas del Porfiriato, pretendían corregir y mejorar en varios aspectos a la población, desde lo moral —campañas antialcohólicas— hasta lo biológico —como la educación de la alimentación. Estas propagandas coincidieron con la consolidación de la adopción institucional de la “leyenda del mestizaje”, como la llama Navarrete, a la idea de un sujeto fruto de la mezcla de dos razas, la indígena y la española, siempre atribuyendo los caracteres positivos a la parte española y siendo la indígena la que frenaba el avance civilizatorio.<sup>408</sup> El mestizo debía ser estudiado para mejorarlo y hacerlo más blanco. Esta idea del mestizo durante el cardenismo se asoció con la idea del "hombre nuevo", posrevolucionario. Este modelo podía alcanzarse si se buscaba la mejora de la raza a través del mestizaje selectivo,<sup>409</sup> la salud, la educación y como veremos, también a través de la mejoría de la alimentación.

La salud era estudiada desde una perspectiva amplia de prevención y de mejoría social como parte de la solución de los problemas de la población, como argumentó Pruneda en 1933:

*Lo característico de la higiene como de la medicina sociales, según se ha dicho, es que el mal que se trata de prevenir y de curar, es un mal social, es decir, que deriva de las condiciones de la vida social; que interesa a uno o varios grupos sociales; que repercute más*

---

<sup>406</sup> Ibid., 386.

<sup>407</sup> José Gómez Robleda, "Programa mínimo de trabajo que efectuará el Servicio de Psicofisiología durante el año de 1936," en SEP-DPH (México, D.F.: AGN, 1936).

<sup>408</sup> Navarrete Linares, Federico, México racista: Una denuncia. México: Penguin Random House Grupo Editorial México, 2016.

<sup>409</sup> Beatriz Urías Horcasitas, "Medir y civilizar," Ciencias, no. 60-61 (2001): 118.



*o menos en toda la comunidad; que, en ocasiones, llega en sus efectos a otras generaciones y se convierte en un mal de la raza y que, por todo esto, requiere procedimientos y medidas colectivas, eminentemente sociales.*<sup>410</sup>

Las medidas colectivas para mejorar la vida de las comunidades tenían que cruzar toda la gama de medidas de la medicina social y la alimentación era una de las herramientas a su disposición para realizar la intervención. Pero antes, para mejorar la productividad del cuerpo humano, de la población, había que conocerlo y trabajar en coordinación para remediar sus males. El afán de conocer a la población con fines de la integración mestizofílica fue una de las prioridades de los eugenistas mexicanos.<sup>411</sup>

Dado el uso de las metáforas termodinámicas, el metabolismo basal fue una de las bases desde la cual se podía conocer la cantidad de energía mínima necesaria para mantener en funcionamiento al motor humano. Al conocer este parámetro, se podían delimitar raciones mínimas alimenticias que pudiesen permitir el cálculo de lo que permitiría al cuerpo ser productivo. Desde esa perspectiva, si había una población racialmente diferenciada, o étnicamente diferenciada, degenerada, susceptible de mejoría, el conocer su metabolismo podía ser de ayuda para delimitar una alimentación adecuada para su mejoría. En este sentido, el estudio del metabolismo podría ser clave en los proyectos eugenésicos de medicina social con enfoque de una terapéutica alimenticia, y que serviría para resolver el "problema indígena".<sup>412</sup>

El conocer los cuerpos y la alimentación de los grupos que fueron considerados degenerados y por ello desfavorables para la modernización de México fueron parte de estos modelos de higiene social emprendidos desde el gobierno mexicano. Es por ello que exploraré a grandes rasgos algunas de las instituciones que se vincularon al proyecto de estudio de la comunidad otomí.

---

<sup>410</sup> Alfonso Pruneda, "La higiene y la medicina sociales," *Gaceta Médica de México* 64, no. 3 (1933): 131.

<sup>411</sup> Minna Stern, "Mestizophilia, Biotypology, and Eugenics in Post-Revolutionary Mexico: Towards a History of Science and the State, 1920-1960," 5-6.

<sup>412</sup> Esta perspectiva también era vislumbrada en los estudios metabólicos estadounidenses, aunque su enfoque de distinción racial era lo que predominaba. También Benedict, en su estudio sobre metabolismo basal, pensaba que el estudio del metabolismo se encontraba relacionado directamente con la productividad del individuo, en especial, con respecto a la cantidad mínima de alimentos requeridos para ser funcional. Harris y Benedict, "Biometric Standards for Energy Requirements in Human Nutrition."

### 3.2.2 El proyecto cardenista de estudio de los otomíes

Entre los habitantes del campo a quienes el gobierno cardenista enfatizó el apoyo como parte del cumplimiento de las promesas de la revolución, se encontraban los indígenas. Se ha dicho que el gobierno de Cárdenas tuvo un fuerte compromiso con los indígenas, a quienes había que "incorporar a la civilización".<sup>413</sup> Gracias a este impulso, creó el Departamento Autónomo de Asuntos Indígenas dependiente del DSP en 1936 y con motivo de dicha ocasión acotó:

*El conocimiento directo que tiene el Ejecutivo a mi cargo de las duras condiciones de vida en que se encuentra una buena parte de nuestra población indígena, carente de los más elementales beneficios de la civilización, sumida en la mayor pobreza y en muchos casos formando grupos aislados por completo del resto del país, me ha hecho buscar con ahínco los medios más eficaces para lograr que la acción gubernamental y administrativa del gobierno revolucionario, intensificándolo y enfocándolo consecuentemente se traduzca en un mejoramiento efectivo de las razas autóctonas.<sup>414</sup>*

Este "mejoramiento efectivo de las razas autóctonas" fue uno de los ejes del gobierno cardenista y el estudio del Valle del Mezquital se debe entender en esta dinámica de comprensión y estudio de los indígenas, quienes podrían ser mejorados a través de la "integración" al "concierto nacional". Dos de los aspectos claves para alcanzarlo eran la salud y la educación, que eran cuestiones básicas para el programa social de Cárdenas con respecto a los indígenas mexicanos.<sup>415</sup>

La decisión de estudiar a los otomíes del Mezquital en 1936 obedecía a criterios científicos. La ciencia, desde el Porfiriato, era uno de los lenguajes legitimadores de las políticas estatales. El estudio del "problema económico, educativo y de salubridad" de los indígenas era parte importante del plan del gobierno de Lázaro Cárdenas y, para 1936 diversas dependencias estatales, incluyendo Salubridad, Educación Pública, Economía, entre otras, se enfocaron en atender los problemas de los habitantes del Valle del Mezquital. Esto pretendía marcar el inicio de labores que, en teoría, deberían extenderse hacia todo el país y hacia todos los grupos indígenas.<sup>416</sup> La visita de Cárdenas a la región en diciembre de ese año visibilizó el proyecto a nivel nacional.

---

<sup>413</sup> Carrillo Farga, "Salud pública y poder en México durante el Cardenismo, 1934-1940."

<sup>414</sup> Lázaro Cárdenas, citado en Guadalupe Rivera Martín, "Lázaro Cárdenas: Visión a futuro: la educación cardenista," en Lázaro Cárdenas: Modelo y legado (México: Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México (INEHRM), 2009).

<sup>415</sup> Vale la pena destacar aquí el trabajo de maestría de Itzel Ávila sobre indigenismo en México durante el Cardenismo. Itzel Ávila Ruiz, El problema del indio: indigenismo en México 1934-1940 (2010).

<sup>416</sup> José Siurob, "Informe de designación de delegado del Dr. y Gral. José Siurob, Jefe del Departamento de Salubridad Pública al C. Presidente de la República, ," en SEP, DPH (México, D.F.: AGN, 1936).

La instauración oficial del interés cardenista en el estudio de los indígenas tenía antecedentes claros, gracias a otros estudios enfocados en lo "indígena" que se desarrollaron en paralelo y el Mezquital y los otomíes resultaron un espacio privilegiado para el estudio de la degeneración indígena. En 1934 Manuel Gamio, entonces director de Población Rural, Terrenos Nacionales y Colonización de la Secretaría de Agricultura y Fomento, se interesó en el área del Mezquital y, de acuerdo con Urías Horcasitas, profundizó su "reflexión acerca de la vinculación entre las variables raza, atraso económico y cultural, fanatismo religioso y educación." Gamio se cuestionaba el por qué en esta zona, "la mayoría de los campesinos que ya han sido alfabetizados persisten en sus retrasados hábitos de vida material e intelectual" y asociaba el retraso con el uso de lenguas indígenas por la población, y como apunta Urías Horcasitas, esto era muestra de que en "los círculos intelectuales mexicanos de la primera mitad del siglo XX seguía vigente una percepción excluyente de la diferencia racial, encubierta bajo un discurso 'integracionista' que no lograba resolver las contradicciones inherentes al planteamiento de origen."<sup>417</sup> Una población indígena marginada como los otomíes del Mezquital se presentaron como los idóneos para ensayar los proyectos de integración.

El estudio de este caso se enmarca en este proyecto de integración e investigaciones desarrolladas desde el Instituto de Biología, el Departamento de Psicopedagogía e Higiene de la SEP y una comisión de investigación francesa se integraron en el estudio de la alimentación y fisiología Otomí.

### ***3.2.3 El proyecto del Instituto de Biología***

El estudio de las condiciones de vida de los otomíes del Valle del Mezquital se instrumentó desde la perspectiva biológica, social, sanitaria y educativa. Numerosos estudios se llevaron a cabo en la región a partir de 1936,<sup>418</sup> por lo que únicamente me centraré en los que se vincularon con la expedición médica francesa de 1936. Uno de estos proyectos se encontraba a cargo del Instituto de Biología.

---

<sup>417</sup> Gamio es citado por Urías Horcasitas en Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 97-98.

<sup>418</sup> H. C. Lanks, "Otomi Indians of Mezquital Valley, Hidalgo," 1938; Memoria de la comisión geológica del valle del mezquital, hgo, (México: D.A.P.P., 1938, 1938); Croquis topográfico de la Región llamada Valle del Mezquital, Estado de Hidalgo / Instituto Geológico de México, ([México]: Instituto Geológico de México, 1937, 1937); Estudio geológico del valle del mezquital estado de hidalgo (México: Secretaria de la Economía Nacional, 1936, 1936).

El Instituto de Biología (IB) en el transcurso de 1936, tuvo interés en estudiar a los "centros de población más pobres" del país, y empezó con los ubicados en el Valle del Mezquital. Estos estudios mejorarían la "miserable condición" de los habitantes de la zona. De acuerdo con los investigadores del Instituto, dirigido en ese momento por Isaac Ochoterena, la "opresión" del medio era lo que mantenía en condiciones "desastrosas" a los indígenas otomíes.

El IB fue creado en 1929, y la visión de Ochoterena de la investigación biológica que debía realizarse era "utilitaria", es decir, una disciplina como la biología debía, a juicio de Ochoterena, vincular la investigación biológica con la salud y la nutrición.<sup>419</sup> Los investigadores argumentaban que "tan sólo cuando se conozcan los factores que de mil modos abaten el nivel biológico" podrían hacerse realidad las "buenas intenciones" de elevar el "estándar de vida" de los indígenas otomíes.<sup>420</sup> A cuál estándar de vida hacían referencia los investigadores, no lo podemos decir, pero de entrada asumían una desventaja de este grupo poblacional frente a la vida que llevaban los investigadores. Este supuesto de una referida calidad nutrimental se cimentó posteriormente en los trabajos de Manuel Gamio, quien consideró que la alimentación de los indígenas "no era suficiente para cubrir sus necesidades biológicas", lo cual producía un "bajo rendimiento en el trabajo físico".<sup>421</sup>

Su alimentación, "inconveniente", podía ser controlada y mejorada, como parte de los proyectos de higiene social del Estado mexicano, o bien podemos decirlo, como una muestra de prácticas eugenésicas. Los investigadores del IB propusieron algunas "medidas" que debían seguirse para "modificarla" y "hacerla apta" para la vida del *campesino* de la zona, aunque no hicieron explícitas dichas medidas.<sup>422</sup>

El proyecto del IB incluyó la investigación sobre la flora de la región, con énfasis en la importancia económica de las plantas locales, y el uso e impacto de los animales de granja y la ganadería. Y por supuesto, el estudio del cuerpo de los indígenas. Estas investigaciones

---

<sup>419</sup> Ledesma-Mateos y Barahona, "The Institutionalization of Biology in Mexico in the Early 20th Century. The Conflict between Alfonso Luis Herrera (1868 – 1942) and Isaac Ochoterena (1885 – 1950)".

<sup>420</sup> "Síntesis de los trabajos efectuados por el Instituto de Biología en el Valle de Mezquital," en Estudios efectuados por el Instituto de Biología en la región del Mezquital, Hgo., bajo la dirección de I. Ochoterena, director del Instituto, ed. I. Ochoterena (México, D.F.: Universidad Nacional de México, 1937), III-IV.

<sup>421</sup> Bertran, Cambio alimentario e identidad de los indígenas mexicanos, 23.

<sup>422</sup> "Síntesis de los trabajos efectuados por el Instituto de Biología en el Valle de Mezquital," V.

guiarían las actividades del resto de instituciones que Cárdenas puso en movimiento para estudiar al indígena mexicano a partir de 1936.<sup>423</sup>



Habitantes del Valle del Mezquital, 1937<sup>424</sup>

La alimentación de campesinos y obreros de la zona del Mezquital también fue estudiada, y se evaluó el "valor nutritivo" de diversos alimentos, como frijol, arroz, garbanzo, maíz, lenteja, pulque, aguamiel, entre otros. Con los resultados de los estudios, los investigadores propusieron un "régimen alimenticio tipo para las clases humildes". Esta alimentación, basada en los alimentos más "ricos en principios alimenticios", era la más "conveniente" por su relación costo-beneficio.<sup>425</sup> Estas dietas tipo pretendían *corregir* la *mala* alimentación de los habitantes del Mezquital y formar *campesinos* saludables.

---

<sup>423</sup> Carrillo Farga, "Salud pública y poder en México durante el Cardenismo, 1934-1940," 158.

<sup>424</sup> "Síntesis de los trabajos efectuados por el Instituto de Biología en el Valle de Mezquital," en *Estudios efectuados por el Instituto de Biología en la región del Mezquital, Hgo., bajo la dirección de I. Ochoterena, director del Instituto*, ed. I. Ochoterena (México, D.F.: Universidad Nacional de México, 1937),

<sup>425</sup> "Síntesis de los trabajos efectuados por el Instituto de Biología en el Valle de Mezquital," III-IV.

Se esperaba que la investigación del IB sirviera de guía para las actividades llevadas a cabo por los maestros locales, los agentes de la Secretaría de Agricultura, las brigadas de Salubridad, y las autoridades regionales.<sup>426</sup> Por ejemplo, la agricultura se vería beneficiada con las investigaciones del IB, dado que se pretendía la introducción de métodos "modernos" para la industrialización de las plantas nativas de la región como la yuca y el agave. Los investigadores del IB aseguraban que la producción industrializada y moderna, al alejarse de los "usos de la época de la colonia", podría "mejorar indiscutiblemente a los habitantes de toda esta región".<sup>427</sup> Una mejoría que no quedaba muy claro en qué consistiría.

Los estudios del IB se realizaron en paralelo a los del Departamento de Psicopedagogía e Higiene (DPH) de la SEP, quienes se encontraban interesados en hallar las características antropométricas de los Otomís para delimitar el "tipo Otomí". Para ello, el IB realizó el estudio hematológico de los otomíes, mientras que el parámetro del metabolismo basal fue realizado por el DPH, en el marco de la investigación antropométrica que realizó la comisión francesa en 1936. Gracias a la antropometría y a los análisis de la alimentación, se darían las claves para la futura "corrección" del indígena estudiado.<sup>428</sup>

### **3.2.4 El Departamento de Psicopedagogía e Higiene**

El estudio de la infancia desde una perspectiva antropométrica ha sido una de las constantes en la investigación médica y antropológica desde el Porfiriato. Para Nicolás León, primer profesor de antropología física en México, en 1911 había definido a la antropometría de la siguiente manera:

*Antropometría, como la palabra lo expresa, es la "medición del hombre en general", o como dice Hrdlicka, "es el arte de medir el cuerpo humano o alguna de sus partes, con el objeto de hacer comparaciones científicas y especialmente raciales." Sus principales divisiones son dos: 1) antropometría del ser vivo o de sus partes blandas; 2) antropometría de su esqueleto y osteometría.*<sup>429</sup>

Los estudios antropométricos habían cambiado para 1936, y no solo consideraban los tejidos blandos, sino que habían incorporado mediciones fisiológicas y bioquímicas, como el

---

<sup>426</sup> Ibid., V.

<sup>427</sup> Isaac Ochoterena, Estudios efectuados por el Instituto de Biología en la región del Mezquital, Hgo (México: UNAM, 1937, 1937), 88.

<sup>428</sup> Lauro Ortega, "Departamento de Psicopedagogía e Higiene," en Memoria relativa al estado que guarda el ramo de educación pública el 31 de agosto de 1935. Tomo I. Exposición. ed. Secretaría De Educación Pública (México, D.F.: Secretaría de Educación Pública, 1935), 1935.

<sup>429</sup> Nicolás León, citado en Deborah Dorotinsky, "Para medir el cuerpo de la nación: antropología física y visualidad racialista en el marco de la biotipología en México," ed. Marisa Miranda y Gustavo Vallejo (Editorial Biblos, 2012), 345.

metabolismo y los tipos sanguíneos. Sin embargo, unas prácticas antropométricas más tradicionales seguían —y siguen— siendo empleadas, como la medición de la estatura y peso de los niños. Sin embargo, el fin científico y racista de la definición de León seguía vigente.

Desde los estudios del médico Luis E. Ruiz a finales del XIX,<sup>430</sup> a los de Daniel Vergara Lope a principios del siglo XX,<sup>431</sup> la determinación de la "normalidad" del niño mexicano era una empresa en la cual se involucraron médicos y profesores por igual, elaborando amplios estudios poblacionales de corte antropométrico. Sin embargo, como apunta García Murcia, estos estudios antropométricos parecen haber sido parcialmente olvidados durante los convulsos años de la lucha armada de la segunda década del siglo veinte.<sup>432</sup> Sin embargo, la medición antropométrica, por lo menos en lo que respecta al metabolismo, fue una práctica que resurgió también en otros países, como los Estados Unidos, como mostré en el capítulo anterior, por lo cual podemos corroborar que una parte de las prácticas antropométricas de la década de 1930 tenía fuertes lazos con los proyectos eugenésicos y racistas de la época.<sup>433</sup>

En consonancia con la tendencia internacional, los estudios de antropometría fueron retomados desde varias dependencias del gobierno Cardenista en la década de los 1930's. Fue entonces que se realizaron varios trabajos de este corte enfocados en la infancia,<sup>434</sup> algunos de los cuales se realizaron en la Secretaría de Educación Pública (SEP).

La SEP, entre las décadas de 1920 y 1930, era considerada la encargada de las medidas de profilaxia e higiene social no solo en niños, sino también en indígenas, con prácticas que iban desde la higiene mental hasta la pretensión de la "homogenización de las razas."<sup>435</sup> Dentro de estas prácticas, desde la década de 1920 se habían creado desde la SEP

---

<sup>430</sup> Luis E. Ruiz, "Higiene escolar. Inspección médica en las escuelas primarias," *Gaceta Médica de México* XXXIV, no. 22 (1897).

<sup>431</sup> Daniel Vergara Lope, "Biología. Algunas palabras acerca de la importancia de los estudios biológicos y antropométricos en nuestro país. —Memoria reglamentaria presentada ante la Academia de Medicina, por el socio titular, Doctor Daniel Vergara Lope, en la sesión ordinaria del 6 de Octubre de 1909," *ibid.* V, no. 1 (1910).

<sup>432</sup> Miguel Antonio Abel García Murcia, *Profesionalización de la antropología física en México: la investigación, las instituciones y la enseñanza (1887-1942)* (Tesis, Universidad Nacional Autónoma de México, 2013).

<sup>433</sup> Lombardo, "Anthropometry, Race, and Eugenic Research: "Measurements of Growing Negro Children" at the Tuskegee Institute, 1932-1944."

<sup>434</sup> García Murcia, *Profesionalización de la antropología física en México: la investigación, las instituciones y la enseñanza (1887-1942)*, 254-255.

<sup>435</sup> Urías Horcasitas, "Medir y civilizar," 142-143.

espacios dedicados al aculturamiento de la población indígena del país, como muestra Urías Horcasitas, la Casa del Estudiante Indígena buscaba regenerar e integrar a los indígenas a la nación, bajo el supuesto de pensar la educación como uno de los medios de la integración necesaria, para la “redención del indio”.<sup>436</sup>

La eugenesia se practicó en México en el marco de la puericultura y la homicultura, y se vinculó a su vez con los proyectos indigenistas posrevolucionarios. Esto amplía la narrativa hacia una eugenesia con un énfasis diferente al aspecto reproductivo, pero inserta en las redes internacionales de eugenesia, tanto "latina" como "anglosajona". En México destacan dos espacios institucionales como los principales promotores de la eugenesia a partir de la década de 1920, y que son el Departamento de Salubridad Pública y el Servicio de Higiene Escolar de la Secretaría de Educación Pública. Como ha mostrado Urías Horcasitas, este último servicio no solo se enfocó en la atención de enfermedades, sino en “introducir nuevas normas en la alimentación, el ejercicio físico, el aseo y el juego, con el fin de mejorar las condiciones de la infancia mexicana”.<sup>437</sup> La eugenesia mexicana de la década de 1930 incorporó estas prácticas como parte de sus proyectos de mejoría poblacional y con vínculos directos con los principales exponentes de la eugenesia a nivel internacional.

Desde la presidencia de Calles se impulsaron proyectos de mejoramiento racial con énfasis en la infancia. Por ejemplo, representantes de la presidencia de Plutarco Elías Calles, el Dr. Alberto Lozano y Margarita G. De Lozano Garza asistieron a una conferencia de la *Race Betterment Foundation* (Fundación para el Mejoramiento de la Raza) en Battle Creek, Michigan, en los Estados Unidos. Otro mexicano, el Dr. Francisco de Paula Miranda, asistió también como representante de la Universidad Nacional y en el siguiente capítulo abordaré su presentación. En dicho congreso expusieron ante los principales promotores de la eugenesia estadounidense los "avances" del mejoramiento racial en México. Entre ellos expusieron el programa de la SEP de Higiene Escolar que, recalcaron, funcionaba por separado del Departamento de Salubridad. Presumiblemente, este departamento era el de Psicopedagogía e Higiene Escolar. Los resultados de las mediciones habían sido positivos porque habían logrado mejorar la clasificación de los estudiantes gracias a exámenes físicos y mentales, hecho que era valorado favorablemente por los Lozano. Una de las evidencias

---

<sup>436</sup> ———, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 50-52.

<sup>437</sup> *Ibid.*, 108-109.



que mostraban "claramente" los esfuerzos de mejoramiento racial fue el programa de desayunos escolares, bajo la premisa de que la "mala nutrición [*undernutrition*] podía ser corregida por medios dietéticos.<sup>438</sup>

La mejoría racial propuesta incluía no solo a los niños de las ciudades, sino a los campesinos y a los indígenas. Los métodos de evaluación siguieron un modelo de tutelaje del Estado sobre el indígena mexicano. Es decir, el indígena podía ser estudiado y medido para conocer su grado de degeneración. Al conocerlo, el cuerpo del indígena podría ser "mejorado." Este movimiento hacía a los indígenas sujetos pasivos de las prácticas de "mejoría" estatal, o por lo menos así fue practicado en la SEP, como niños a quienes el gobierno debía atender. Se pretendía conocer al "indio mexicano", implementando allí herramientas psicométricas, físicas, antropométricas y fisiológicas.

Los "tipos" resultantes, el perfil del niño y el indígena mexicano, ayudarían a encontrar mecanismos que llevaran al niño a crecer adecuadamente, y a los indígenas a ser "mejores", menos indios y más mestizos, gracias a procesos de "homogenización de las razas"<sup>439</sup>. Algunas de estas investigaciones se llevaron a cabo en el Departamento de Psicopedagogía e Higiene (DPH) de la SEP, desde donde se diseñó, de acuerdo con Urías Horcasitas, la "política para aplicar pruebas de inteligencia en las escuelas".<sup>440</sup> No obstante, el alcance de las prácticas llevadas a cabo en el DPH fue más amplio de lo que se ha estudiado hasta ahora.

El Departamento de Psicopedagogía e Higiene fue creado en 1925. Hacia el año de 1936 se encontraba bajo la dirección del Dr. Lauro Ortega. Su trabajo en la zona del Mezquital se encontraba vinculado e incorporado con el resto de estudios que se llevaban a cabo en la zona, que, como vimos en el apartado interior, involucraba también el conocimiento de la alimentación de los habitantes. Las investigaciones sobre las condiciones sanitarias y de salud de los habitantes del Mezquital fueron coordinadas iniciaron en 1936 desde el DPH, y a partir de 1937, se coordinaron con los programas de salubridad que llevaba a cabo el Departamento de Salubridad Pública en la región, en proyectos como la Brigada

---

<sup>438</sup> Alberto Lozano y Margarita G. De Lozano Garza, *Race Betterment in Mexico* en *Race Betterment Foundation National Conference on Race Betterment, Proceedings of the third Race Betterment Conference, January 2-6, 1928* (Battle Creek, Mich., 1928 1928), 289.

<sup>439</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 142-143.

<sup>440</sup> *Ibid.*, 110.

Sanitaria Ambulante y la Brigada Sanitaria Ejidal.<sup>441</sup> Estos esfuerzos coordinados, se conocerían como parte de la Comisión del Mezquital, y que involucró varias secretarías.

Para mediados de la década de los 1930, el DPH de la SEP era el encargado de realizar investigaciones de "psicofisiología" en escolares, que tenían por objetivo caracterizar al "escolar mexicano de la clase proletaria". Estos estudios incluían a la "herencia [...] con el objeto de conocer las características heredadas de los niños".<sup>442</sup> El aspecto biológico era necesario conocerlo para saber qué factores eran susceptibles de mejorar y para ello se requería conocer al niño mexicano. Pero no solo eso les interesaba, gracias a la higiene social practicada por el Estado, la población que no fuese "normal", mestiza, podía "corregirse" a través de mejoras sanitarias, sociales, económicas y, por supuesto, a través de la alimentación, gracias a los esfuerzos de un gobierno comprometido con el objetivo indigenista de integración.

Otro de los objetivos del DPH fue estudiar "la alimentación de la misma categoría de escolares [clase proletaria] para conocer las deficiencias que este respecto habrá que corregirse en el futuro."<sup>443</sup> Como ya he mencionado anteriormente, la alimentación, entendida desde una perspectiva termodinámica, era considerada el combustible del motor humano. Una adecuada alimentación haría un cuerpo más eficiente, un mejor hombre, que podría ser corregido en el largo plazo. Un niño podría crecer más fuerte y sano con los medios adecuados, y un indígena podría mejorar al modificar su alimentación.

Otra de las formas de incorporación del indígena a la Nación sería si éste se integraba a las fuerzas productivas del Estado mexicano, es decir, trabajando la tierra o incorporándose a la creciente clase obrera, convertirse en campesino o proletario, es decir, perder parte de su condición de indígena para poder ser considerado mestizo.<sup>444</sup> Este proceso de incorporación de los indígenas quedó más claro en los procesos de migración a las ciudades, donde se incorporaron a los "pobres" urbanos, sector social tradicionalmente marginado, y donde

---

<sup>441</sup> Emmanuel Palacios, "Carta al Dr. Lauro Ortega, de la DPH del Dr. Emmanuel Palacios, presidente de la Comisión de Estudio y Resolución", 1937, en Archivo General de la Nación (AGN), Fondo Secretaría de Educación Pública (SEP), Departamento de Psicopedagogía e Higiene (DPH), Caja 35473, Expediente 17-14-5-199. De ahora en adelante AGN SEP DPH.

<sup>442</sup> Gómez Robleda, "Programa mínimo de trabajo que efectuará el Servicio de Psicofisiología durante el año de 1936." 1936, AGN SEP DPH Caja 35548 Fólдер 17-13-10-304

<sup>443</sup> Ibid.

<sup>444</sup> El argumento del cambio del indígena a una clase distinta, fuese proletario, campesino, será desarrollado en el siguiente capítulo.

fueron sujetos de un proceso de mejoramiento social, y que, como mostraré en el siguiente capítulo, también se pensó en la alimentación como elemento importante de mejoramiento poblacional y, de nueva cuenta.

Los estudios del Mezquital fueron considerados un modelo a seguir para el resto de las comunidades indígenas del país. Conocer el metabolismo de un grupo "retrasado" como los Otomíes, podía ser ilustrativo de la degeneración de otras poblaciones y se abriría la posibilidad de mejoría a través de la alimentación. De manera semejante, al conocer el metabolismo de los niños, se podía conocer su "estado de nutrición." Este cruce entre proyectos de mejora social, eugenesia, y el uso de la metáfora del cuerpo como un motor era común en la época, no solo en México, sino en toda Latinoamérica,<sup>445</sup> panorama que formaba parte de tendencias globales de prácticas asociadas al conocimiento del cuerpo y de su mejora a través de la nutrición.<sup>446</sup>

En el DPH el estudio del metabolismo, tanto en niños como en indígenas, estaba a cargo del médico José Rulfo.<sup>447</sup> El metabolismo, como ha señalado Deborah Dorotinsky, y como mostré en el capítulo anterior, ya era parte de los catálogos de mediciones antropométricas de la época,<sup>448</sup> y se consideraba como una de las herramientas que proporcionaban orientación sobre el estado de salud de los sujetos evaluados. Las medidas recabadas en el DPH, principalmente de niños, se debían comparar con el "niño tipo", con el "niño normal". Con ello, los médicos del DPH pretendían evaluar si los sujetos en estudio eran normales o de los tipos patológicos, de lo tipos "débil físico o superdotado"<sup>449</sup>. De acuerdo con Minna Stern, los biotipos se encontraban "caracterizados por una compleja mezcla de factores relacionales de acuerdo con las categorías —aparentemente neutrales—

---

<sup>445</sup> Pohl-Valero, ""La raza entra por la boca": Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940."

<sup>446</sup> Por ejemplo, véanse los trabajos producidos en la Sociedad de las Naciones, y otros países anglosajones. Victoria Kloss Ball, *Camp nutrition; a study of camp food with respect to costs, nutritional value, educational value, and administration in thirteen Cleveland camps* (Cleveland: The Welfare federation of Cleveland and the Cleveland camp council, 1936); Barbara Drake, *Nutrition; a policy of national health* (London, : New Fabian research bureau, 1936); International Labour Office, *Workers' nutrition and social policy, Its Studies and reports, Series B (Economic conditions)* (Geneva, 1936); League of Nations. y International Institute of Agriculture., *The problem of nutrition.*

<sup>447</sup> José Gómez Robleda, "Informe detallado acerca de las labores desarrolladas en el Servicio de Psicofisiología del Instituto Nacional de Psicopedagogía hasta el 1 de junio," en AGN SEP DPH Caja 35572 Fólder 17-13-8-48.

<sup>448</sup> Dorotinsky, "Para medir el cuerpo de la nación: antropología física y visualidad racialista en el marco de la biotipología en México."

<sup>449</sup> Ortega, "Departamento de Psicopedagogía e Higiene," 254.

de norma, promedio y media".<sup>450</sup> Lo normal, en términos metabólicos, era el cuerpo estandarizado en los Estados Unidos por Harris y Benedict, aunque se estaba buscando hallar la peculiaridad mexicana. Sin embargo, algunos estándares ocultaron —*cajanegrizaron*— su origen local, entre ellos el estándar caucásico, el cual fue perdiendo la delimitación de caucásico y empezó a ser usado como el estándar normal. Los tipos fisiológicos determinados en México, usaron esta herramienta para delimitar la "normalidad" metabólica, que como vimos en el capítulo anterior, su construcción estuvo surcada por una ciencia racista y racializada.

No solo se delimitó el tipo indígena, sino también el tipo infantil. Por ejemplo, en el año de 1936, el Servicio de Psicofisiología, parte del DPH, esperaba evaluar a más de 100 niños. A cada uno, se le hicieron estudios fisiológicos, antropométricos y mentales. Para ello, elaboraron cartillas en las cuales registraban todas las medidas que se le hacían a los sujetos de los estudios: más de doscientas pruebas a cada niño.<sup>451</sup> Los resultados de esta investigación fueron prologados por José Gómez Robleda, en una publicación del Instituto de Investigaciones Sociales.<sup>452</sup>

Urías Horcasitas ha trabajado este caso y muestra cómo los estudios realizados en los "escolares proletarios" se siguieron empleando criterios raciales en la investigación y señala que "a pesar de que las deficiencias de los estudiantes pobres no eran atribuidas a una determinación racial, una parte importante de la investigación estuvo basada en mediciones antropométricas similares a las que se practicaban en los estudios sobre razas".<sup>453</sup> Esta conclusión es importante porque nos permite afirmar que en la investigación fisiológica también se mantuvieron criterios herederos de la clasificación racial, aunque en este caso también incorporaron criterios de clase.

La SEP vinculó la educación con el servicio de alimentación. Como parte de las medidas del DPH, a los alumnos que eran considerados "débiles físicos" y cuyo diagnóstico

---

<sup>450</sup> Alexandra Minna Stern, "Mestizofilia, biotipología y eugenesia en el México Posrevolucionario: hacia una historia de la ciencia y el Estado, 1920-1960," *Relaciones XX*!(2000): 59.

<sup>451</sup> Gómez Robleda, "Informe detallado acerca de las labores desarrolladas en el Servicio de Psicofisiología del Instituto Nacional de Psicopedagogía hasta el 1 de junio." AGN SEP DPH Caja 35572 Fólder 17-13-8-48; —, "Programa mínimo de trabajo que efectuará el Servicio de Psicofisiología durante el año de 1936." AGN SEP DPH Caja 35548 Fólder 17-13-10-304.

<sup>452</sup> Dorotinsky, "Para medir el cuerpo de la nación: antropología física y visualidad racialista en el marco de la biotipología en México," 353.

<sup>453</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 53.

era la "hipo-alimentación", se les otorgaban 1500 desayunos y almuerzos escolares. Estas labores eran llevadas a cabo por los médicos escolares, quienes enseñaba a comer "adecuadamente" para corregir el "pavoroso problema" de la alimentación en México.<sup>454</sup> Con ello el gobierno instrumentaba la eugenesia sin tintes hereditarios sino de mejoría social a través de las cuestiones ambientales y que reitero, se asocian a la puericultura y la homicultura, como ha señalado Stephan.<sup>455</sup> En este marco fue que en 1936 se evaluó el metabolismo de los otomíes en el DPH, en el marco de una expedición médica francesa.

### ***3.2.5 La Comisión de Biometría Etnográfica***

Los vínculos de los médicos mexicanos con la puericultura francesa eran amplios. En ambos contextos se entendían los procesos de mejora social no solo a través del control de las prácticas reproductivas de la población, sino gracias a la modificación del medio. En el contexto francés como el mexicano, las preocupaciones de una nación despoblada después de las guerras de principios de siglo, favorecieron esta visión de mejoría de la población existente para "repoblar" su nación y mejorarla en el proceso, preocupaciones que incorporaron estos aspectos de puericultura.<sup>456</sup>



---

<sup>454</sup> Ortega, "Departamento de Psicopedagogía e Higiene," 255.

<sup>455</sup> Stepan, *The hour of eugenics: race, gender, and nation in Latin America*.

<sup>456</sup> Schneider, *Quality and quantity: the quest for biological regeneration in twentieth-century France*, 284.

### Niños del Valle del Mezquital, 1937<sup>457</sup>

El cuidado infantil fue una de las formas de intervención estatal, y que fue asumido como una obligación. La garantía del estado para la salud de los niños en estos términos netamente eugénicos, se mantenía "desde su concepción" hasta los catorce años, donde se le debía de proteger contra "los males de la miseria", todo con el objeto de convertir al niño en una "unidad social de trabajo productivo"<sup>458</sup>. La riqueza de la nación pos-Revolucionaria dependía de estas prácticas para producir a la futura clase proletaria cardenista. La cercanía académica e intelectual de algunos de los responsables de las prácticas científicas y médicas mexicanas con las prácticas francesas, favoreció el intercambio que se dio en 1936.

En 1936, la Comisión Científica Francesa que visitó México para hacer estudios antropométricos fue encabezada por el anatomista André Latarjet (1877-1947) y Raymond Bonnardel (1901-1988).<sup>459</sup> Bonnardel se encontraba interesado en la psicofisiología del trabajo en Francia. Caracterizar al trabajador era necesario para mejorar su productividad y una de las pruebas para lograrlo era la evaluación metabólica, para medir su rendimiento como "motor humano", para lo cual seguían los métodos desarrollados en Estados Unidos por Benedict.<sup>460</sup>

Por su parte, André Latarjet solo venía en sustitución de Henri Laugier (1888-1973), quien originalmente encabezaría la comisión, pero por motivos de su apretada agenda, no pudo viajar.<sup>461</sup> El objetivo de la expedición fue llevar a cabo un estudio antropométrico de un "grupo étnico bien determinado", con la novedad de que incorporarían mediciones fisiológicas y psicológicas<sup>462</sup>. La idea era comparar los resultados con los obtenidos sobre la población francesa. Sin embargo, más que pensar en unos tipos racialmente determinados, los franceses buscaban la "variedad", en un proceso de cambio que se estaba dando en la antropología física y el lento abandono de los tipos raciales,<sup>463</sup> aunque sus contrapartes

---

<sup>457</sup> Luis Berlanga, "Informe acerca del problema médico-escolar en el Valle del Mezquital, Estado de Hidalgo," 19 de julio de 1937, AGN, SEP, DPH, Caja 35472, Expediente 17-14-5-41.

<sup>458</sup> Siurob, "Principios que profesa el Departamento de Salubridad Pública en favor de la infancia. Protección a mujeres y niños.," 386.

<sup>459</sup> M. Reuchlin, "Raymond Bonnardel 1901-1988," *Le Travail Humain* 52, no. 3 (1989).

<sup>460</sup> Amar, *Le Moteur Humain et Les Bases Scientifiques du Travail Professionnel*

<sup>461</sup> H. Goirán, "Agradecimiento a Eduardo Hay," en *Archivo diplomático (SRE, 1936)*.

<sup>462</sup> R. Bonnardel et al., "Étude biométrique d'un groupe d'indiens du Mexique (Otomis) I. — Recherches Psychométriques," *Le Travail Humain* 11, no. 1/2 (1948): 2.

<sup>463</sup> Caspari, "From Types to Populations: A Century of Race, Physical Anthropology, and the American Anthropological Association."

mexicanas, como señala Minna Stern, pensaban justamente en la biotipología como una alternativa al racismo.<sup>464</sup> Es por ello que algunos elementos de tipología racial se mantuvieron presentes en esta expedición.

Los integrantes eran miembros de una de las principales asociaciones de eugenesia gala, la Société de Biotypologie, fundada en 1932.<sup>465</sup> Henri Laugier, quien incentivó la expedición, fue posteriormente el primer director del Centre Nationale de Recherche Scientifique en Francia y Secretario General adjunto de la ONU, lo que muestra la influencia que tenían en Francia estos investigadores.<sup>466</sup> Laugier había pedido apoyo a Jacques Soustelle (1912-1990), el importante etnólogo francés especialista en culturas mesoamericanas, quien sugirió a la Comisión francesa que los indígenas estudiados fuesen los otomíes, "*hommes des plus primitifs*", mismos que podían ser estudiados en el corto periodo destinado a su investigación, el verano académico francés de 1936.<sup>467</sup>

La Comisión Científica Francesa (CCF) presidida por Latarjet y Bonnardel, requirió la guía de Soustelle sobre cómo moverse en el mundo científico mexicano, y en estas condiciones se desarrolló de forma óptima. Por ejemplo, por decreto del 7 de enero de 1936, las "comisiones científicas" que entraban a México tenían exención de derechos aduanales por los enseres que pudieran requerir, las cuales incluían desde menaje de casa hasta instrumental y materiales para la realización. De esta manera, a través del Ministro de Francia en México, la expedición envió por adelantado su instrumental, sin pagar un solo peso por derechos aduanales.<sup>468</sup> La misión, pequeña, compuesta en total por seis personas, llegó a México en agosto, y fueron recibidos por los más altos funcionarios del gobierno cardenista, como el Dr. Gustavo Baz, director de la Escuela Nacional de Medicina, el Dr. José Siurob, Jefe del Departamento de Salubridad, el Gral. Eduardo Hay, Secretario de Relaciones Exteriores, y el Secretario de Educación Pública, Gonzalo Vázquez Vela, así como por

---

<sup>464</sup> Minna Stern, "Mestizofilia, biotipología y eugenesia en el México Posrevolucionario: hacia una historia de la ciencia y el Estado, 1920-1960."

<sup>465</sup> "Société de Biotypologie," *Le Travail Humain* 1, no. 1 (1933): 70.

<sup>466</sup> William H. Schneider, "Henri Laugier, The science of work and the workings of science in France, 1920-1940," *Cahiers pour l'histoire du CNRS*, no. 5 (1989).

<sup>467</sup> Bonnardel et al., "Étude biométrique d'un groupe d'indiens du Mexique (Otomis) I. — Recherches Psychométriques," 3.

<sup>468</sup> Manuel C. Acuña, "Comunicación de Manuel C. Acuña, Director de la Dirección General de Aduanas al Ministro de Francia," 30 de junio de 1936, en Archivo Histórico de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE-AHGE) Archivo diplomático AD, Exp. III-328-43. De ahora en adelante SRE-AHGE AD

miembros de las legaciones francesas, como Henri Goirán, Ministro de Francia en México, y estadounidenses, como Frank Loftin, Comandante de la Marina estadounidense.<sup>469</sup> La cálida recepción a los franceses en México fue motivo de agradecimientos hacia todos los funcionarios involucrados, en especial para Vázquez Vela de la SEP y para Roberto Solís Quiroga del DPH.<sup>470</sup>

La expedición, considerada por los científicos galos como únicamente francesa en su inicio, cambió durante su estancia en México, debido al alto grado de colaboración recibido en el país. Al llegar a su término, los franceses ya la consideraban una "misión franco-mexicana".<sup>471</sup> Durante su estancia de poco más de mes y medio, la comisión francesa llevó a cabo una importante cantidad de estudios de orden antropométrico, psicométrico y fisiológico, e incluyeron varias pruebas para determinar la "inteligencia" de los sujetos de estudio. Sin embargo, me centraré únicamente en las pruebas fisiológicas, en especial el estudio del metabolismo basal de los otomíes, pero antes, haré un breve repaso de quiénes eran este grupo que sería estudiado.<sup>472</sup>

### ***3.3 Lo otomí y lo indígena: nuevas aproximaciones a la clasificación***

Al mismo tiempo que la Carnegie en Yucatán definía a su grupo de estudio basándose en delimitaciones raciales, usando la pureza racial y el aislamiento geográfico como justificación, los criterios para seleccionar a la población otomí resultan más complejos. Podemos argumentar que los criterios antropológicos para clasificar a los grupos poblacionales se encontraban en un proceso de cambio. Esta es una diferencia sustancial con respecto a lo planteado para el caso de Yucatán. Y también muestra la diferencia entre el modelo de investigación estadounidense, y el modelo de investigación que se siguió en México y en Francia. La selección de los otomíes se basó en criterios étnicos, es decir, bajo explicaciones socio-culturales de la variación humana, pero, de acuerdo con Conklin, estas "explicaciones socio culturales de la diversidad humana no triunfaron definitivamente sobre las concepciones raciales de la diferencia entre los etnólogos en los años de

---

<sup>469</sup> "Nota manuscrita-Asistentes a cena," SRE-AHGE AD, III-328-43.

<sup>470</sup> Bonnardel et al., "Étude biométrique d'un groupe d'indiens du Mexique (Otomis) I. — Recherches Psychométriques," 3-4.

<sup>471</sup> Ibid., 4.

<sup>472</sup> Los resultados de las pruebas psicométricas fueron publicados en Francia, en 1948, mientras que los resultados de las pruebas del metabolismo basal fueron publicados en México al siguiente año, en 1937



entreguerras".<sup>473</sup> Como veremos más adelante, la clasificación poblacional de los otomíes es un ejemplo de esta plasticidad de la clasificación, que depende del experto que esté clasificando, lo cual no garantiza discrepancias y contradicciones dentro de la fuente.

De acuerdo con los investigadores del IB, los otomíes era un grupo poblacional distinguible del resto de los habitantes del país. No eran ni campesinos ni obreros, considerados en ese momento la "clase humilde", sino un caso aparte.<sup>474</sup> Tampoco eran racialmente puros, eran indígenas, una categoría que fue empleada de forma ambivalente entre una distinción biológica o racial, y cultural, y que fue frecuentemente mezclada.

Para Liborio Martínez no quedaba claro qué clase de personas eran los sujetos estudiados. Martínez colaboró en el Instituto de Biología en el estudio hematológico de los otomíes, y posteriormente fue uno de los más reconocidos investigadores en hematología de México. Del estudio de los otomíes publicó "Características hematológicas de los indios otomíes", en el cual elaboraba sobre la dificultad de establecerlos como grupo. Para él, faltaba rigurosidad en los estudios hematológicos previos realizados en México y el extranjero, conclusión a la que llegó después de una revisión bibliográfica sobre el tema. De acuerdo con Martínez, no se sabía a quienes se habían practicado análisis hemáticos previamente, lo cual evitaba que se no se conocieran las "características" de los grupos examinados, ni la "raza" de los sujetos de estudio.<sup>475</sup>

La clasificación hematológica estaba siendo sujeto de debate en 1934, cuando los resultados de estudios hematológicos sobre el tipo sanguíneo de diversas poblaciones habían mostrado que no concordaban con "la clasificación racial adoptada" y se esperaba que a mayor número de investigaciones se cambiara el criterio de clasificación racial e inclusive se pensaba que se cambiarían "las ideas contemporáneas con respecto a relaciones raciales".<sup>476</sup> Es decir, donde se había considerado una homogeneidad racial, como en sitios de "raza blanca," los estudios hematológicos habían mostrado que existían una gran variedad de grupos sanguíneos, y lo mismo sucedía con otras regiones, cuestionando los criterios de

---

<sup>473</sup> Conklin, *In the Museum of Man, Race, Anthropology, and Empire in France, 1850-1950*, 4.

<sup>474</sup> "Síntesis de los trabajos efectuados por el Instituto de Biología en el Valle de Mezquital," V.

<sup>475</sup> Liborio Martínez, "Características hematológicas de los indios otomíes," en *ibid.*, ed. Isaac Ochoterena (México, D.F.).

<sup>476</sup> Daniel Fernando Rubin De La Borbolla, "Grupos sanguíneos y metabolismo basal. Dos nuevos métodos antropológicos.," *Anales del Museo Nacional de México* 1(1934).

clasificación racial ante la variabilidad hallada. Para Liborio Martínez resultaba indispensable conocer la "clase de indios" de quienes se pretendían hacer los estudios. El grupo sanguíneo de los otomíes evaluados correspondió a un 60% del tipo IV, un 22.36% del tipo II, 11.76% al tipo III y 5.88% al tipo I.<sup>477</sup> Es decir, estos resultados confirmaban que los "indios, americanos, de pura sangre" presentaban mayor frecuencia del tipo IV o tipo O, dependiendo de la nomenclatura empleada, que otros grupos poblacionales. Para los antropólogos, esta frecuencia de este tipo de sangre se asociaba con personas que vivían en "los lugares más remotos o apartados de continentes e islas y viviendo en grupos aislados".<sup>478</sup> La clasificación sanguínea reiteraba la idea de los antropólogos de que los otomíes, y en general los indígenas habitantes en México eran de "pura sangre". Sin embargo, un 40% de la población estudiada no concordaba con el supuesto "aislamiento" en que se hallaban los otomíes, con su esperada "pureza" biológica.

El fenómeno de la variabilidad se podía explicar usando la carta del mestizaje. Quienes no tenían "sangre pura" era debido a su mestizaje. Desde la parte fenotípica también se argumentó en ese sentido: este grupo de otomíes "no pertenece a una tribu pura, ya que su fenotipo presenta variantes morfológicas que acusan mestizaje."<sup>479</sup> Sin embargo, el mestizaje era una clasificación difícil de asir, por lo menos en el terreno científico, biológico. Lo mestizo era más sencillo de explicar en términos culturales, y se insertaba sin problemas en la "mestizofilia revolucionaria," guía de la construcción del imaginario posrevolucionario de una población con un destino superior.<sup>480</sup>

---

<sup>477</sup> Esta nomenclatura (de Moos), correspondía con los tipos sanguíneos en la nomenclatura internacional de la siguiente manera: I, II, III y IV corresponde a AB, A, B, O, respectivamente.

<sup>478</sup> Rubin de la Borbolla, "Grupos sanguíneos y metabolismo basal. Dos nuevos métodos antropológicos." *Anales del Museo Nacional de México* 1 (1934): 5-9, 6-7.

<sup>479</sup> José F. Rulfo, "Bioestadística de 115 medidas del metabolismo basal en indígenas otomíes comarcanos a Ixmiquilpan, Hgo., México," *Gaceta Médica de México* 67, no. 6 (1937): 665.

<sup>480</sup> Como han mostrado ampliamente otros autores, entre ellos, Araujo, "Mestizos, indios y extranjeros: lo propio y lo ajeno en la definición antropológica de la nación. Manuel Gamio y Guillermo Bonfil Batalla."; Loveman, *National colors: racial classification and the state in Latin America*; Mijangos, Alexandra, y Torres, "El problema del indigenismo en el debate intelectual posrevolucionario."; Basave, México mestizo; Joshua Lund, "The Mestizo State: Colonization and Indianization in Liberal Mexico," *PMLA: Publications of the Modern Language Association of America* 123, no. 5 (2008); Minna Stern, "Mestizofilia, biotipología y eugenesia en el México Posrevolucionario: hacia una historia de la ciencia y el Estado, 1920-1960."

Se consideró que los indígenas otomíes estudiados se encontraban en tal grado de aislamiento, que llevaban una vida y una alimentación "casi primitiva".<sup>481</sup> Estas características, aunque no eran "puros" si presentaban la característica de ser "miembros de una colectividad homogénea", por lo menos en el terreno de lo político.<sup>482</sup> Lo social se convertía en una forma de clasificar a este grupo, que se mezclaba con las silenciadas clasificaciones raciales. Otras características como "su vivienda paupérrima [...], sus costumbres y lenguaje [...] son elementos que los identifican como seres de vida semejante".<sup>483</sup> Estas características los hacían un "grupo étnicamente bien definido"<sup>484</sup>. Lo étnico se convirtió en el criterio de clasificación de los habitantes de Ixmiquilpan, en una compleja mezcla de criterios de clasificación.



Habitantes del Valle del Mezquital atendidos en las Comisiones de Estudio, 1937<sup>485</sup>

La justificación de por qué estudiarlos a ellos se basó, no tanto en la pureza racial, sino en su homogeneidad cultural y étnica, que los hacía diferentes del resto de mexicanos.

---

<sup>481</sup> Rulfo, "Bioestadística de 115 medidas del metabolismo basal en indígenas otomíes comarcanos a Ixmiquilpan, Hgo., México," 665.

<sup>482</sup> Ibid.

<sup>483</sup> Ibid.

<sup>484</sup> Bonnardel et al., "Étude biométrique d'un groupe d'indiens du Mexique (Otomis) I. — Recherches Psychométriques," 3.

<sup>485</sup> Luis Berlanga, "Informe acerca del problema médico-escolar en el Valle del Mezquital, Estado de Hidalgo," 19 de julio de 1937, AGN, SEP, DPH, Caja 35472, Expediente 17-14-5-41.

Esta diferencia cultural se podía ver reflejada en parámetros biológicos. Fue por ello que se buscó una diferencia metabólica basada en las diferencias étnicas. Aunque ya no se argumentó más con criterios raciales, la diferencia biológica expresada en términos metabólicos se pensó que era motivada por la pobreza y su "mala alimentación". Es por ello que algunas de las prácticas asociadas en la investigación médica mantuvieron, sin hacerlo explícito, el uso de lo étnico como sinónimo de raza. Es aquí en donde volvemos al argumento de que en México se usó una eugenesia distinta a la reproductiva. Si la diferencia biológica se debía a factores sociales y culturales, al modificar algunos de estos factores, como su alimentación, se podía mejorar el aspecto biológico.

Para la Comisión francesa que se encargó del estudio psicológico de los otomíes, los criterios de selección se habían realizado desde un punto de vista "etnográfico y lingüístico", o por lo menos así se los había recomendado su asesor Jacques Soustelle. Pero al mismo tiempo argumentaban que la selección de los otomíes había sido porque eran "muy primitivos, **relativamente poco mestizos** y muy fáciles de atender en un número tan grande en un tiempo delimitado estrictamente".<sup>486</sup> Es decir, una población "primitiva" se asociaba con la "pureza" racial, con poca mezcla, casi puros pero primitivos. Sin embargo, en otra sección de su mismo texto argumentaban lo contrario, que habían seleccionado a los otomíes por ser una de las "tribus más sofisticadas del mundo".<sup>487</sup> Estas contradicciones fueron comunes en muchos de los textos de la época entre los antropólogos físicos.

La etnografía practicada por el grupo de biotipologistas franceses y sus contrapartes mexicanas asumieron que los otomíes eran de una raza diferente, es decir, no eran blancos, negros ni mestizos, eran indígenas:

*Aunque para nuestra serie de adultos otomíes, el Prof. C. Bassauri ha hecho una selección muy completa, es casi seguro que al menos algunos elementos de raza mixta blanca e incluso negros fueron introducidos allí [en el estudio].*<sup>488</sup>

Lo anterior sugiere que los criterios de selección del grupo estudiado, homogéneo en los aspectos culturales, eran también representativos de una homogeneidad biológica, sustentada en criterios raciales y fenotípicos, donde algunos "mixtos" blancos o negros, o mestizos, habían *contaminado* la muestra otomí. Los criterios de distinción fueron, sostengo,

---

<sup>486</sup> Resaltado por mi. Ibid., 4.

<sup>487</sup> Ibid., 12.

<sup>488</sup> Ibid.

racializados, en los cuales la diferencia era biológica y apoyaba ciertos criterios de estratificación poblacional.

Esta muestra de otomíes, homogéneos culturalmente pero racialmente diferentes, fueron los estudiados en el Mezquital. La clasificación, hecha por expertos, desde arriba, era parte de la caracterización de los indígenas como tales.<sup>489</sup> Una vez que se conocieran los aspectos biológicos de los habitantes del Valle del Mezquital, un "pueblo con escasa cultura", los investigadores se sintieron en la obligación de enseñar "a los nativos y vecinos" cómo mejorar su "estándar de vida".<sup>490</sup> La mejoría de los otomíes se presentaba como un reto a los investigadores y como un campo de experimentación para el futuro del proyecto cardenista de "mejoramiento" de la población indígena mexicana. Los estándares de vida, vinculados a la alimentación y a los salarios, se encontraban en debate en ese momento entre los trabajadores, sindicatos, y el gobierno de Lázaro Cárdenas.<sup>491</sup> Sin embargo, los estándares de vida de los indígenas no fueron parte de esa discusión. Su alimentación se pensó inferior de entrada, y el metabolismo basal fue solo una forma de confirmar la diferencia del cuerpo indígena y de su alimentación con respecto al resto de los mexicanos. Es en este aspecto del trabajo metabólico sobre los otomíes que brevemente daré cuenta en el siguiente apartado.

### ***3.4 El estudio del metabolismo otomí en 1936: José Rulfo***

Se ha escrito que durante el cardenismo los programas sociales del gobierno tuvieron una influencia "prácticamente nula" de la Sociedad Mexicana de Eugenesia (SEM),<sup>492</sup> o que "pasaron de moda y cayeron en el olvido,"<sup>493</sup> lo que pretendo mostrar en este apartado es cómo, a través de estudios coordinados por uno de los miembros de esta sociedad, el doctor José Rulfo, la eugenesia fue utilizada con miras a que tuviera repercusiones prácticas en el entramado social del México posrevolucionario.

El estudio de los otomíes implicó la movilización de prácticas de estandarización, de instrumentos y de conocimientos, tanto nacionales como extranjeros, para cuantificar y medir

---

<sup>489</sup> Como menciona Hacking, la clasificación de los expertos es un proceso de "labeling from above". Ian Hacking, *Historical ontology* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2002), 111.

<sup>490</sup> "Síntesis de los trabajos efectuados por el Instituto de Biología en el Valle de Mezquital," 83, 87, 88.

<sup>491</sup> Zazueta, *Milk against Poverty: Nutrition and the Politics of Consumption in Twentieth Century Mexico*, 50-54.

<sup>492</sup> Suárez y López-Guazo y Ruíz Gutierrez, "Eugenesia y medicina social en el México posrevolucionario," 85.

<sup>493</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 36.

a los indígenas, haciéndolos comparables con otros cuerpos. Esta comparación, que implica la normalización, es parte de lo que Hacking ha reconocido como una parte de los procesos de construcción de conocimiento como poblaciones.<sup>494</sup> Este conocimiento, forma parte de procesos de clasificación desde los expertos. Alan Knight escribió que:

*El indigenismo posrevolucionario representó de nueva cuenta una formulación no indígena del "problema indígena" fue otra construcción mestiza/blanca [...], parte de una larga tradición que data de la conquista.*<sup>495</sup>

Esta mirada experta consolidó la idea de un cuerpo otomí diferente, idea que se formalizó y amplió socialmente, es decir, se *estandarizó*.<sup>496</sup> Es por ello que podemos entender que el estudio sistemático realizado por los biotipólogos franceses y los fisiólogos mexicanos como José Rulfo o Liborio Martínez fueron ejercicios de clasificación pero que finalizaron formalizando la clasificación, otorgándole legitimidad científica.

José Rulfo era miembro de la Sociedad Mexicana de Eugenesia para el Mejoramiento de la Raza (SEM) y se encontraba interesado en la genética mendeliana.<sup>497</sup> Esta sociedad tenía una fuerte presencia de profesores de la Universidad Nacional, como Fernando Ocaranza, director de la Facultad de Medicina.<sup>498</sup> Rulfo también era trabajador en la SEP. Es justo esta relación de los miembros de la SEM, y sus puestos como profesores de la Universidad, así como su trabajo en distintas dependencias del gobierno que la idea de que no tuvieron injerencia alguna en los programas del Cardenismo ha sido ya cuestionada,<sup>499</sup> y el presente trabajo apunta en la misma dirección crítica. Los miembros de la SEM trabajaban en diversas dependencias de gobierno, donde sus intereses eugenésicos guiaron sus prácticas de investigación y condujeron a programas de gobierno que siguieron esta dinámica. El estudio biométrico de los otomíes fue una muestra del tipo de eugenesia imperante en el momento.

---

<sup>494</sup> Hacking, "Kinds of People: Moving Targets," 305-306.

<sup>495</sup> Knight, "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940," 77.

<sup>496</sup> Geoffrey C. Bowker y Susan Leigh Star, *Sorting things out: classification and its consequences*, Inside technology (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1999), 2.

<sup>497</sup> El interés de Rulfo en Mendel y la genética mendeliana son evidencia de su fuerte compromiso con la eugenesia, que retomó esta teoría como base de sus argumentos de mejoramiento racial. Suárez y López-Guazo y Ruíz Gutierrez, "Eugenesia y medicina social en el México posrevolucionario," 26.

<sup>498</sup> José F. Rulfo fue un médico veterinario que se especializó en fisiología en Berkeley, en 1930, y se desempeñó como Profesor de Fisiología en la Facultad de Veterinaria de la UNAM. Suárez y López-Guazo, *Eugenesia y racismo en México*, 114.

<sup>499</sup> Stepan, *The hour of eugenics: race, gender, and nation in Latin America*; Minna Stern, "Mestizophilia, Biotypology, and Eugenics in Post-Revolutionary Mexico: Towards a History of Science and the State, 1920-1960."; ———, "Madres conscientes y niños normales: La eugenesia y el nacionalismo en el México posrevolucionario, 1920-1940."



Escena de una visita del Departamento de Psicopedagogía e Higiene al Valle del Mezquital, 1937<sup>500</sup>

Poco más de una centena de habitantes de poblaciones otomíes comarcanas a Ixmiquilpan, como El Tepe, Tamaleras y Pueblo Nuevo, en el Estado de Hidalgo, en el centro del país, fueron trasladados al Instituto Nacional de Psicopedagogía ubicado en el Parque Lira, en la Ciudad de México perteneciente al DPH. A diferencia de los estudios de metabolismo basal mostrados en el capítulo anterior, en los cuales los alrededores de Chichén Itzá fueron un espacio de investigación privilegiado, donde el aislamiento geográfico era parte de las condiciones de los estudios antropológicos de la Carnegie para evaluar el papel del medio sobre los cuerpos, en el Mezquital los otomíes fueron evaluados en un laboratorio previamente establecido y delimitado como tal, en otra ciudad y con condiciones distintas.

El campo fue llevado al laboratorio, en el movimiento, podríamos decir clásico, de cómo se piensa la ciencia, donde las muestras de una realidad compleja se llevan al espacio controlado que es el laboratorio. Esta movilización de los sujetos de estudio, la movilidad de los mismos, es un eco de lo que refiere Latour con sus móviles inmutables, solo que, en este caso, las "muestras" son seres humanos.<sup>501</sup> El uso de seres humanos en la experimentación,

---

<sup>500</sup> Luis Berlanga, "Informe acerca del problema médico-escolar en el Valle del Mezquital, Estado de Hidalgo," 19 de julio de 1937, AGN, SEP, DPH, Caja 35472, Expediente 17-14-5-41.

<sup>501</sup> Bruno Latour, *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de la ciencia*, trad. Tomás Fernández Aúez (Barcelona: Gedisa, 2001).

es un tema que está empezando a ser complejizado. Se deben entender los matices de cómo distintos grupos de personas, o individuos, han o hemos sido sujetos de estudio, como muestran los casos de la reciente compilación de Dyck y Stewart, que dan cuenta de las múltiples facetas de la experimentación con humanos.<sup>502</sup> Es en esta aproximación matizada que podemos ver a los Otomíes como sujetos que fueron utilizados, pero que también negociaron su posición de sujetos estudiados, como mostraré más adelante.

Por otro lado, las distinciones entre el trabajo de campo y el trabajo de laboratorio, que parecen tan claras en trabajos como los de Robert E. Kohler, parecen más bien desdibujarse y apuntar a unos espacios de investigación más complejos de los que sugiere,<sup>503</sup> donde las zonas de contacto entre el campo y el laboratorio son tan amplias que tratar de delimitar parece innecesario. Esto apunta a la existencia de una gran diversidad de sitios de producción de conocimiento, que pueden tener ramas y extensiones, que se configuran en la contingencia histórica, social y geográfica, y que puede ser, en el caso del estudio de poblaciones, móviles, es decir, los *truth-spots* fueron en este caso, la población evaluada del Mezquital que se movilizó, y resultó no estar siempre anclada a una determinada geografía.<sup>504</sup>

Ante el traslado de los otomíes a la Ciudad de México se anticipó el arreglo previo del laboratorio, para adecuarlo a las condiciones de investigación que se requerían. Para ello, el DPH solicitó la colaboración de la Secretaría de Agricultura y Fomento. Ésta Secretaría le prestó a la SEP dos aparatos de metabolismo basal,<sup>505</sup> entre otros instrumentos necesarios para hacer el trabajo de antropometría otomí.<sup>506</sup> Los instrumentos empleados en Tacubaya fueron del tipo *Recording Metabolor* de la estadounidense McKesson Appliance Company, Modelo 175. Para su instalación en el Departamento, previo a la llegada de la Comisión Francesa, se hicieron reparaciones de carácter "muy urgente", en especial al Laboratorio de Metabolismo.<sup>507</sup> Estas reparaciones y

---

<sup>502</sup> Dyck y Stewart, *The uses of humans in experiment: perspectives from the 17th to the 20th century*.

<sup>503</sup> Kohler, *Landscapes & labscapes: exploring the lab-field border in biology*.

<sup>504</sup> Este aspecto requiere una mayor investigación, dado que podría ampliarse al estudio de poblaciones como las reservas indígenas, o la actual crisis de desplazados en los campos de refugiados. Gieryn, *Truth-Spots*.

<sup>505</sup> Cómo llegaron a la Secretaría de Agricultura estos instrumentos permanece aún por investigar.

<sup>506</sup> Oficio 5592, III/121.1/-2, de Lauro Ortega, Jefe del Departamento de Psicopedagogía e Higiene al Director de Población Rural, Terrenos Nacionales y Colonización, de la Secretaría de Agricultura y Fomento. 15 de abril de 1936. SEP DPH Caja 35572, Fólder 17-13-8-66, 31.

<sup>507</sup> Gonzalo Vázquez Vela, "Acuerdo #7123 con el Jefe del Departamento administrativo de la SEP," 1936, AGN SEP DPH Caja 35572 Fólder Fólder 17-13-8-59.



ajustes incluyeron la colocación de los dos aparatos *Metabolor*, así como la reubicación de varios de los instrumentos, y la instalación de algunos que se habían comprado en Alemania.<sup>508</sup>

Los *Metabolor* seguían el diseño del aparato de respiración de Benedict<sup>509</sup> y venían acompañados de cuadros y fórmulas de predicción metabólica, los estándares creados en la Costa Este. Con estos cuadros, el equipo mexicano realizó el cálculo de los datos de superficie corporal, uno de los datos necesarios para predecir el metabolismo "normal".<sup>510</sup> Por el uso de la superficie corporal, podemos inferir que las tablas de predicción eran las diseñadas por Du Bois, mismas que circularon ampliamente cuando fueron publicadas como parte de los "estándares Sage", alrededor de 1917, antes de que Benedict delimitara el metabolismo "usando mejores y más datos" en 1919 para la creación de los estándares de normalidad.<sup>511</sup> En este sentido, podemos decir que se usaban parámetros que para 1936 se encontraban obsoletos desde hacía poco menos de dos décadas.

Los operarios no solo tenían que usar los cuadros para obtener datos de los sujetos estudiados, sino también tenían que "corregir" los datos de presión y temperatura bajo los cuales funcionaba el instrumento. Estos datos eran parte de las variables que debían ser calibradas, aunque los detalles del proceso de calibración no fueron reseñados en lo publicado.<sup>512</sup>

Los *Metabolor* quedaron en posesión del DPH por lo menos un par de años más después de la visita francesa, y posteriormente fueron usados por Rulfo en los estudios del metabolismo de los estudiantes en diferentes niveles escolares que explicaré más adelante.<sup>513</sup>

---

<sup>508</sup> Gonzalo Vázquez Vela, "Acuerdo # 9332 con el Jefe del Departamento Administrativo de la SEP," 1936 en AGN SEP DPH Caja 35572 Fólde Fólde 17-13-8-59.

<sup>509</sup> McKesson Appliance Co., "Directions for the Use and Care of the McKesson Recording Metabolor, Model 175", 1947, National Institutes of Health,

<sup>510</sup> "Bioestadística de 115 medidas del metabolismo basal en indígenas otomíes comarcanos a Ixmiquilpan, Hgo., México," 666-667.

<sup>511</sup> Du Bois, "Editorial Review. Recent Advances in the Study of Basal Metabolism."

<sup>512</sup> Rulfo, "Bioestadística de 115 medidas del metabolismo basal en indígenas otomíes comarcanos a Ixmiquilpan, Hgo., México," 666-667.

<sup>513</sup> Este estudio mencionado por Lauro Ortega, "Programa general de labores que desarrollará el Departamento de Psicopedagogía y Médico Escolar durante el primer semestre del año de 1937," en Memoria de la Secretaría de Educación Pública de septiembre de 1936 a agosto de 1937 presentada al H. Congreso de la Unión por el licenciado Gonzalo Vázquez Vela, Secretario del Ramo (México, D.F.: D.A.P.P., 1937), 223-233, fue el publicado por Gómez Robleda en el Instituto de Investigaciones Sociales, como aparece en Dorotinsky, "Para

Gracias a la visita francesa, Rulfo obtuvo los instrumentos y condiciones necesarios para estudiar el metabolismo otomí y posteriormente proseguir su agenda de investigación personal.

Los otomíes adultos que fueron sometidos a estudios fueron 115. A este mismo grupo les realizaron pruebas metabólicas, psicométricas y hematológicas, que había realizado Liborio Martínez.<sup>514</sup> Todos eran de sexo masculino, con un promedio de edad de 27 años. No todos los otomíes hablaban español, por lo cual, se requirió que las instrucciones fuesen realizadas en francés, traducidas al español, y un intérprete hacía la traducción al otomí.<sup>515</sup> Ante esta serie de traducciones, no queda claro si los otomíes recibían adecuadamente las instrucciones, si éstas eran emitidas y entendidas en su cabalidad. Al parecer, no era así.

Para las pruebas metabólicas se descartaron 20 individuos por diversos problemas, como nerviosismo o agitación. Hay que recordar que el protocolo para la medición metabólica delimitaba condiciones muy específicas,<sup>516</sup> que requerían que el sujeto estuviera tranquilo, inmóvil, en ayunas y mantuviera una mascarilla en su cara por la cual debía respirar. Este entrenamiento previo constituía un obstáculo, ya que los otomíes no estaban acostumbrados a dicho tratamiento médico, que requería sujetos entrenados (disciplinados) previamente. El sujeto de la experimentación, lo mismo que había sucedido en Yucatán con los mayas, resultaban más difíciles de controlar en el desarrollo experimental.

---

medir el cuerpo de la nación: antropología física y visualidad racialista en el marco de la biotipología en México."

<sup>514</sup> Rulfo, "Bioestadística de 115 medidas del metabolismo basal en indígenas otomíes comarcanos a Ixmiquilpan, Hgo., México."; Martínez, "Características hematológicas de los indios otomíes."; Bonnardel et al., "Étude biométrique d'un groupe d'indiens du Mexique (Otomis) I. — Recherches Psychométriques."

<sup>515</sup> ———, "Étude biométrique d'un groupe d'indiens du Mexique (Otomis) I. — Recherches Psychométriques," 12.

<sup>516</sup> Benedict, "Basal metabolism data on normal men and women (series II) with some considerations on the use of prediction standards," 608. Véase el capítulo anterior.



The McKesson Metabolator in operation.

#### Ejemplo de operación de un Metabolator, 1921<sup>517</sup>

Los otomíes no solo abandonaron su sitio de residencia habitual en el Estado de Hidalgo, sino que además debían trasladarse hacia el laboratorio donde se les mediría su metabolismo basal: "[...] los indígenas sujetos a la prueba se trasladaban al sitio de la observación y sentados permanecían esperando el turno," es decir, no habían permanecido en completo reposo.<sup>518</sup> Esto alteraba las condiciones experimentales estándares y Rulfo lo sabía. Citando a Benedict, Rulfo sabía que el metabolismo basal aumentaba de un 7% a un 40% por el simple hecho de estar sentado.<sup>519</sup> Al eliminar a quienes no seguían el procedimiento para alcanzar las condiciones estándar, podemos argumentar que se sesgaba el estudio, lo cual nos permite vislumbrar cómo los procesos de estandarización requieren no solo la homogenización de las tecnologías materiales, como los instrumentos y técnicas, sino además la estandarización de un sujeto de estudio modelo y disciplinado.

Conscientes de las posibles irregularidades y el sesgo metodológico, Rulfo y las autoridades de la SEP ya habían dispuesto otras formas de *domesticar* a los estudiados, a

---

<sup>517</sup> McKesson Metabolator. Variation of a Krogh Spirometer. From: International Journal of Surgery, 1921, Volume 34. Page 261, disponible en: <http://www.pftforum.com/history/mckesson-metabolator-1921-in-use/>

<sup>518</sup> Rulfo, "Bioestadística de 115 medidas del metabolismo basal en indígenas otomíes comarcanos a Ixmiquilpan, Hgo., México," 680.

<sup>519</sup> Ibid., 681.

través de *tecnologías sociales*.<sup>520</sup> Entre estas tecnologías se incluyeron el pago de salarios para que colaboraran "voluntariamente" con los experimentos. El pago de la SEP ascendió a 330 pesos, un peso por individuo por día de estudio, y se requerían tres días por lo menos para su compleción.<sup>521</sup> La otra *tecnología social* fue tomar ventaja de la pobreza de los otomíes a favor de los investigadores: la comida fue gratuita durante su permanencia en la Ciudad de México. A los participantes se les proporcionó comida "más alimenticia y nutritiva que su régimen habitual". Su régimen habitual consistía en tortillas de maíz, frijoles, carne, pulque y chile, una alimentación "primitiva", a ojos de los investigadores, restringida y deficiente.<sup>522</sup> Sin embargo Rulfo evaluó la alimentación de los Otomíes basado únicamente en sus prejuicios previos sobre su alimentación, dado que acotaba que no se podía "manifestar el valor energético del uno [la alimentación otomí] y de la otra [la otorgada en Parque Lira]" por falta de estudios.<sup>523</sup>

Las tecnologías sociales empleadas también tuvieron un efecto sobre el metabolismo de los sujetos estudiados, gracias a que se rompieron varias de las condiciones estándar de la evaluación metabólica ideal:

*Por otra parte, además de quebrantar en mucho las costumbres de su vivir cotidiano, recibían una alimentación seguramente más rica, energéticamente, que la consumida en su lugar de origen. No fue posible racionar a los grupos observados, pues, aunque los refrigerios de comedor se hubieran medido, ellos se procuraban otros alimentos y también consumían, fuera de la vigilancia, el bastimento de su morral.*<sup>524</sup>

El sujeto otomí no seguía las instrucciones de los investigadores, quizás debido a las sucesivas traducciones y la falta de entrenamiento previo. A pesar de ello, las mediciones metabólicas continuaron.

---

<sup>520</sup> Como mencionan Shapin y Shaffer en *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*, las tecnologías requeridas para la construcción de los hechos científicos pueden ser sociales, literarias y materiales.

<sup>521</sup> Gonzalo Vázquez Vela, "Memorandum al Jefe del Departamento Administrativo de la SEP," 1936, en AGN SEP DPH Caja 35572 Fólder 17-13-8-59 14

<sup>522</sup> Enríquez Roca, Juan, y Roberto Llamas, "Estudio bioquímico de las aguas, alimentos y tierras de la región de Actopan," en *Estudios efectuados por el Instituto de Biología en la región del Mezquital, Hgo.*, bajo la dirección de I. Ochoterena, director del Instituto de Biología, editado por Isaac Ochoterena. México: Universidad Nacional, 1937, 394.

<sup>523</sup> Rulfo, "Bioestadística de 115 medidas del metabolismo basal en indígenas otomíes comarcanos a Ixmiquilpan, Hgo., México," 666.

<sup>524</sup> *Ibid.*, 680.

No solo era necesario un entrenamiento previo de los sujetos de la investigación sino también adecuar y calibrar el instrumento para que los resultados fuesen comparables. La estandarización de los procedimientos instrumentales para la medición metabólica había sido tan exitosa entre los fisiólogos de la época, que Rulfo no abundó sobre el tema, al considerar la técnica instrumental como "de sobra conocida".<sup>525</sup> El aparato de respiración podemos considerarlo como una caja negra latouriana, dado que Rulfo aceptaba las condiciones preestablecidas por los fabricantes estadounidenses, y no cuestionó las prácticas ni los materiales requeridos para el uso del instrumento. Esto se relaciona con las tablas que acompañaban la predicción metabólica, estandarizadas, aunque ya obsoletas, y que lo mismo que el instrumento, fueron parte de las redes de estandarización alrededor del metabolismo basal normal que se consolidaron en la época.<sup>526</sup>

### ***3.5 El metabolismo diferenciado de los otomíes***

El proceso de normalización y estandarización de los cuerpos no es nuevo, y José Rulfo fue parte de un proceso más amplio que, como vimos en el primer capítulo, se interesó en usar al metabolismo como parte de un sistema de clasificación racial, a pesar de que para la selección de los otomíes como grupo se consideraron otros factores culturales para identificarlos como una población homogénea. A pesar de que la estandarización ha sido estudiada por varios autores como una forma de clasificar, que borra y desdibuja las fronteras, sean estas geográficas, culturales, o conceptuales,<sup>527</sup> es decir, homogenizar la variabilidad, lo que se realizó en el cuerpo de los otomíes es también parte de un proceso de ida y vuelta, mientras se estandariza lo que será el cuerpo normal, se crean nuevas fronteras: quienes no entran en los valores de referencia que definen la normalidad pueden —y suelen— ser considerados anormales, sujetos fuera de la norma. En este sentido, las distinciones, ya fuesen biológicas o pretendidamente étnicas, se materializaban en las diferencias metabólicas, haciendo susceptibles de mejora a los indígenas mexicanos a través de la alimentación, en una medida claramente eugenésica. Esto lo podemos argumentar por los resultados obtenidos en el estudio y el desarrollo posterior de los acontecimientos.

---

<sup>525</sup> Ibid., 667.

<sup>526</sup> Para una discusión más amplia sobre el papel de los instrumentos en la estandarización, véase Vargas-Domínguez, "Calibrando la alimentación: la estandarización del calorímetro en México."

<sup>527</sup> Bowker y Star, *Sorting things out: classification and its consequences*; Leigh Star y Lampland, "Reckoning with standards."

El estudio metabólico de los otomíes llevó a la siguiente conclusión. Los 95 otomíes que no fueron descartados para el estudio tuvieron un metabolismo basal superior a lo esperado por las fórmulas. Rulfo elaboró un tipo ideal, con base en los datos de talla y peso. Aunque no era "el tipo ideal estadístico", que como indica Rachel Caspari, era la nueva tendencia en la antropometría física impulsada por Boas en la antropología estadounidense, si alcanzaba a mostrar "las características generales del grupo estudiado", un otomí modelo, un tipo, cuyo metabolismo basal era diferente a lo predicho en los cuadros o las fórmulas.<sup>528</sup>

El tipo otomí era de sexo masculino, tenía una estatura de 1.57 m, pesaba 53.08 kg, con una edad de 27 años. Siguiendo las tablas de predicción del metabolismo basal que acompañaban al Metabolor, calculaba, una vez restado el promedio del error sistemático hallado, que la variación podía ir de un 6.77% a un 11.77%, una franja demasiado amplia, pero que mostraba en definitiva un metabolismo basal superior a lo esperado por las fórmulas de predicción estadounidenses.

Es decir, dependiendo del valor empleado para elaborar el cálculo estadístico, se observaba "un desplazamiento hacia los valores positivos indicando un incremento metabólico como fenómeno de masa."<sup>529</sup> En definitiva, el metabolismo basal de los otomíes era superior al blanco, el normal.

A pesar de la gran cantidad de sujetos analizados, Rulfo se mostró escéptico de sus resultados por las condiciones de evaluación. Estas condiciones eran la falta de apego a los parámetros estándar que incluían el cambio de alimentación en Tacubaya, la ausencia de completo reposo durante el estudio y la falta de control sobre el ayuno previo.

El análisis de datos de Rulfo siguió el modelo estadístico vigente en los Estados Unidos. Rulfo empleó en su análisis métodos de Karl Pearson, de Raymond Pearl y citó como el ejemplo a seguir los trabajos de George Udny Yule, principales exponentes de la estadística matemática, que estudiaron poblaciones y sus variables, es decir se insertaban en

---

<sup>528</sup> Caspari, "From Types to Populations: A Century of Race, Physical Anthropology, and the American Anthropological Association."

<sup>529</sup> Rulfo, "Bioestadística de 115 medidas del metabolismo basal en indígenas otomíes comarcanos a Ixmiquilpan, Hgo., México," 683.

la búsqueda de variabilidad más que en la delimitación de tipos ideales,<sup>530</sup> en un momento de abandono del esencialismo biológico determinista prevalente aún en esos momentos.<sup>531</sup> Sin embargo, a pesar de este proceso, partes de su discurso mantenían esta tendencia esencialista en su forma de tratar a los indígenas. El "indígena" apunta Knight "como un término de abuso o de alabanza, fue concebido y aplicado por no indígenas".<sup>532</sup> La clasificación, fuese étnica o racial, fue realizada por las élites y por las instituciones que querían conocer a su población.<sup>533</sup>

Rulfo admiraba la superioridad de la recopilación de datos sobre poblaciones que existía en los Estados Unidos, país en el cual no existía "recopilación numérica que no sea concentrada, estudiada y corregida en una oficina especial".<sup>534</sup> La admiración a los estudios estadísticos estadounidenses era un lugar común entre los científicos mexicanos, aún cuando la influencia francesa era importante y el estudio se enmarcaba en un contexto de antropometría francesa, sin embargo, los mismos científicos franceses citaban el trabajo de Benedict como el punto de comparación para sus resultados fisiológicos,<sup>535</sup> estándares que vimos en el capítulo anterior.

Se puede caracterizar a la estadística en dos tipos, las estadísticas vitales, que buscan el tipo ideal, mientras que las estadísticas matemáticas son las que pretenden evaluar a las poblaciones.<sup>536</sup> Como argumenté en el primer capítulo, los estudios elaborados por Benedict y Harris, y posteriormente los hechos por Steggerda, pero analizados por Benedict, usaron las estadísticas del modelo matemático, pero con fines de proporcionar un tipo ideal. En este sentido, se mezclan estas categorías. Las estadísticas fueron usadas como "tecnologías de producción de verdad", siguiendo a

---

<sup>530</sup> Ibid., 665,668,671.

<sup>531</sup> Caspari, "From Types to Populations: A Century of Race, Physical Anthropology, and the American Anthropological Association."

<sup>532</sup> Knight, "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940," 75.

<sup>533</sup> Hacking, Historical ontology.

<sup>534</sup> "Bioestadística de 115 medidas del metabolismo basal en indígenas otomíes comarcanos a Ixmiquilpan, Hgo., México," 664-665.

<sup>535</sup> Bonnardel *et al.*, "Étude biométrique d'un groupe d'indiens du Mexique (Otomis) I. — Recherches Psychométriques."

<sup>536</sup> Eileen Magnello, "The Introduction of Mathematical Statistics into Medical Research: The Roles of Karl Pearson, Major Greenwood and Austin Bradford Hill," en *The road to medical statistics*, ed. Eileen; Hardy Magnello, Anne (Amsterdam; New York, NY: Rodopi, 2002); Alain Desrosières, *Las palabras y los números: para una sociología de la argumentación estadística*, 2011 (2011).

Urla,<sup>537</sup> y podemos decir que estas prácticas estadísticas, lo mismo que los censos, al mantener la distinción diferencial con otras poblaciones, ayudaron a mantener la distinción racializada, aunque ahora bajo un lenguaje diferente.<sup>538</sup>

Rulfo asumió que las tablas y fórmulas delimitadas en los Estados Unidos ofrecían una "verdad" estadística sobre el cuerpo "normal". Sin embargo, no llegó a proponer que sus datos ofrecieran lo correspondiente a un cuerpo normal otomí, porque dudaba del número de datos empleados en la determinación.

Basándose en los 95 otomíes, Rulfo señaló que los estudios de metabolismo, para ser estadísticamente relevantes debieron alcanzar un número mínimo de mediciones y abundaba al respecto:

*[...] son necesarias 949 medidas del metabolismo para tener una exactitud comprendida en media unidad. Los casos estudiados llegan a 95, faltan cientos de observaciones para lograr una aproximación más valedera en las cifras promedios que se han obtenido.*<sup>539</sup>

El número evaluado por Rulfo era de la décima parte del requerido para que la muestra fuese estadísticamente relevante. La cautela de Rulfo también proseguía: "Muy lejos de nuestro propósito está llegar a proponer el resultado de este análisis estadístico como norma o patrón."<sup>540</sup> El patrón otomí, es decir, una propuesta de un metabolismo basal normal basado en los estudios realizados sobre esta población indígena, no existió.

A pesar de la reserva con que tomó los datos propios para hacer inducciones estadísticamente válidas, Rulfo si consideró los estudios de Harris, Benedict, Du Bois, entre otros fisiólogos como incuestionables. "Estos investigadores" escribía Rulfo, "han logrado establecer la interdependencia entre la edad, el peso y la superficie corporal con el consumo de oxígeno por hora y conocer el equivalente teórico de las calorías producidas según la masa corporal en función, dentro de la normalidad y en casos patológicos."<sup>541</sup> Las interdependencias que citaba eran incuestionables para él, y no

---

<sup>537</sup> Jacqueline Urla, "cultural politics in an age of statistics: numbers, nations, and the making of Basque identity," *American Ethnologist* 20, no. 4 (1993).

<sup>538</sup> Melissa Nobles, "Racial categorization and censuses," en *Census and Identity. The Politics of Race, Ethnicity, and Language in National Censuses*, ed. David I. Kertzer y Dominique Arel, *New perspectives on anthropological and social demography* (Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press, 2004).

<sup>539</sup> Rulfo, "Bioestadística de 115 medidas del metabolismo basal en indígenas otomíes comarcanos a Ixmiquilpan, Hgo., México," 678.

<sup>540</sup> *Ibid.*, 679.

<sup>541</sup> *Ibid.*



cuestionó el número de sujetos que habían sido evaluados para el establecimiento del "estándar caucásico".<sup>542</sup>

La normalidad, entendida por Rulfo, era el "tipo ideal estadístico", como el que aparecía en las fórmulas estadounidenses. Estas fórmulas eran el "patrón fiel de comparación",<sup>543</sup> elemento crucial, dado que el mismo Rulfo argumentaba que sobre esta cifra, "se apoya la calificación de normalidad o anormalidad de los hechos observados".<sup>544</sup>

Los resultados de Rulfo eran pues consecuentes con los datos obtenidos por las expediciones de la Carnegie en Yucatán. En específico, Rulfo citaba los resultados de Shattuck: "Investigadores americanos del Instituto Carnegie midieron el M.B. de los indios mayas de Yucatán y encuentran que es más elevado que el de los mestizos. El resultado de nuestras medidas, juzgadas a priori, conducirían a conclusiones semejantes."<sup>545</sup> Estas líneas sugieren que los resultados de Rulfo podrían ser evaluados y comparados con los resultados estadounidenses.

Lo mencionado anteriormente sobre los criterios de selección de la población para su estudio si tuvo consecuencias prácticas. Mientras que para los investigadores de la CIW la explicación de un metabolismo basal alto siempre estaba en juego con la idea de raza, en Rulfo y la Comitiva francesa, así como en el DPH, un metabolismo elevado tenía otras consecuencias, basadas en su criterio poblacional usando a la cultura. Se presuponía que se hallaban ante un "fenómeno biológico complejo" que podía ser modificado por factores como la alimentación, y que podían orientar si un sujeto tenía un metabolismo normal o patológico, que aunado a la noción de raza —o etnia, como le decían— se consolidaba una visión de un pueblo degradado, o enfermo, como Rulfo explicó:

*La alimentación, como factor energético, y el tiroides como principal promotor de la actividad orgánica en sus múltiples correlaciones fisiopatológicas, y el ejercicio muscular como fuente de consumo energético y origen del incremento calorígeno, son otros tantos capítulos que concurren a informar cómo y en qué casos el metabolismo de base puede considerarse normal o patológico.*<sup>546</sup>

---

<sup>542</sup> Ibid.

<sup>543</sup> Ibid.

<sup>544</sup> Ibid., 665.

<sup>545</sup> Ibid., 679.

<sup>546</sup> Ibid.

El ejercicio muscular se sumó a los factores estudiados como modificadores del metabolismo. Esto seguía en consonancia con los estudios que se realizaban en varios lugares del mundo en el cual se estaba vinculando el ejercicio con la fatiga y con ideas tayloristas sobre de los trabajadores.<sup>547</sup> En latinoamérica, desde la década previa, se entendía el taylorismo como:

*[...] un sistema muy perfeccionado de organización científica del trabajo, basado en el orden y en la economía. Aplicado en un principio a la industria, se utiliza hoy en otras muchas actividades humanas, incluso en el trabajo técnico de la Medicina. En muchas actividades médicas se procura racionalizar, estandarizar, normalizar, es decir, organizar científica y económicamente los procedimientos técnicos.*<sup>548</sup>

Una forma de disciplinar el cuerpo y de entender su funcionamiento como una máquina, que sufre de fatiga y que tiene que medirse para poder elaborar extrapolaciones con lo social son temas que apenas empiezan a ser sujeto de la investigación histórica en latinoamérica y que retomo en el siguiente capítulo.<sup>549</sup>

Estos elementos formaban parte de los posibles caminos hacia la mejoría o modificación de los cuerpos diferentes. Y quienes delimitaban esta diferencia eran los médicos: "Queda al médico interpretar la causa determinante de las variaciones."<sup>550</sup> Y el gremio médico mexicano seguía lo que he mencionado anteriormente, unos criterios de higiene social en el cual el cambio podía realizarse a través de la mejoría de las condiciones sociales y ambientales, entre ellas, la alimentación.<sup>551</sup>

Se asumió entonces un metabolismo basal elevado otomí, que lindaba lo patológico, lo cual era evidencia de su diferencia. Al vincular los estudios de la alimentación otomí

---

<sup>547</sup> El taylorismo estuvo presente en muchos países, buscando incrementar la productividad de las clases trabajadoras, como muestran Simmons, *Vital minimum: need, science, and politics in modern France*; Oakes, "Alliances in Human Biology: The Harvard Committee on Industrial Physiology, 1929–1939."; Cassata, *Building the New Man: Eugenics, Racial Science and Genetics in Twentieth-Century Italy*; Roldán, "Discursos alrededor del cuerpo, la máquina, la energía y la fatiga: hibridaciones culturales en la Argentina fin-de-siècle."; Schneider, *Quality and quantity: the quest for biological regeneration in twentieth-century France*.

<sup>548</sup> Orfila, J. Pou. 1925. «Reflexiones sobre la educación médica. Informe presentado a la Facultad de Medicina de Montevideo, a raíz de un viaje científico por los Estados Unidos y Europa (1923-1924).» *Gaceta Médica de México LVI* (Suplemento al Núm. 3): 3-39, p. 27

<sup>549</sup> Oakes, "Alliances in Human Biology: The Harvard Committee on Industrial Physiology, 1929–1939."; Vanessa Heggie, "Introduction – Special Section: Harvard Fatigue Laboratory," *ibid*.

<sup>550</sup> Rulfo, "Bioestadística de 115 medidas del metabolismo basal en indígenas otomíes comarcas a Ixmiquilpan, Hgo., México," 679.

<sup>551</sup> Bustamante, Miguel E. 1934. «La Coordinación de los Servicios Sanitarios Federales y Locales como Factor de Progreso Higiénico en México.» *Gaceta Médica de México LXV* (7-8): 179.

hallados por el IB, con un metabolismo patologizado, se entendió que se podría mejorar la alimentación del pueblo otomí y con ello "mejorarlos":

*[...] su alimentación adolece globalmente de los mismos defectos que hemos señalado en otros grupos étnicos de nuestro país, es decir: insuficiente en su valor energético. [...] El consumo de productos de origen animal, leche, carne, etc. Es muy restringido, por lo que también existe notable déficit en el aspecto plástico de su alimentación, en la que intervienen casi de modo exclusivo, proteínas de valor biológico mediocre.*<sup>552</sup>

Sin embargo, la alimentación indígena, "mediocre", no explicaba en su totalidad la diferencia metabólica, y se pensó que se requerían más investigaciones. Ante esta situación, el estudio de la alimentación y su influjo en el metabolismo y las poblaciones tuvieron un marcado crecimiento en la agenda pública de salud estatal e internacional. Nuevas corrientes y formas de entender la alimentación se estaban forjando, con una cuestión en común, que las intervenciones en la alimentación debían quedar bajo el escrutinio y control de la ciencia.

### ***3.6 La alimentación como factor de alteración/normalidad***

Asombrosamente, a pesar de todas las presuposiciones sobre la alimentación de "mala calidad" de los Otomíes, el análisis de los alimentos que se consumían en la región del Mezquital mostró su composición en la relación de proteínas era satisfactorio. Sin embargo, los estudios llevados a cabo por el IB mostraron que la dieta de los Otomíes era, en términos energéticos, de alrededor de 2800 a 2900 calorías por día, mientras que un campesino, debido a sus labores de alta demanda física, requería 3500 calorías diarias.<sup>553</sup> Este desbalance indicaba ciertos problemas. Recordemos que la idea del metabolismo requería la presunción de un balance energético y material, y que los desbalances afectaban la salud. Los otomíes tenían un consumo de alimentos menor de lo esperado para llevar a cabo satisfactoriamente labores agrícolas, a lo cual se sumaba el elevado metabolismo hallado por Rulfo. Es decir, el cuerpo otomí, indígena, gastaba más energía en sus funciones fisiológicas básicas que un cuerpo "normal", a lo cual, si se sumaban sus labores como campesinos, y su baja ingesta de calorías en su dieta cotidiana, ponía a los otomíes ante un desbalance energético grave. Este

---

<sup>552</sup> Enríquez Roca y Llamas, "Estudio bioquímico de las aguas, alimentos y tierras de la región de Actopan," op. cit., 394.

<sup>553</sup> Enríquez Roca, El Metabolismo Basal; ———, "Generalidades acerca de la alimentación de la digestión y asimilación del maíz como producto alimenticio.," Enríquez Roca y Llamas, "Estudio bioquímico de las aguas, alimentos y tierras de la región de Actopan."

desbalance negativo podría explicar el "atraso" de los otomíes, a pesar de los hallazgos de que los alimentos consumidos en el Mezquital eran de "buena calidad."

De acuerdo con los investigadores del IB, los alimentos eran "de excelente calidad" en su composición relativa de grasas, carbohidratos y proteínas.<sup>554</sup> Sin embargo, al momento de evaluar globalmente la alimentación de los otomíes, es decir, las prácticas diarias de consumo, se argumentó que "era insuficiente desde los puntos de vista plástico, energético y vitamínico."<sup>555</sup> Esta discrepancia entre lo contenido en los alimentos y lo consumido, entre el buen perfil nutricional y el bajo consumo calórico, no motivó ningún comentario adicional por los investigadores, aunque reiteraba la idea subyacente de que ellos eran culpables de su propia degeneración.

El estudio de la nutrición a mediados de los 1930's era un conglomerado de prácticas diversas, entre las cuales se encontraban el estudio de los alimentos desde un lenguaje composicional, bioquímico, pero también se incluían elementos de salud pública y producción agrícola, factores económicos, y de control poblacional.<sup>556</sup> Desde esta perspectiva, el hecho de que se considerara a los otomíes como primitivos, aunque fuese en términos culturales y no biológicos, reforzaba la idea preexistente de que tenían una alimentación inadecuada causada por ellos mismos, basándose únicamente en criterios energéticos, independientemente de los resultados de otros aspectos de su composición. El elemento cultural, cuando se trataba de los indígenas, pesaba más que la buena composición de sus alimentos. En conjunto, se reforzó la necesidad desde las políticas estatales de modificar la alimentación de este grupo para "mejorar" a este pueblo primitivo, e integrarlo a la nación.

La modificación de sus patrones de alimentación se justificaba desde la perspectiva científica, dado que aumentar la cantidad de calorías consumidas en la dieta otomí sería benéfico para ellos, para alcanzar la "normalidad" energética antes mencionada del requerimiento energético delimitado por el metabolismo basal.<sup>557</sup> Esta deficiencia se relacionaba con el entender a la alimentación estadounidense o europea como el modelo de

---

<sup>554</sup> Ochoterena, Estudios efectuados por el Instituto de Biología en la región del Mezquital, Hgo, 391.

<sup>555</sup> Ibid., 155.

<sup>556</sup> Basta ver la lista de temas que se dieron en la reunión de 1936 sobre el tema organizado por la Sociedad de Naciones en la época, bajo el título de "The Problem of Nutrition".

<sup>557</sup> Recordemos que el uso y abuso de las calorías en la cuantificación se encontraba en auge en esos momentos, Cullather, "The Foreign Policy of the Calory."

comparación. La dieta europea y estadounidense se basaba en una dieta elevada en proteínas de origen animal, y en su conjunto, de un elevado valor energético. Una alimentación diferente en estos dos factores podía ser considerada inferior. Es por ello que al evaluar en su conjunto los alimentos consumidos por los otomíes como deficitarios en energía, y al relacionar el metabolismo basal elevado de los otomíes, parecía lógico asumir que su alimentación no resultaba adecuada para el trabajo físico que realizaban, es decir, labores del campo.

Los hallazgos en 1936 de una alimentación otomí deficiente y que tenía repercusiones metabólicas fue uno de los puntos más problemáticos para la SEP. De acuerdo con reportes de las "Brigadas de Especialistas" en la zona del Mezquital en 1937, la alimentación tradicional de los otomíes se basaba en "quelites y pulque", con menos proteínas de origen animal que las consideradas sanas por los estándares de nutrición aceptados en ese momento. Las brigadas buscaron "proporcionarles una alimentación que no les [fuese] perjudicial."<sup>558</sup> La intervención alimentaria se enfocó en el incremento de consumo de proteínas animales. Entre los alimentos promocionados destaca el valor que se le otorgó a la leche como alimento completo que, en teoría, subsanaría las deficiencias de la alimentación otomí.

Una alimentación deficiente se asoció con el deterioro, no solo de los otomíes, sino de los indígenas en general, y también se consideró fuente del retraso de la población en general, reiterando partes de los discursos sobre el mestizo y la necesidad de mejorar su alimentación de inicios de siglo, que consideraban que un cambio de la alimentación indígena de ser "completa" —maíz, sal, chile y pulque—, podía pasar a ser "compuesta" si se añadían carne y trigo, lo cual permitiría llegar a ser "pensador y genio", no solo tener energía para el trabajo físico y mantenerse, sino alcanzar la genialidad.<sup>559</sup> Mejorar la alimentación mejoraría a la población en general.

La SEP, encargada del estudio y control de la infancia, retomó los estudios del DPH y convirtió a la alimentación en uno de los problemas fundamentales a resolver no solo para los indígenas, sino para la población en general. Estos proyectos de alimentación cobraron

---

<sup>558</sup> "Boletín de la Secretaría de Educación Pública," 1937, en AGN SEP DPH Caja 35473 Expediente 17-14-5-199.

<sup>559</sup> A pesar de que Molina Enríquez hacía hincapié en las bondades aún de la alimentación "simple" basada en "maíz, sal y agua" como poseedora de una gran "fuerza de nutrición". Andrés Molina Enríquez, *Los grandes problemas nacionales* (1909), 263.

fuerza y se mantuvieron en operación durante el mandato de Lázaro Cárdenas y su sucesor Manuel Ávila Camacho, cimentando el interés en los estudios sobre nutrición de los 1940's como veremos más adelante.<sup>560</sup>

Para solventar el problema indígena se planearon desde la SEP una serie de escuelas rurales en donde se otorgaría educación sobre cómo elegir una correcta alimentación, además de que reforzó su programa de desayunos escolares en centros rurales que mantenía desde 1921.<sup>561</sup> De acuerdo con datos de la propia SEP, existía una demanda escolar de 15704 desayunos y 23690 comidas diariamente. Esta demanda era imposible de satisfacer, por lo que se proyectó otorgar un mínimo de 3500 desayunos y 1500 comidas al día, por los 208 días del calendario escolar, y con lo cual pretendía atender a 5000 niños.<sup>562</sup>

Para alcanzar esta cifra, se requerían aproximadamente 104,000 pesos, pero se estimó que, en realidad, se atenderían a 10,000 estudiantes, lo cual duplicaba el costo. Necesariamente se requería la participación no solo de la SEP sino de otras dependencias como la Beneficencia Pública.<sup>563</sup> Se requirieron partidas especiales del gobierno para que el proyecto de los desayunos se concretara, dinero que fluyó de impuestos adicionales. Por ejemplo, el 22 de marzo de 1937, se expidió un decreto en el cual los impuestos de todos los espectáculos de box y lucha que se llevaran a cabo en el Distrito Federal serían entregados a la SEP, para que llevara a cabo su programa de desayunos escolares en sus proyectados "Centros de recuperación física". Estos centros reiteraban una idea de una alimentación para escolares basada en la ciencia.<sup>564</sup>

Estos Centros o Escuelas de Recuperación Física<sup>565</sup> se construyeron también en la región del Mezquital. Como su nombre lo indica, estos centros se planteaban la "recuperación" de la población, con prácticas de eugenesia como la alimentación. En

---

<sup>560</sup> Las fuentes no mencionan la fecha de finalización del proyecto en la zona del Mezquital, pero por lo menos hay continuidad hasta 1939, fecha del último reporte hallado en las fuentes. José Minero Roque, "Copia al Subsecretario de Asistencia Pública del informe del Prof. Luis Chávez Orozco al Presidente Lázaro Cárdenas de las labores realizadas por la Comisión del Mezquital a partir del 26 de septiembre de 1936", Comisión del Mezquital, AHSSA, Fondo BP, Sección D, Serie SS, Vol. o Leg. L2, Exp. 6, México, D.F., 8 de enero 1940. A partir de este punto AHSSA BP D SS

<sup>561</sup> Pilcher, ¡Que vivan los tamales!: la comida y la construcción de la identidad mexicana, 142.

<sup>562</sup> Secretaría De Educación Pública, "Memorandum sobre desayunos escolares," 1937, en AGN, SEP, DPH, Caja 35472, Expediente 17-14-5-69.

<sup>563</sup> Ibid.

<sup>564</sup> Lázaro Cárdenas, "Decreto", 1937, en AGN, SEP, DPH, Caja 35472, Expediente 17-14-5-69.

<sup>565</sup> Moisés Reyes Acosta, "Proyecto para la organización de la Escuela de Recuperación Física de Ixmiquilpan, Hgo.," 7 de abril de 1937, en AGN, SEP, DPH, Caja 35472, Expediente 17-14-5-41.

estos centros, lo mismo que en la mayoría de los proyectos que se llevaron a cabo en la región, se asumió la nutrición de los otomíes como mala, lo que se sumó al hecho de que la población tenía pésimas prácticas sanitarias. Fue por ello que se ofrecieron comidas "de mejor calidad" a los estudiantes de la zona, para "mejorar" sus condiciones. Se vinculó el tema de una buena alimentación con la educación para enseñarles técnicas de higiene en general a los alumnos. Las escuelas funcionarían como centros de investigación científica sobre alimentación,<sup>566</sup> de una manera muy similar a como funcionaron los comedores nacionales que trato en el capítulo siguiente.

La cantidad de alimentos que se debería de dar en dichos centros debía de reunir las características de ser elaborados con los alimentos del lugar, ser equilibrados en su composición y, dependiendo de la edad y del sexo, suministraría un mínimo de contenido energético. En este sentido, los niños de hasta nueve años debían recibir una ración equivalente a 1500 calorías, y de entre 1700 a 1800 calorías hasta los catorce.<sup>567</sup> La caloría era la moneda de cambio fácilmente usada para dar coherencia a la combinación de carbohidratos, proteínas y grasas que se encontraban en distintos alimentos. Este número de calorías requerido podía ser calculado a partir de datos de antropometría.

---

<sup>566</sup> Luis Berlanga, "Informe acerca del problema médico-escolar en el Valle del Mezquital, Estado de Hidalgo," 19 de julio de 1937, AGN, SEP, DPH, Caja 35472, Expediente 17-14-5-41.

<sup>567</sup> "Centros de Recuperación Física para niños desnutridos," en AGN, SEP, DPH, Caja 35472, Expediente 17-14-5-69.



Niños atendidos en el Valle del Mezquital, 1937<sup>568</sup>

Usando cuadros de talla y peso "ideal" para los niños, se calculaba la cantidad de calorías que requería un niño de peso "normal". Con estos datos se fue consolidando la idea de una infancia mexicana y sobre todo, indígena, inferior a la normal. Los resultados de Rulfo que mostraban que el metabolismo otomí era superior a lo predicho por las fórmulas, no eran conocidos en las escuelas, por lo que los datos para la predicción de los requerimientos energéticos se basaban en el peso y la altura. Y con estos datos se elaboraba también el cálculo de las raciones no solo para los estudiantes, sino también para los campesinos, para quienes, como han apuntado Lutz (2012) y Aguilar Rodríguez (2011), el Estado consideró que para una "mejor" alimentación se debía proveer un mayor número de calorías y un aumento de proteínas de origen animal.<sup>569</sup>

---

<sup>568</sup> Luis Berlanga, "Informe acerca del problema médico-escolar en el Valle del Mezquital, Estado de Hidalgo," 19 de julio de 1937, AGN, SEP, DPH, Caja 35472, Expediente 17-14-5-41.

<sup>569</sup> Lutz, "Civilizar al campesino pobre: Biopolíticas alimentarias en México."; Aguilar Rodríguez, "Nutrition and Modernity: Milk Consumption in 1940s and 1950s Mexico."



Aspectos culturales como las preferencias al momento de cocinar determinados alimentos, o la variabilidad de los menús también fueron consideradas. Al calificar la alimentación que se consumía habitualmente en los hogares de los asistentes a los comedores, se podía evaluar como "mala" o "regular", y se esperaba enseñar a los niños y, a través de ellos, a sus padres, a "mejorar" las combinaciones. La alimentación tradicional —tortillas, frijoles y salsa, con consumo ocasional de proteína animal— se pensaba deficiente y, por lo tanto, una combinación que incluyera un aumento en el consumo de proteínas de origen animal, como leche o carne, ofrecería una mejora sustancial en el estado de nutrición del niño. Con el trabajo de los comedores, se facilitó también el estudio de la alimentación de los niños en un número cada vez mayor.

El DPH fue uno de los encargados de estudios estadísticos vinculados con la puericultura. Rulfo se encargó de estudiar la alimentación de 500 casos de "alumnos de clase popular" en la Ciudad de México.<sup>570</sup> Sin que se especificara cómo se delimitó esta distinción de lo "popular", los resultados mostraban que poco más de un 30% de los niños tomaban como desayuno un café, sin leche, con una pieza de pan o tortilla. En la comida, un 36% consumía sopa, frijoles y tortillas, y cerca del 32% consumían solo frijoles, tortillas y chiles. Para la cena, un 34% no cenaban nada, y solo cerca del 13% tomaban café —sin leche— con un pan.<sup>571</sup> Estos datos demostraban, para Rulfo o para cualquier nutricionista de la época, que la alimentación de los escolares era deficiente, dado que no se consumía suficiente proteína animal. Se basaban en la comparación con los estándares aceptados internacionalmente, delimitados originalmente para la población de los Estados Unidos.<sup>572</sup> Esto hacía necesario "mejorar" su alimentación, por lo menos en los comedores.

Un ejemplo del menú propuesto de 1500 calorías en los "Centros de Rehabilitación Física" era el siguiente, en el cual se observa que hay, en cada momento del día, un alimento con proteínas de origen animal:<sup>573</sup>

---

<sup>570</sup> Las fuentes sugieren que se hicieron más estudios de metabolismo basal sobre los alumnos de la SEP por parte de Rulfo. Fuera del análisis de Robleda, no he encontrado otras referencias. Dorotinsky, "Para medir el cuerpo de la nación: antropología física y visualidad racialista en el marco de la biotipología en México."

<sup>571</sup> Secretaría De Educación Pública, "Porciento de las distintas modalidades de comidas observadas en 500 casos de alumnos pertenecientes a escuelas de clase popular," 1937, en AGN, SEP, DPH, Caja 35472, Expediente 17-14-5-69.

<sup>572</sup> Josep Luis Barona, *The Problem of Nutrition* (Peter Lang, 2010); League of Nations. y International Institute of Agriculture., *The problem of nutrition*.

<sup>573</sup> "Centros de Recuperación Física para niños desnutridos." en AGN, SEP, DPH, Caja 35472, Expediente 17-14-5-69.

*Desayuno:*

*Leche, 250 g*  
*Pan, 50 g*  
*Mantequilla, 5 g*  
*Azúcar, 10 g*  
*1 fruta*

*Comida:*

*Sopa de pasta y arroz, 150 g*  
*Carne, 80 a 100 g*  
*Puré de verduras, 150 g*  
*Lentejas o garbanzos, 40 g*  
*Pan, 30 a 50 g*  
*Manzana, 50 g*

*Colación:*

*Leche, 200 g*  
*Avena, 15 g*  
*Pan, 50 g*  
*Mantequilla, 10 g*

Si lo que se quería era aumentar el valor calórico se podía agregar arroz con leche.<sup>574</sup>

A pesar de que se consideraba que no se debían cambiar abruptamente los hábitos alimenticios de los niños, el menú modelo retiraba totalmente la base de la alimentación de la mayor parte de los mexicanos en ese momento, la tortilla y los frijoles, fomentando el consumo de leche y carne, así como de pan.<sup>575</sup>

Las recomendaciones para el consumo de proteínas de origen animal las basaban en consideraciones nutricionales, mientras que el consumo de pan se basaba, considero, en cuestiones prácticas. Se ha argumentado que el consumo de pan en los centros de educación rural era fomentado por una crítica al consumo de la tortilla por considerar al trigo un grano de mejor calidad nutricional con respecto al maíz.<sup>576</sup> Sin embargo, considero que el consumo de pan obedecía más bien a cuestiones prácticas, que consistían en que se podía cuantificar y racionar más fácilmente las piezas de pan que se daban a cada uno de los comensales, al contrario de las tortillas, que requería el empleo de balanzas para poder medir la cantidad de tortillas a servir a cada persona, o una manipulación mayor que la requerida para servir una sola pieza de pan.

---

<sup>574</sup> Ibid.

<sup>575</sup> Este cambio no se sustentó usando alguna teoría de degeneración basada en el maíz.

<sup>576</sup> Jeffrey M. Pilcher, "El discurso de la tortilla. La nutrición y la construcción de la nación," en ¡Vivan los tamales! La comida y la construcción de la identidad mexicana (Ediciones de la Reina Roja, Conaculta, CIESAS, 2001).

Además, en la década de 1930, la industrialización de la tortilla aún no se había logrado consolidar del todo,<sup>577</sup> lo cual era importante en aspectos como el rechazo a la tortilla industrializada de la época, por su sabor. Es por ello que, para poder tener control de la alimentación de los asistidos, era más conveniente y práctico llevar el conteo de piezas de pan que el de racionar tortillas. Las piezas de pan presentaban además otro aspecto que facilitaba su uso y era el que se podía prever el número necesario y solicitar a las panaderías solo lo requerido, con un cálculo simple de número de raciones a otorgar. En las fuentes consultadas no se menciona ninguna vez una crítica al maíz como fuente de degeneración, como se ha argumentado reiteradamente en la historiografía de la alimentación en México. Si conocían los médicos encargados del estudio de la alimentación las críticas de Francisco Bulnes al maíz, esto no se traslucía en sus argumentos.

Otro aspecto importante era el modelo de alimentación en lo concerniente a su cantidad. En estos centros, argumentaban los médicos de la época, el "régimen recomendable es aquél capaz no solo de bastar a las necesidades del niño, sino también de sobrepasarlas, sirviendo más bien de sobrealimentación."<sup>578</sup> La ingesta en exceso de calorías era considerada benéfica para el desarrollo de los infantes. Un niño bien alimentado, en exceso, sería "mejor" que uno que siguiera una alimentación deficiente. Pensar en una alimentación que pudiera ser nociva para la salud por exceso aún no era común en los discursos médicos de la época. Un individuo bien alimentado sería más útil y productivo, un mejor trabajador, un mejor mexicano, un mejor miembro de la raza cósmica.

La alimentación en los centros debía estar controlada, regulada y vigilada por el médico del lugar. En este sentido, se retomaron las recomendaciones de Rulfo de que fuese el médico quien evaluara a los pacientes basándose en su criterio clínico. El médico no solo vigilaba el valor nutricional de los alimentos que se suministraban, sino que se encargaba de controlar su "pureza y conservación,"<sup>579</sup> aunque esta otra perspectiva del análisis de los alimentos en cuanto a su pureza escapa al objetivo de este trabajo.

---

<sup>577</sup> No es sino hasta la década de 1950 con la introducción de innovaciones técnicas en la fabricación de tortillas que se logra popularizar el consumo de tortillas industrializadas en la población. Pilcher, ¡Que vivan los tamales!: la comida y la construcción de la identidad mexicana, 159-160.

<sup>578</sup> Énfasis mío, en "Centros de Recuperación Física para niños desnutridos." en AGN, SEP, DPH, Caja 35472, Expediente 17-14-5-69.

<sup>579</sup> Ernesto Aréchiga Córdoba, "'Dictadura sanitaria', educación y propaganda higiénica en el México Revolucionario, 1917-1934," DYNAMIS. Acta Hisp. Med. Sci. Hist. Ilus., no. 25 (2005).

Los desayunos escolares a cargo de la SEP funcionaron como modelos para lo que fueron los primeros Comedores Experimentales Nacionales que abrió la Comisión Nacional de Alimentación en los 1940's y que tendrían como objetivo no solo resolver el problema de la alimentación, sino encontrar las peculiaridades del cuerpo local y hacer programas nutricionales especialmente diseñados para los mexicanos.

### ***3.6.1 Epílogo: El estudio de la alimentación por Anderson en 1943***

Antes de pasar al siguiente capítulo, hay un epílogo interesante en el tema de la alimentación de los otomíes. Unos años después de la experiencia francesa en el Mezquital, entre 1943 y 1944 una nueva comisión de estudios llevó a cabo investigaciones y encuestas sobre el estado nutricional de los otomíes de la región del Mezquital. Esta comisión se formó en colaboración de la Fundación Rockefeller, la Secretaría de Salubridad Pública y Asistencia, el Instituto Nacional de Nutriología y la Escuela de Salubridad. En las conclusiones del estudio, Richmond K. Anderson comparó la dieta de los otomíes con las recomendaciones del National Research Council (NRC) de los Estados Unidos, pero hizo una pertinente aclaración: los datos del NRC no habían sido creados como demarcadores de una mala o buena nutrición, solo eran la base de la comparación. Para ese momento, los datos de comparación del metabolismo basal, los mismos que habían usado Rulfo y la expedición francesa una década antes, eran considerados muy altos, inclusive para la población estadounidense.<sup>580</sup>

---

<sup>580</sup> Richmond K. Anderson et al., "A Study of the Nutritional Status and Food Habits of Otomi Indians in the Mezquital Valley of Mexico," *Am J Public Health* 36(1946): 889.



Richmond K. Anderson<sup>581</sup>

Después de un largo análisis de los resultados de la alimentación otomí, Anderson concluyó que la desnutrición clínica severa era poco común. La "unión entre alimentación y condiciones de vida" otomí, argumentó Anderson, se había "adaptado" de tal manera que la alimentación local era tan amplia que se evitaban las enfermedades asociadas con una dieta deficiente. Este diagnóstico de la situación contrastó marcadamente con los presupuestos previos que, como he resaltado, presumían que los otomíes tenían una alimentación deficiente y que se enmarcaron en los proyectos de eugenesia indigenista.

Anderson concluyó que tratar de cambiar la alimentación de este grupo sería contraproducente sin que previamente se hubiesen mejorado sus condiciones sociales y

---

<sup>581</sup> RAC, RF Photos, Series 100, Richmond K. Anderson

económicas,<sup>582</sup> en consonancia con los principios de la medicina social en auge en el momento.<sup>583</sup>

La idea de que había un aspecto negativo en la alimentación indígena estaba tan arraigada que el diagnóstico de Anderson, a pesar de estar firmado por varios de los principales expertos mexicanos en nutrición de la década de 1940, no tuvo repercusiones prácticas, y la visión de cambiar la situación socioeconómica para mejorar paulatinamente la alimentación indígena fue olvidada.

Posteriormente, en 1955, se reevaluó de nueva cuenta el contenido proteínico de las dietas de los habitantes del Mezquital y las proteínas ahora fueron clasificadas como de alta o baja calidad, siendo las de alta calidad las de origen animal.<sup>584</sup> La dieta de los otomís, así evaluada, resultó deficiente, reiterando el viejo tropo de su precaria alimentación. La propuesta alternativa fue que la dieta local se suplementase con proteínas de origen animal, pero no se consideraba el impacto social y económico o la viabilidad de su propuesta. Los médicos que proponían este cambio eran también del Instituto Nacional de Nutriología, pero su punto de vista había cambiado en los diez años transcurridos desde la visita de Anderson: "Quizás estas opiniones sean calificadas de 'no realistas', pero creemos que es necesario afrontar estos problemas desde el punto de vista de la solución que debe aplicarse y no de la que puede dársele."<sup>585</sup> Es decir, el problema de la mejora social a través de la alimentación era el que tenía mayor peso y el único medio que vieron los nutriólogos mexicanos para resolver el problema fue el brindar alimentación de origen animal a bajo costo, objetivo que estaba acorde con los proyectos de industrialización del país de los 1950's.<sup>586</sup>

Posteriormente en la década de los 1960's, como ha señalado Urías Horcasitas, Gómez Robleda realizó de nueva cuenta estudios biotipológicos sobre la población otomí, pero enfatizando su inteligencia y explicando que las anteriores pruebas psicológicas sobre

---

<sup>582</sup> Ibid., 902.

<sup>583</sup> Marcos Cueto, Theodore Brown, y Elizabeth Fee, "El proceso de creación de la Organización Mundial de la Salud y la Guerra Fría," (Universidad del Pacífico, 2011), 133.

<sup>584</sup> Esto fue elaborado por médicos mexicanos del Instituto Nacional de Nutriología, en 1954, donde utilizaron ya no encuestas nutricionales, sino que se efectuaron análisis en laboratorio, entre otras diferencias metodológicas, como por ejemplo los sujetos del estudio no fueron humanos, sino animales de laboratorio. G. Massieu H., Jesús Guzmán G., y René Cravioto O., "Consideraciones sobre la dieta rural mexicana," *Ciencia XIII*, no. 7-8 (1953).

<sup>585</sup> René O. Cravioto, P. G. Massieu, y J. Guzmán G., "El problema de las proteínas en la dieta mexicana," *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana* 38, no. 2 (1955): 153.

<sup>586</sup> Zazueta, *Milk against Poverty: Nutrition and the Politics of Consumption in Twentieth-Century Mexico*.

los otomíes habían fallado porque se habían llevado a cabo en español y no en otomí. Para Urías Horcasitas, los estudios biotipológicos que hasta ese momento habían tenido una vinculación estrecha entre lo fisiológico, lo psicológico y lo moral, empezaron, en la década de 1960, a abrirse paso a la cultura como explicación de las diferencias.<sup>587</sup> Sin embargo podemos matizar y ampliar el efecto cultural desde por lo menos tres décadas antes, que aunque no estuviera claramente definido, el efecto de la alimentación era al mismo tiempo un elemento cultural y biológico y, desde finales de los 1930's, se pensó en su modificación para "mejorar" al indígena.

La valoración de la alimentación como "mala" o "buena", se vinculó también con la clasificación previa de un elevado o bajo metabolismo basal. La estandarización médica, ejercida desde instituciones como la Secretaría de Salubridad o la SEP, clasificaron los cuerpos otomíes en una racialidad matizada pero poderosa. Esto también sirvió para clasificar su alimentación, ésta sí desde una perspectiva negativa. En ambos casos, el punto de comparación fueron los Estados Unidos, los cuerpos blancos de la costa Este y su cultura alimentaria alta en proteínas animales; eran estas las normalidades contra las cuales los otomíes eran comparados. Esta comparación creó una frontera racializada entre lo normal y lo patológico, y que formó parte de las políticas sociales eugenésicas del Estado mexicano en las décadas posteriores.

La alimentación fue entendida en la época como parte integral de la eugenesia, y el estudio de cómo modificarla para mejorar las condiciones de los mexicanos, lejos de ser una "confusión" conceptual de los médicos de la época, como ha afirmado Suárez y López-Guazo,<sup>588</sup> formó parte integral de su perspectiva médica. Urías Horcasitas afirma que la biotipología puso en el centro de la discusión "dos nuevos temas que se convirtieron en prioritarios para las ciencias sociales y las humanidades mexicanas durante la segunda mitad del siglo XX", por un lado, el estudio de la pobreza y la marginación y por otro lado, el efecto de estos elementos sobre la salud física y mental de la población indígena, que "apuntaló las investigaciones acerca del 'carácter' del mexicano" y que como veremos en el siguiente capítulo, la pobreza y la marginación y sus efectos tuvieron un papel importante en el desarrollo de la nutrición en la década de 1940.<sup>589</sup> En este sentido, la eugenesia si tuvo un

---

<sup>587</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 56.

<sup>588</sup> Suárez y López-Guazo, *Eugenesia y racismo en México*, 168.

<sup>589</sup> Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 56.

impacto real en los programas sociales y educativos de las décadas de 1930 y 1940, en especial en el cambio que se dio de la cultura de beneficencia a la de asistencia social a finales de la década de 1930, en la cual esta última se basaba en "procedimiento[s] científicos".<sup>590</sup> Los otomíes y la población en general dejaba en manos de expertos lo que hasta ese momento había controlado en medio de su marginación, su alimentación y su salud.

### **3.7 Conclusiones**

Podríamos finalizar diciendo que el resultado hallado en el estudio de Rulfo de un metabolismo superior por los otomíes fue parte de un proceso más amplio en el cual el gobierno mexicano pensó en estudiar a la población indígena. Esto tuvo como finalidad poder realizar prácticas de mejora social, eugenésicas, en el cual la alimentación fue una de las formas de mejorar el cuerpo indígena e integrarlo a la nación.

Hubo un cambio sustancial en la delimitación de los otomíes como grupo indígena. Mientras que al mismo tiempo en Yucatán los miembros de la Carnegie usaron criterios raciales para la clasificación, los criterios usados en la clasificación otomí fueron étnicos. Sin embargo, los presupuestos para la evaluación del cuerpo y de sus prácticas alimenticias como diferentes, inferiores, o primitivas, fueron prácticamente las mismas, basadas en parámetros biométricos racializados.

El estudio de los otomíes también nos muestra la gran cantidad de recursos, humanos y de infraestructura, que se movilizaron para llevar a cabo el estudio de este grupo particular fuera de su lugar de origen. Además, este estudio ilustra las amplias redes de circulación de conocimientos en las cuales se encontraban inmersos los médicos y fisiólogos mexicanos a mediados de los 1930's, en redes que fueron consolidando paulatinamente. La ciencia desarrollada por ellos no pretendía ser nacionalista, sino universal. Y era, a pesar de todo, parte de un contexto global de intereses eugenésicos.

El caso también muestra un proceso importante. Al cambiar la explicación de que la fuente de variación metabólica era cultural, no tanto biológica o racial, se posibilitó que se tuviera una mayor flexibilidad al momento de proponer medios para "mejorar" a los indígenas. Su cuerpo podía ser modificado gracias a la alimentación. Estas prácticas pueden

---

<sup>590</sup> José Jimenez Cervantes, *Algunas consideraciones acerca de la alimentación del pueblo mexicano* (Universidad Nacional Autónoma de México, 1934), 442.



ser entendidas como parte de la eugenesia que se practicaba en el país y que se vincularon con la puericultura y la higiene social.

Lo que muestra este capítulo es que los criterios para la clasificación de la población, aunque fueron diferentes en el discurso, se siguieron manteniendo prácticas ancladas en el racismo, aunque su justificación ahora fuese étnica. El indigenismo mexicano falló en distinguir lo racial de lo étnico, como ha señalado Alan Knight, porque se encontró lleno de contradicciones internas, como el racismo que subyacía a muchas de sus prácticas, aunque se opusieran a esta práctica.<sup>591</sup> El caso de los estudios sobre los otomíes es una muestra de este proceso contradictorio, en donde se buscaban explicaciones culturales pero se utilizaron criterios de clasificación racial para tratar de conocer a esta población, además de que las prácticas fisiológicas siguieron unos parámetros basados en distinciones racializadas, donde lo "normal" era un cuerpo de una población blanca y lo patológico fue lo indígena.

Las prácticas de distinción metabólica se sustentaron en dos vertientes: por un lado, se buscaban encontrar diferencias biológicas entre los grupos indígenas estudiados, sin embargo, también convivieron estas prácticas con una segregación basada en la idea del primitivo, incivilizado, que tenían un origen más antiguo, racializado. Esta ambivalencia puede ayudarnos a explicar el por qué se usó el metabolismo como una herramienta de distinción biológica, pero también puede explicarnos cómo se pensó en la alimentación, que incluye un componente cultural, como posible origen de la diferencia, pero también como su solución. El racismo basado en diferencias culturales ha explicado en parte las prácticas de segregación psicológica en otras regiones coloniales, como ha mostrado Harriet Deacon para el caso de Sudáfrica,<sup>592</sup> sin embargo, a pesar de que no es novedoso el pensar en las prácticas del indigenismo mexicano como un proyecto racializado, reformulado el racismo como un problema cultural y no biológico, como mostró Alan Knight desde 1990,<sup>593</sup> el ubicar en este panorama a los estudios de fisiología y alimentación proporciona más matices a la historia de la eugenesia y del racismo en el periodo de entreguerras.

El estudio de los cuerpos, metabólicamente diferentes, en una clara herencia del racismo biológico, matizado dado que podría o no ser mejorado si se modificaba su

---

<sup>591</sup> R. Graham et al., *The Idea of Race in Latin America, 1870-1940* (University of Texas Press, 1990), 3.

<sup>592</sup> Harriet Deacon, "Racial categories and psychiatry in Africa: the asylum on Robben Island in the nineteenth century," en *Race, science, and medicine, 1700-1960*, ed. Bernard Harris y Waltraud Ernst (London ; New York: Routledge, 1999).

<sup>593</sup> Knight, "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940."

alimentación. Era parte de la eugenesia, que pretendió clasificar a la población con el fin de integrarla a una Nación mestiza, mezclada, pero donde los rasgos indígenas eran los negativos, los primitivos. Este proceso se cobijó en este caso bajo criterios de diferenciación étnica y que se extendieron como el modelo a seguir para la integración indígena del resto del país.

La modificación de la alimentación mejoraría a los otomíes gracias al incremento en su consumo de proteínas de origen animal, el modelo de "buena alimentación" que persistía en la época. Esto se lograría gracias a prácticas de control y mejoramiento social, como lo eran los propuestos Centros de Rehabilitación Física. Estos sitios fueron proyectados como un conglomerado de prácticas de educación, alimentación y experimentación que deberían modernizar el campo y, como ha mostrado Claudia Agostoni, los médicos y maestros rurales fueron los que llevaron a cabo el "proyecto cultural de la revolución."<sup>594</sup> La revolución, al estudiar a los indígenas, los clasificó y formuló que sus cuerpos eran diferentes y su alimentación deficiente. Una situación similar sucedió en la ciudad, pero ahí fue la población urbana pobre y proletaria quienes fueron los estudiados, como veremos en el siguiente capítulo.

---

<sup>594</sup> Agostoni, "Médicos rurales y medicina social en el México posrevolucionario (1920-1940) ": 86.



#### 4. Ciudad de México: El metabolismo y la alimentación del mexicano

*Desde el punto de vista económico se considera actualmente al hombre como un valor social; por lo tanto, debe considerarse a la vida humana como un capital.*

*La riqueza de nuestro país, la riqueza de nuestros Estados, su progreso, imposible sin ella, están forzosamente, en relación directa con el número y calidad de sus fuentes productivas.*

La Higiene, base de la economía nacional<sup>595</sup>

*Hasta el presente no hay bases científicas que puedan ser sostén de teorías racistas. La historia nos enseña que en el transcurso de los años, diversos pueblos y diversas razas han sido las que han ocupado un puesto predominante. Esto nos indica que no son las condiciones intrínsecas y hereditarias las que determinan que un pueblo dado se halle en el pináculo o en una situación de inferioridad que bien podemos llamar momentánea.*

*Son principalmente las condiciones del medio las determinantes y entre ellas, la buena o mala alimentación es la influencia más decisiva, la que puede hacer que las potencialidades de una raza se hagan evidentes o se oculten a los ojos del observador.*

La alimentación en México, Francisco de Paula Miranda<sup>596</sup>

##### 4.1 Introducción

Para la década de 1930 el cuerpo humano era considerado un capital para el Estado mexicano. Dicho capital podía incrementarse y, siguiendo las analogías económicas, el capital se valorizaba de acuerdo con su *calidad*. Esta calidad del ser humano era entendida de varias maneras por las élites médicas de la época y una de ellas tenía que ver con la salud. Un individuo sano era más productivo. Desde el punto de vista social, la inversión en la mejoría de la población a través de diversos mecanismos sociales y médicos era parte de una tradición higienista y salubrista que se mantenía vigente desde el Porfiriato<sup>597</sup>. Como dice el primer epígrafe el hombre mexicano tenía un valor social. Este epígrafe proviene de la editorial de la revista del Departamento de Salubridad Pública (DSP) que circuló en 1930, en la cual se mostraba la importancia que tenía lo que podríamos llamar una metáfora económica en las políticas de salud pública emprendidas en la época. Este tipo de analogía también fue

---

<sup>595</sup> "Editorial. La Higiene, base de la Economía Nacional," Salubridad 1, no. 1 (1930).

<sup>596</sup> Miranda, La alimentación en México. 1947.

<sup>597</sup> Claudia Agostoni, "Material Culture, Public Health, and the Technologies of Hygiene in Modern Mexico, 1890s-1940s," en Technology and Culture in Twentieth-Century Mexico, ed. Araceli Tinajero y J. Brian Freeman (Tuscaloosa, Alabama: The University of Alabama Press, 2013).

utilizada ampliamente en los Estados Unidos entre los interesados en determinar el metabolismo basal racial, como Benedict proponía.<sup>598</sup>

Otras explicaciones ubicaban al ser humano en analogía con un motor, mismas que habían permeado en México desde finales del siglo XIX.<sup>599</sup> Gracias a la incorporación del lenguaje científico y médico, se guiaron una serie de prácticas médicas que retomaron la idea del cuerpo humano como un motor, entre ellas las investigaciones metabólicas elaboradas a nivel internacional.<sup>600</sup> Si seguimos la metáfora, al mejorar al individuo, al motor individual, y al hacerlo, se podría mejorar el motor social, el cuerpo social. Estas prácticas resultan interesantes porque requerían conocer el cuerpo de los sujetos estudiados desde un punto de vista termodinámico. Como Pohl Valero ha afirmado, la termodinámica se convirtió en una de las metáforas que fueron más ampliamente usadas a lo largo del siglo XIX. Esta metáfora de una *termodinámica social*, como la llama Pohl Valero, explicaría algunas de las formas de control biopolítico que he explorado también en los capítulos anteriores.<sup>601</sup>

Sin embargo, la posibilidad de mejoría social implicaba que había hombres y mujeres que eran susceptibles de mejoría. La diferencia podría ser entendida, como he mostrado en los capítulos anteriores, en términos raciales como la aplicada en los estudios sobre los mayas, o términos étnicos, como la empleada en los estudios sobre los otomíes. Pero también había la posibilidad de entender las diferencias —mezcladas todas, tomando préstamos de las prácticas de clasificación una de las otras— en términos que eran sociales y ambientales al mismo tiempo, como la alimentación. En la alimentación "las condiciones intrínsecas y hereditarias" no eran las que determinaban el valor de la población, sino las "condiciones del medio" las que lo hacían. La alimentación, como aseveraba Francisco de Paula Miranda en el segundo epígrafe, era el factor que subyacía a muchas de las teorías racistas. Es esta última vertiente la que exploraré en el presente capítulo.

A pesar de la importancia y uso que tuvieron estas analogías en las prácticas médicas y científicas para mejorar a la población, su uso ha sido poco analizado como parte de la higiene social o la eugenesia. Si bien es cierto que muchas de las explicaciones de una mejoría

---

<sup>598</sup> Benedict, "Basal Metabolism: The Modern Measure of Vital Activity."

<sup>599</sup> Vargas-Domínguez, Alimentar el cuerpo social: ciencia, dieta y control en México durante el Porfiriato.

<sup>600</sup> Rabinbach, The human motor: energy, fatigue, and the origins of modernity; Cullather, "The Foreign Policy of the Calory.,"; Pohl-Valero, ""La raza entra por la boca": Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940."

<sup>601</sup> ———, "Termodinámica, pensamiento social y biopolítica en la España de la Restauración."

biológica a través del medio pueden explicarse bajo el NeoLamarckismo,<sup>602</sup> este marco conceptual fue poco usado como explicación teórica de las prácticas eugenésicas por los encargados de la investigación sobre alimentación en el periodo que nos ocupa en México. Es por ello que explorar estas analogías termodinámicas o económicas, como lo ha hecho Pohl Valero en el contexto colombiano,<sup>603</sup> puede resultar fructífero como el marco explicativo que usaban los actores históricos y que muestran la complejidad de las prácticas médicas imperantes en la época.

En otras áreas de interpretación de los proyectos de mejoría social, varios de los esfuerzos historiográficos se han decantado hacia el estudio del control de enfermedades, epidemias, o la implementación de tecnologías para resolver algunos problemas como lo era la distribución de agua potable, o por mostrar la complejidad de la trama institucional existente, principalmente, en la Ciudad de México.<sup>604</sup> En casi todos éstos estudios sobre salud pública en México se reconoce el uso de la alimentación como uno de los temas que preocupaban al gremio médico y que era parte de las opciones para mejorar las condiciones de la población. A pesar de este reconocimiento, existen relativamente pocas investigaciones históricas sobre las prácticas de mejora poblacional a través de la alimentación.<sup>605</sup> Es por ello

---

<sup>602</sup> Stepan, *The hour of eugenics: race, gender, and nation in Latin America*; Minna Stern, "Mestizophilia, Biotypology, and Eugenics in Post-Revolutionary Mexico: Towards a History of Science and the State, 1920-1960."; ———, "Madres conscientes y niños normales: La eugenesia y el nacionalismo en el México posrevolucionario, 1920-1940."; ———, "'The Hour of Eugenics' in Veracruz, Mexico: Radical Politics, Public Health, and Latin America's Only Sterilization Law."; Stefan Pohl-Valero, "'La raza entra por la boca': Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940," *ibid.*94(2014).

<sup>603</sup> ———, "Termodinámica, pensamiento social y biopolítica en la España de la Restauración."

<sup>604</sup> Claudia Agostoni y Anne Staples, *Curar, sanar y educar: enfermedad y sociedad en México: siglos XIX y XX*, 1. ed., Serie Historia moderna y contemporánea / Instituto de Investigaciones Históricas (México, D.F. Puebla, Puebla: Universidad Nacional Autónoma de México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades "Alonso Vélaz Pliego", 2008); Ernesto Aréchiga Córdoba, "Educación, propaganda o "Dictadura Sanitaria". Estrategias discursivas de Higiene y Salubridad Públicas en el México Posrevolucionario, 1917-1945," *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México*, no. 33 (2007); Soto Laveaga y Agostoni, "Science and Public Health in the Century of Revolution."; Agostoni, "Material Culture, Public Health, and the Technologies of Hygiene in Modern Mexico, 1890s-1940s."

<sup>605</sup> De los pocos estudios históricos existentes sobre el tema, destacan los siguientes: Sara Aguilera Rios, *Surgimiento y desarrollo de la investigación y docencia superior en el área de la nutrición en México* (Universidad Nacional Autónoma de México, 2003); Aguilera Rios y Saldaña, "Estado, comunidad médica e institucionalización de los estudios sobre nutrición en México (1937-1957)."; Juan Pío Martínez, "La ciencia de la nutrición y el control social en México en la primera mitad del siglo xx," *Relaciones*, no. 133 (2013); Héctor Bourges R. y Esther Casanueva, "Reseña Histórica sobre la Nutriología en México," en *Historias de la Nutrición en América Latina*, ed. Héctor Bourges R., José M. Bengoa, y Alejandro M. O'Donnell (Sociedad Latinoamericana de Nutrición; Fundación CAVENDES; Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ); Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil, 2002); Lutz, "Civilizar al campesino pobre: Biopolíticas alimentarias en México."; Pilcher, *¡Que vivan los tamales!: la comida y la*

que este capítulo, siguiendo el énfasis en las prácticas médicas y científicas de estudio de la población, más que en la teoría o los discursos, tratará de mostrar un caso en el cual se aplicaron principios de eugenesia a través de la alimentación.

La situación anterior se suma al relativo desconocimiento de la historia de la nutrición en México, salvo ciertos estudios en los cuales se retoma la creación de las primeras instituciones especializadas en nutrición en la década de 1940, como la tesis de Sara Aguilera (2003) o los trabajos de Aguilar Rodríguez (2008, 2011).<sup>606</sup>

También hay grandes narrativas de corte divulgativo o conmemorativo en las cuales se muestran los hitos de la nutrición en México, mismos que al ser de amplio alcance, ocultan la complejidad del proceso de construcción de la nutrición en México.<sup>607</sup>

Por otro lado, recientes y más sofisticados enfoques se han añadido al análisis de la alimentación. Muestra de ello es cómo el Estado mexicano ha tratado de "civilizar al campesino pobre" a través de la alimentación en diferentes momentos de la historia reciente de México. Lutz (2012) en particular, merece especial atención porque señala cómo se ha inferido en la actualidad que "la condición social inferior de un individuo está relacionada con su mala alimentación" y retoma a Foucault al mencionar que se "necesita considerar a los pobres como anormales [...] para poder aplicarles terapias preventivas y curativas"<sup>608</sup> Sin embargo, hacen falta aún estudios que ejemplifiquen cómo se dio este proceso y cómo las ideas de inferioridad están vinculadas a nociones como la raza.

Otro de los estudios recientes sobre la nutrición en México, de Pío Martínez (2013), abunda sobre las formas en que se integraron ciertas ideas de nutrición y de control social en México, principalmente a partir de la creación de las instituciones en la década de los 1940 y cómo se impusieron ciertas miradas "ideologizadas" sobre lo que era una correcta alimentación.<sup>609</sup> Sin embargo, si bien es cierto que se impusieron modelos de alimentación

---

construcción de la identidad mexicana; Zazueta, *Milk against Poverty: Nutrition and the Politics of Consumption in Twentieth-Century Mexico*; Aguilar Rodríguez, "Alimentando a la nación: género y nutrición en México (1940-1960)."; ———, "Nutrition and Modernity: Milk Consumption in 1940s and 1950s Mexico."

<sup>606</sup> Aguilera Rios, *Surgimiento y desarrollo de la investigación y docencia superior en el área de la nutrición en México*; Aguilera Rios y Saldaña, "Estado, comunidad médica e institucionalización de los estudios sobre nutrición en México (1937-1957)."

<sup>607</sup> Bourges R. y Casanueva, "Reseña Histórica sobre la Nutriología en México."; Enrique Cárdenas De La Peña, *Enlace SZ-INN: crónica de un instituto* (México, DF: Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", 1991); Leopoldo Vega-Franco, "Hitos conceptuales en la historia de la desnutrición proteico-energética," *Salud Pública de México* 41(1999).

<sup>608</sup> Lutz, "Civilizar al campesino pobre: Biopolíticas alimentarias en México," 116.

<sup>609</sup> Pío Martínez, "La ciencia de la nutrición y el control social en México en la primera mitad del siglo xx."

basados en un consumo elevado de alimentos de origen animal, el proceso fue más complejo que una pelea entre perspectivas "vegetarianas" o "carnívoras" como parece quedar enmarcada la introducción de estos modelos de consumo en el trabajo de Pío Martínez mencionado. Un mayor trabajo sobre los procesos de aculturación relacionados con la alimentación es necesario para mostrar la complejidad del cambio de alimentación.

Por otro lado, el caso de los Comedores Nacionales que muestro a continuación ha sido abordado por Sandra Aguilar Rodríguez, quien ha mostrado, desde la perspectiva de género y clase varios aspectos de los proyectos de nutrición en México, y entre ellos ha abordado el trabajo de los Comedores Nacionales Experimentales. En este terreno, Aguilar Rodríguez no abundó sobre el origen de los Comedores en el contexto de los estudios más amplios sobre la alimentación de los mexicanos que se llevaron a cabo por una "Comisión Nacional de Alimentación" (CNA). Es sobre este aspecto que exploraré más en este capítulo, debido a que como veremos más adelante, la CNA fue precursora de los Comedores y del Instituto Nacional de Nutriología. Asimismo, los Comedores tuvieron una característica fundamental y que fue poco explorada por Aguilar Rodríguez, y fue su papel de "experimentales".<sup>610</sup> Estos espacios de experimentación y la perspectiva de la creación de conocimiento sobre la población y su alimentación también ha sido poco abordado por la historia de la salud pública en México.

Por otro derrotero, el estudio del sitio, del espacio geográfico donde se llevó a cabo la investigación y el control de la alimentación ha sido prácticamente dejado fuera de la investigación sobre la historia de la nutrición en México. Fuera de unas breves menciones en artículos sobre el arte mural en México,<sup>611</sup> estos Comedores han sido invisibilizados, aunque fueron unos espacios que se constituyeron como relevantes para la investigación científica y social en la Ciudad de México. Un análisis preliminar sobre este tema será abordado en este capítulo.

En los capítulos anteriores abundé sobre las formas en que se consolidó la idea de un cuerpo indígena diferenciado metabólicamente. Estas diferencias fueron explicadas racial o

---

<sup>610</sup> Aguilar Rodríguez, "Cooking Modernity: Nutrition Policies, Class, and Gender in 1940s and 1950s Mexico."; ———, "Alimentando a la nación: género y nutrición en México (1940-1960)."; ———, "Nutrition and Modernity: Milk Consumption in 1940s and 1950s Mexico."

<sup>611</sup> Dafne Cruz Porchini, "Los frescos las vitaminas de Ángel Bracho: el tema y la lectura," *Crónicas. El muralismo, producto de la Revolución Mexicana, en América*, no. 5-6 (2003); Elizabeth Fuentes Rojas, "El Abelardo Rodríguez, un mercado del pueblo y para el pueblo," *ibid.*



étnicamente, manteniendo la tensión entre explicaciones heredadas, asociadas a lo racial, o a causas ambientales, asociadas a la alimentación, o a ambas. La eugenesia practicada en México permitió incorporar la idea de que los cuerpos indígenas podían ser "mejorados" e incorporados al discurso mestizofílico por medio de la alimentación. Es por ello que en este capítulo muestro otra faceta de estas prácticas de delimitación de un estrato de la población, en este caso la población pobre de la Ciudad de México. Para este segmento poblacional, se mantuvieron estereotipos semejantes a los aplicados sobre la población indígena, así como la posibilidad de su mejoría a través de la alimentación. El caso que muestro es la creación e implementación de los Comedores Nacionales Experimentales, que surgieron a principios de 1940 como espacios de investigación sobre la población de la Ciudad con alcances nacionales. Este caso me permite mostrar la forma como la alimentación se convirtió en una de las herramientas a través de las cuales se pretendió mejorar al cuerpo social, bajo una concepción eugenésica que usó metáforas y analogías económicas y termodinámicas del cuerpo humano.

Para ello, en primer lugar, haré un breve análisis de las analogías empleadas para explicar el cuerpo y la alimentación. En segundo lugar, daré un breve repaso de algunas de las prácticas institucionales que tenían que ver con el estudio del metabolismo y la alimentación en la década de 1930. A continuación, mostraré la creación de la Comisión Nacional de Alimentación y posteriormente de los Comedores Nacionales Experimentales, enfocándome en la población atendida en ellos. Para dar cuenta de esta historia, utilizaré la figura de Francisco de Paula Miranda, su director, como una de las guías de la narración.

Los comedores como sitios de experimentación y su proceso de creación, así como la investigación que llevaron a cabo, nos permite considerar a estos comedores como un proyecto eugenésico, basado en la fisiología y la alimentación, para la población de la Ciudad de México. La Ciudad y sus habitantes fueron el laboratorio y el campo al mismo tiempo, fueron elementos centrales para la investigación nutricional de los mexicanos, con repercusiones aún por explorar.

#### ***4.2 Metáforas y analogías del cuerpo y la alimentación***

Francis Gano Benedict publicó un artículo en 1928 titulado *Basal Metabolism: The Modern Measure of Vital Activity*. En él sometía al escrutinio de sus colegas de la American Association for the Advancement of Science su trabajo sobre metabolismo humano. En dicho

texto, Benedict, además de ofrecer las generalidades de la investigación sobre metabolismo y los instrumentos empleados para ello, explicó cómo se alcanzaba el equilibrio fisiológico en el cuerpo humano, gracias a intercambios materiales y de energía. Este equilibrio era, básicamente, lo que se requería para tener un metabolismo "normal."

El texto resulta interesante no solo por ser Benedict el experto a nivel mundial en estudios sobre metabolismo, como mostré en el primer capítulo, sino porque expresaba de manera metafórica la forma en cómo se podía concebir el fenómeno metabólico, como un proceso en el cual el cuerpo humano alcanzaba el equilibrio al igual que los capitales de un banco. Esta analogía económica se producía en un momento en el cual la economía estadounidense se encontraba en medio de una burbuja bursátil que generaba un optimismo generalizado, optimismo que desaparecería al año siguiente y que produjo la crisis económica de 1929. Escribía Benedict:

*El objeto de estos experimentos [de metabolismo] se ilustra de mejor manera si se considera al hombre como un banco. Su comida y bebida y el oxígeno que absorbe del aire representan sus entradas o sus depósitos. La orina y las heces excretadas, el vapor evaporado en la piel y los pulmones, y el dióxido de carbono exhalado representan las salidas o los retiros del banco. El balance entre los depósitos y los retiros, o sobre las entradas y salidas pueden medirse en términos energéticos gracias al uso de los calorímetros. Si no hay un retiro de material corporal, obviamente las entradas y salidas deben balancearse. Si no se balancean, la diferencia de energía es una medida de los retiros o adiciones de las reservas del cuerpo.<sup>612</sup>*

La analogía representaba este uso del cuerpo como un sistema económico — bastante simplificado—, en el cual el equilibrio de los capitales representaba el estado uniforme, normal, lo deseado.<sup>613</sup> Esta analogía podía ampliarse al cuerpo social. Era

---

<sup>612</sup> "The object of such experiments is best illustrated by considering man as a bank. His food and drink and the oxygen which he absorbs from the air represent his income or his deposits. The urine and feces which are excreted, the water vapor lost from the skin and lungs and the carbón-dioxide exhaled represent the outgo or the withdrawals from the bank. The balance between these deposits and withdrawals or between the income and outgo can be measured in terms of energy by means of calorimeters. If there is no draft upon body material, obviously the energy of income and outgo should balance. If they do not balance, the difference in energy is a measure of the drafts upon or additions to the body stores." Benedict, "Basal Metabolism: The Modern Measure of Vital Activity," 7.

<sup>613</sup> Benedict inclusive señalaba que Atwater, quien había diseminado la noción de balance metabólico en los Estados Unidos, había dejado de ser vitalista al emplear un balance energético y material, no solo de fuerzas o humores. De esta manera, Atwater y Benedict marcaban su distancia frente al vitalismo, aduciendo a la energía un papel preponderante y causal en lugar de las fuerzas vitales. Sin embargo, los equilibrios del metabolismo, tal como lo exponía Benedict, requieren una investigación más profunda sobre su relación con las prácticas de la Dietética, práctica en la cual los equilibrios humorales podían ser restaurados por los propios individuos, sin requerir especialistas, por medio de la alimentación. Esta investigación queda fuera de los objetivos del presente

necesario mantener el equilibrio si se requería que la economía del país funcionase adecuadamente. En este sentido, conocer la forma de mantener el equilibrio del cuerpo, tanto individual como social, era una tarea que podía interesar no solo a los fisiólogos sino también a los hacedores de políticas públicas por la importancia del tema.

El cuerpo individual podía entenderse como una parte esencial de un engranaje de una sociedad industrializada, mercantilizada, uniforme. El metabolismo se sumaba a las explicaciones de los procesos que permitían la vida, tanto individual como social y que han sido consideradas como estrategias para su control y disciplina.<sup>614</sup> Como afirma Urías Horcasitas para el caso mexicano, el conocimiento científico sobre el cuerpo, heredero del anhelo decimonónico de medir y civilizar, tuvo continuidad durante el siglo XX, periodo en que se impuso un modelo de sociedad y de nación basado en la uniformidad.<sup>615</sup> Un cuerpo que podía alcanzar el equilibrio fisiológico y una sociedad que lo hiciera eran el anhelo de las políticas públicas.

Este uso del cuerpo en equilibrio, medido, normalizado y uniforme en el siglo XX enfatizaba una "utópica ingeniería social", utopía misma que se conformaba de ideas de segregación —como vimos en el segundo capítulo— o de integración de lo diferente hacia lo "mestizo" —como vimos en el tercer capítulo—, siendo este último el cuerpo que era el ideal por ser productivo para el Estado, "para sus propios fines, fuesen sociales, económicos o militares".<sup>616</sup> El fin de buena parte de la élite intelectual mexicana era, como han señalado varios autores, homogenizar a la población alrededor del ideal de un "hombre nuevo" que fuese social, cultural y racialmente distinto a lo indígena, que se integrara a la nación mestiza.<sup>617</sup> Gracias a procesos de ingeniería social, eugenésicos, se alcanzaría este ideal.

---

trabajo, sin embargo, es una vertiente en la cual se puede indagar sobre la permanencia de prácticas vitalistas aún a principios del siglo xx.

<sup>614</sup> Como se plantea desde una perspectiva del biopoder de Foucault. El conocimiento puede ser una forma de control de la sociedad. Este tema recurrente del control del Estado sobre la población a través del conocimiento también es parte de lo que muestra Joel Outtes y Irene Kazumi Miura, "Disciplinar a la sociedad por medio de la ciudad: la génesis del urbanismo en Brasil y Argentina (1894-1945)," *Secuencia*, no. 57 (2003).

<sup>615</sup> Urías Horcasitas, "Medir y civilizar," 34.

<sup>616</sup> Jordan Goodman, Anthony Mcelligott, y Lara Marks, "Making Human Bodies Useful. Historicizing Medical Experiments in the Twentieth Century," (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2003), 2.

<sup>617</sup> Lutz, "Civilizar al campesino pobre: Biopolíticas alimentarias en México.,"; Urías Horcasitas, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*; Mijangos, Alexandra, y Torres, "El problema del indigenismo en el debate intelectual posrevolucionario."

La otra analogía, además de la económica, que se usaba ampliamente en la época en el terreno de la fisiología era, la de *termodinámica social* como Pohl-Valero la ha llamado.<sup>618</sup> Desde el siglo XIX se vivía en un "mundo bioenergético", como lo ha descrito Treitel, gracias a la irrupción de la termodinámica a la vida cotidiana a nivel mundial.<sup>619</sup> La analogía termodinámica era fructífera para conocer a la población y para intervenirla y alcanzar el ideal de equilibrio y homogeneidad. Las entradas y salidas de capital de un banco eran semejantes al uso que se le daba al cuerpo humano como una máquina de combustión interna, un *motor humano*, como se usaba a principios del siglo XX,<sup>620</sup> con entrada de combustible y salida de energía en diferentes formas, aunque el calor y el trabajo eran los productos más importantes en dicha metáfora. La sociedad a su vez podía ser explicada como una gran industria, en donde el correcto funcionamiento de sus partes era necesario para cualquier proyecto modernizador.

Para mejorar al cuerpo social, se requería conocer lo que entraba y lo que salía. Como mostró Holmes (1987), el método cuantitativo propio de la fisiología fue el de entradas y salidas. Se estudiaba qué entraba, y se estudiaba qué salía del cuerpo, en herencia de los proyectos de Lavoisier, uno de los pioneros del estudio del metabolismo. Este proceso, más parecido a los desarrollos de la química, se nutría de los errores para ir perfeccionando su propia metodología.<sup>621</sup>

Gracias a la fisiología, los alimentos podían ser "traducibles" a sus componentes químicos y energéticos mediante análisis bromatológicos y calorimétricos. Si se usaba el "lenguaje composicional" de la química, que se había adoptado desde el siglo XIX, se podía mostrar que la energía se encontraba latente en todos los compuestos y su "liberación" podía producir el trabajo necesario, una de las "salidas" más importantes por su relación con la eficiencia nacional.<sup>622</sup> Los alimentos, una vez en el cuerpo, eran sometidos a procesos bioquímicos que podían ser evaluados indirectamente gracias a los productos resultantes de la "combustión" del alimento, es decir, de la eficiencia de su

---

<sup>618</sup> Pohl-Valero, "Termodinámica, pensamiento social y biopolítica en la España de la Restauración."

<sup>619</sup> Treitel, "Food Science/Food Politics: Max Rubner and 'Rational Nutrition' in *Fin-de-Siècle* Berlin," 51.

<sup>620</sup> Amar, *Le Moteur Humain et Les Bases Scientifiques du Travail Professionnel* ; Rabinbach, *The human motor: energy, fatigue, and the origins of modernity*; Pohl-Valero, "Termodinámica, pensamiento social y biopolítica en la España de la Restauración."

<sup>621</sup> Holmes, "The Intake-Output Method of Quantification in Physiology."

<sup>622</sup> Vargas-Domínguez, *Alimentar el cuerpo social: ciencia, dieta y control en México durante el Porfiriato*.

combustión, al medir los gases de la respiración y los remanentes en las heces y la orina. La energía producida por estos procesos podía ser cuantificada por el calor del cuerpo, que era proporcional al trabajo producido. El metabolismo daba cuenta de esta transformación sin necesidad de explicar cómo se llevaban a cabo las pequeñas reacciones de degradación. El cuerpo era una "caja negra" en este sentido, en la cual lo que interesaba a algunos fisiólogos era solo lo que entraba y lo que se producía. Lo anterior permitió a los médicos y científicos que estudiaban al metabolismo seguir considerando al cuerpo humano como un todo, como un motor, y que llevó a que el metabolismo se convirtiera en un proceso canónico, silenciado, útil para los libros de texto del siglo XX, pero autoevidente como apunta Landecker, pero que nos invita a abrir de nuevo.<sup>623</sup> Esta invitación de apertura, resulta útil para esta tesis, dado que lo que intenta mostrar es cómo se cerró el estudio del metabolismo en un contexto como el mexicano.

Las metáforas termodinámica y económica fueron usadas ampliamente en todo el mundo. El uso del símil del motor humano y de los alimentos como sus combustibles era una metáfora procedente del siglo XIX y que en México se consolidó su uso durante el Porfiriato.<sup>624</sup> La metáfora del motor se complementaba con la económica. Una buena máquina no solo producía trabajo, sino que producía rendimientos, prosperidad, riqueza y progreso, y por ello el cuerpo social podía ser entendido también en estos términos. El producto de mayor importancia de cualquier motor de combustión interna, el trabajo, era parte esencial del interés de la Nación, dado que esto auguraba riqueza, prosperidad y progreso, pero requería de un controlador o administrador del motor:

*Si se considera al hombre como la máquina que mayor rendimiento produce, se concibe la preponderancia que el médico debe tener en la sociedad actual, supuesto que, como quiera que sea, consagra su vida al cuidado de ella, es decir, al cuidado de la fuente que mayor riqueza, prosperidad y progreso produce a la nación.*<sup>625</sup>

El gremio médico se consideró el portador de la obligación moral y política de cuidar este cuerpo, el individual y el social, y argumentaron en consonancia, situándose como los poseedores del conocimiento necesario para mejorar a la sociedad. Este cuidado resultaría en

---

<sup>623</sup> Landecker, "The Metabolism of Philosophy, in Three Parts."

<sup>624</sup> Vargas-Domínguez, *Alimentar el cuerpo social: ciencia, dieta y control en México durante el Porfiriato*.

<sup>625</sup> "Editorial. La Higiene, base de la Economía Nacional," *Salubridad* 1, no. 1 (1930): 9-10.

beneficio de "la nación", una nación del "hombre nuevo", mestizo y que concordaba con los proyectos de modernización del periodo posrevolucionario.

Los médicos se pensaron como los poseedores de la herramienta gracias a la cual podrían fortalecer a la Nación, y que era *la ciencia*:

*Pero el médico no hace otra cosa que aplicar la ciencia que se ocupa de la protección y cuidado de las colectividades; la ciencia que se ocupa de fortalecer la raza —"piedra angular sobre la que descansa el equilibrio de las naciones"—; la ciencia que quiere hacer a todos los individuos duros para el trabajo, más parecidos al diamante que al carbón de cocina; la ciencia, en fin, que pretende que "séamos", para dejar a otras después, el trabajo de educarnos en la "manera de ser". Se concibe entonces, igualmente, la importancia social preponderante de la higiene.<sup>626</sup>*

La ciencia podría fortalecer a la raza, pero como mencioné anteriormente, se debía fortalecer al "mestizo", no al indígena. A éste había que mestizarlo. La ciencia además proporcionaría los elementos necesarios para la creación y construcción de una nación mestiza que fuera "fuerte para el trabajo". La "termodinámica social" era una metáfora poderosa y que ofrecía posibilidades de mejorar a la nación mestiza a través del estudio de los requerimientos energéticos de su población, mismos que podrían ser evaluados gracias al metabolismo basal, así como ser mejorados por medio de la alimentación.

La población mexicana representaba un problema. Se requería entender cómo se configuraba al mestizo, pero para ello era necesario establecer la diferencia con el indígena. El metabolismo basal indígena se encontraba en delimitación. Como se consideraba al metabolismo de los indígenas superior al "estándar", que como mostré en los dos capítulos anteriores, era un estándar caucásico, también era necesario conocer el metabolismo de la población mestiza, también diferente. Dicha población representaba un alto grado de dificultad en su definición. Entre la comunidad médica mexicana de inicios de los 1930's se argumentó que la mezcla racial era parte de lo que haría poseedora a la Nación de la nueva riqueza que auguraban los gobiernos herederos de la Revolución, pero la distinción entre lo indígena y lo mestizo siguió siendo problemática hasta bien entrado el siglo XX.<sup>627</sup>

---

<sup>626</sup> Ibid.

<sup>627</sup> Manuel Gamio, *Forjando Patria (Pro Nacionalismo)* (Mexico, D.F.: Editorial Porrúa, 1916); Alejandro Araujo, "Mestizos, indios y extranjeros: lo propio y lo ajeno en la definición antropológica de la nación. Manuel Gamio y Guillermo Bonfil Batalla," en *Nación y alteridad. Mestizos, indígenas y extranjeros en el proceso de formación nacional*, ed. Daniela Gleizer y Paula López Caballero (México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa, Educación y Cultura, Asesoría y Promoción, S. C. , 2015); López Beltrán y García Deister, "Aproximaciones científicas al mestizo mexicano."; Eduardo Mijangos, Díaz Alexandra, y

Por otro lado, el progreso y modernización, anhelados por el gobierno durante la presidencia de Lázaro Cárdenas, fueron pensados en términos de la industrialización del país con énfasis en la mejoría de la población campesina.<sup>628</sup> La metáfora termodinámica se vinculó directamente con las ideas del cuerpo individual como un motor que impulsaría al país en el camino de la industrialización. Una mejor calidad de los combustibles del motor humano, es decir, sus alimentos, aumentaría su capacidad de trabajo y al mismo tiempo impulsaría el progreso de la Nación.<sup>629</sup>

La investigación de la alimentación de las clases populares fue crucial para tratar de delimitar prácticas de mejoría social. Esto generó que se tratara de conocer mejor a la población rural, indígena y urbana —donde otros grupos como los obreros y los empleados públicos también recibieron un renovado interés— y trazar sus diferencias y similitudes, y que fue parte de las agendas de investigación de parte de los encargados de la salud pública.<sup>630</sup> Algunas de estas investigaciones se enfocaron en el estudio de las poblaciones urbanas, conformadas por un creciente número de obreros y empleados públicos, así como de población campesina e indígena migrante a la ciudad. La población indígena, aunque considerada un problema, requería un tratamiento diferenciado, aunque similar. La población pobre —urbana, rural e indígena— tenían que someterse a procesos de aculturación para "desterrar" las costumbres y hábitos, que, a ojos de los médicos e investigadores de la época, los habían mantenido atados. El "hombre nuevo" del Cardenismo consolidó estas ideas en un cuerpo mestizo productivo, fuerte y sano. Pero, como veremos más adelante, el hombre nuevo fue, al parecer, urbano y mestizo, no campesino, a pesar de la importancia del campesino en la retórica posrevolucionaria.

---

López Torres, "El problema del indigenismo en el debate intelectual posrevolucionario," *Signos históricos* 13, no. 25 (2011).

<sup>628</sup> Birn, *Marriage of convenience: Rockefeller International Health and revolutionary Mexico*, 178.

<sup>629</sup> Cullather, "The Foreign Policy of the Calory."; Rabinbach, *The human motor: energy, fatigue, and the origins of modernity*.

<sup>630</sup> Claudia Agostoni, Andrés Ríos Molina, y Gabriela Villareal Levy, *Las estadísticas de salud en México: ideas, actores e instituciones, 1810-2010*, Primera edición. ed. (México: Universidad Nacional Autónoma de México: Secretaría de Salud, 2010). Pilcher, "El discurso de la tortilla. La nutrición y la construcción de la nación."



Mural del Mercado Abelardo L. Rodríguez, donde se representa el estudio del cuerpo del obrero.

Se asumió que la mala alimentación era uno de los problemas que aquejaban a estos grupos y la búsqueda de una solución requirió el planteamiento de algunas preguntas: si había déficit o excedente en la producción agrícola y ganadera del país; qué, cómo y cuánto comía la población; y cuestionamientos si era adecuada la distribución de alimentos. Ciertamente es que varias de estas preguntas ya se habían tratado de responder durante el siglo XIX, pero el trabajo de antropólogos y sociólogos en el siglo XX modificó la forma de responderlas, ahora a través de encuestas directas y la experimentación. Las respuestas obtenidas, argumentaron los médicos, ayudarían a reformar las condiciones del pueblo, gracias a la educación, ciencia e investigación. Estos enfoques, basados en encuestas y el uso de herramientas estadísticas para el análisis de los resultados, fueron seguidos en la nutrición durante la década de 1940, y se mantienen hasta ahora como la forma adecuada de obtener información.<sup>631</sup> Asimismo,

---

<sup>631</sup> Como lo indican el uso extensivo de encuestas durante la operación del Instituto Nacional de Nutriología, el Instituto Nacional de Nutrición, y las actuales Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición. Laura Cházaro, "Las estadísticas médicas y la investigación científica," *Ciencia* 63, no. 2 (2012); Instituto Nacional De Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, *Encuestas Nutricionales en México. Volumen 1: Estudios de 1958 a 1962*, ed. División De Nutrición, 2ª ed. (México, D.F.1974); Juan Pablo Gutierrez *et al.*, *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales*. (Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (Mexico), 2012).



las encuestas dieron nueva información que fue usada para la clasificación de la población, para delimitarla y para hallar las posibles soluciones a sus problemas.

A pesar de lo problemático de la clasificación poblacional, inclusive los propagandistas de la eugenesia estadounidense como Charles B. Davenport estaban de acuerdo en que los cuerpos mexicanos —el mexicano mestizo, no el indígena— eran un caso de mezcla racial que había dado resultados "aceptables":

*Ellos [las cruas entre indígenas y europeos] son más ambiciosos que el indígena promedio y están mejor aclimatados para las condiciones tropicales [...] Mediciones precisas de la inteligencia de indígenas, españoles, mexicanos y mezclas entre ellos [...] lleva a la conclusión de que los mestizos [mixed bloods] son los más inteligentes de los grupos mixtos.<sup>632</sup>*

El mestizo mexicano se comparaba con el europeo, en particular el español, y contra los indígenas de la región, y se presentaba como superior. La medición de la inteligencia se presentaba como un elemento más de diferenciación racial,<sup>633</sup> pero como mostré en los capítulos anteriores, el metabolismo también fue utilizado para diferenciar racialmente. En este sentido, a pesar del racismo —o más bien a causa de él—, los mestizos mexicanos ocupaban un espacio de excepción y que fue poco explorado en los términos de un metabolismo diferenciado por los científicos y médicos estadounidenses, pero si fue un tema de investigación entre los científicos mexicanos.

Entre los médicos mexicanos, el símil con los motores era evidente para la década de 1940. Un mexicano debía producir trabajo y, por tanto, alimentarse adecuadamente. La calidad del alimento se encontraba directamente relacionada con la efectividad del motor y la capacidad del individuo de producir trabajo. El jefe del DSP escribía en 1941 lo siguiente:

*El trabajo que se acompaña de un grande esfuerzo muscular requiere una alimentación más abundante que el que se realiza en reposo [...] [Los ayunadores] hacen lo que un automóvil parado, con su motor puesto a débil marcha. La proporción entre el gasto de alimento —combustible de la máquina orgánica— y el trabajo que el hombre o cualquier animal pueden realizar, tiene estrictas razones científicas de ser, ya que, ante todo, cualquiera que sea el trabajo orgánico, va siempre acompañado de un desprendimiento más o menos grande de calor.*

---

<sup>632</sup> "They [the Indian-European crosses] have more ambition than the average indian and they are better acclimated to the tropical conditions [...] Precise measurements of intelligence of Indians, Spanish, Mexicans and mixtures between them [...] leads to the conclusion that the mixed bloods are the most intelligent of the mixed groups." Davenport, Charles B., Lecture: Race Crossings, Charles B. Davenport Papers, Box 27, APS.

<sup>633</sup> El tema de la inteligencia como elemento medible para la segregación racial y el control migratorio en los Estados Unidos ha sido tema recurrente en los estudios sobre ciencia, en particular con la investigación de Stephen Jay Gould, *The Mismeasure of Men*. Sin embargo, debido al enfoque presente en este trabajo, este tema no será abordado.

[...] Se ve, pues, bien claro, que acontece en el cuerpo lo mismo que en cualquier motor mecánico: empleando combustible de buena calidad y en la medida precisa, el motor marchará convenientemente; obrando de otro modo, ocurrirá lo contrario. El calor desprendido expresa siempre el valor alimenticio de las sustancias utilizadas. Con aparatos precisos se ha calculado la cantidad que proporciona cada gramo de alimento, de modo que matemáticamente puede establecerse una relación entre ambos factores, importante, especialmente, en virtud de que no todas las sustancias nutritivas, en igualdad de peso, son capaces de dar origen a la misma cantidad de calor —y, por lo tanto, de energía— sino que ello depende de su composición química.<sup>634</sup>

La relación entre lo consumido y lo gastado podía ser evaluado, y la alimentación "adecuada" ayudaría a la "marcha" de la Nación para que su población, mestiza, alcanzara su potencial. Esta "marcha" se sumó a los motivos que tenía el Estado para el cuidado del mestizo, tema de prioridad nacional para los gobiernos que vieron en la población el potencial económico de una sociedad productora de riqueza. Los médicos en particular usaron las metáforas económicas y termodinámicas en reiteradas ocasiones para explicar su papel como los guardianes de la salud de la población:

*El cuidado de los individuos, es, pues, un asunto de economía nacional, y por lo mismo, un asunto de obligación gubernamental. El dinero gastado en él, no es como hasta hace poco se ha pensado, y como todavía, por desgracia, muchos piensan, un despilfarro, sino todo lo contrario, un negocio; el mejor negocio que puede hacer un país, un estado. Es una colocación de capital que producirá un rendimiento mayor que el empleado en cualquier otro. Es el único medio de que nuestro país y nuestros Estados, consigan el capital más precioso, el que nos permitirá mañana, conquistar el éxito y la victoria<sup>635</sup>.*

En este ambiente de protección y mejora del individuo y de la población, los programas se orientaron a dos aspectos fundamentales: la salud y la educación. El énfasis, tanto económico como discursivo, en estos temas favorecería a los individuos, lo cual traería beneficios para la Nación en su conjunto. De acuerdo con esa línea de argumentación, el dinero invertido en la mejora del individuo no era un despilfarro, sino la obligación del gobierno. La metáfora económica implicaba una inversión para obtener ganancias. Una población sana y educada —mestiza, no indígena— reuniría las mejores condiciones, fisiológicas y mentales, para que fuese la constructora de la riqueza nacional y los

---

<sup>634</sup> Departamento de Salubridad Pública, Memoria que reseña las actividades del Departamento durante el ejercicio fiscal de 1941, bajo la gestión del Dr. Víctor Fernández Manero (México, D.F.: Departamento de Salubridad Pública, 1942), 167-168.

<sup>635</sup> "Editorial. La Higiene, base de la Economía Nacional." Salubridad 1, no. 1 (1930): 9-10.

administradores de dicho capital humano fueron los médicos y el magisterio. Es en el gremio médico y sus proyectos en que se centrará el siguiente apartado.

### ***4.3 Intervenciones sobre la salud del mexicano a través de la alimentación: asistencia e investigación metabólica***

Las analogías vigentes durante la década de 1930 fueron unas de las formas de explicar el impulso que se dio al estudio de la población, en términos de productividad energética y económica. Sin embargo, también era necesario conocer a su población para poderla mejorar. Los programas estatales desde la década de 1920 emprendieron campañas sanitarias y educativas fuera de la Ciudad de México, que reconocieron las necesidades de grupos previamente poco atendidos, como los campesinos, y que llevaron a un fortalecimiento y crecimiento del gremio médico.<sup>636</sup> A pesar del énfasis en lo rural, el centralismo de la Ciudad de México se mantuvo, y desde la capital del país se organizaron diversas campañas de salud y se mantuvo la sede de las instituciones del Estado encargadas de este propósito. La Escuela de Salud Pública, el Departamento de Salubridad, y la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional, la Secretaría de Educación Pública y la Beneficencia Pública fueron algunas de las instituciones que se encargaron del control e investigación en salud y, en específico, de la alimentación como herramienta de mejoría social.

Los programas estatales tuvieron por objetivo construir un "nuevo pueblo mexicano fuerte y vigoroso", pueblo que sería el "salvador de la raza".<sup>637</sup> Estas palabras de José Siurob, jefe del Departamento de Salubridad Pública, como mostré en el capítulo anterior, eran parte de los discursos habituales en la época. La idea de un pueblo mexicano, nuevo, mestizo, diferente del anterior, indígena o europeo, fue incorporado a los programas de mejoramiento social. Asimismo, la analogía termodinámica podía ser aplicada: Un pueblo bien alimentado podría producir mayor trabajo, tener más vigor para alcanzar los ideales de la nación.

La idea de que la población debía ser productiva también se usó desde discursos de "liberación" femenina. Por ejemplo, se argumentó que el trabajo remunerado femenino era

---

<sup>636</sup> Agostoni, "Médicos rurales y medicina social en el México posrevolucionario (1920-1940) "; Gudiño-Cejudo, "Educación higiénica y consejos de salud para campesinos en El Sembrador y El Maestro Rural, 1929-1934."; Lutz, "Civilizar al campesino pobre: Biopolíticas alimentarias en México."

<sup>637</sup> José Siurob, "La nueva orientación de los servicios de salud pública", 1935, citado por Gudiño-Cejudo, "Educación higiénica y consejos de salud para campesinos en El Sembrador y El Maestro Rural, 1929-1934," 73.

una forma de liberación. Esta liberación se daba gracias a proyectos como los Comedores de los que hablaré más adelante. La labor de estos espacios, se argumentó, "libera a la madre de familia de la esclavitud de la cocina, permitiéndole dedicar esas horas a trabajos remunerativos que le ayuden a tener más holgura en el presupuesto familiar."<sup>638</sup> Los comedores atacaban el problema de la pobreza al incentivar, al menos desde la perspectiva de las autoridades, el trabajo femenino. De esta manera, la eugenesia social predicada por los jefes de Departamentos ampliaba su alcance, no solo se mejoraban las condiciones de la nutrición, sino también que se tenían repercusiones sociales y económicas que no se habían previsto.

Una cuestión que hay que resaltar es que necesariamente se asumió la posibilidad de que el "nuevo" pueblo mexicano, era susceptible de ser mejorado. Si se concedía que el retraso se debía a las ideas y prácticas atávicas de la población, entonces se explicaban mejor las campañas sanitarias y educativas. Uno de los elementos que fueron ensayados como motores del cambio social fue la alimentación.

#### ***4.3.1 La beneficencia y la alimentación***

Si bien es cierto que otorgar alimentos a la población necesitada fue una de las prácticas comunes de la beneficencia, tanto privada como pública, el énfasis cambió durante el siglo XX. Durante buena parte del siglo XIX, las prácticas de beneficencia se orientaron a paliar el hambre, y otorgar alimentos a la población fue común en los centros de asistencia privada. Como ha mostrado Lorenzo Río para el periodo del Porfiriato, el interés de los asistidos era, en términos generales, una estrategia más de subsistencia para paliar sus necesidades más apremiantes, como el hambre.<sup>639</sup> Considero que este fue y sigue siendo el motor principal para que la población requiera los programas de apoyo alimentario en sus múltiples facetas.

Por otro lado, Lorenzo Río prueba lo lejos que ha quedado la visión ingenua del supuesto desinterés de los benefactores en estas prácticas. Asimismo, muestra que el Estado no solo quería controlar a la población, sino que muchos intereses se imbricaron en las prácticas de asistencia del Porfiriato y que llevaron a la consolidación de la asistencia pública

---

<sup>638</sup> Una perspectiva de género sobre la salida de la mujer de las labores domésticas y el papel que desempeñaron los programas de asistencia pública escapa a los alcances de la presente tesis, sin embargo, esta vía de investigación parece prometedora. "La obra de los Comedores Nacionales" en "AHSSA BP D SS L16 E5 1941".

<sup>639</sup> María Dolores Lorenzo Río, *El Estado como benefactor. Los pobres y la asistencia pública en la ciudad de México* (2008).

como una de las obligaciones del Estado. El interés primordial era mostrar al mundo una imagen benefactora del régimen porfirista y, desde una perspectiva utilitaria, veían en los pobres a los ciudadanos útiles del futuro, que ayudarían a la modernización de México.<sup>640</sup> Al discurso de las élites, habría que sumarle el énfasis en la mejoría de la población en términos biológicos en el siglo XX. Por un lado, la beneficencia no solo requería una sociedad más sana, sino también más productiva. Prácticas de mejoramiento social a partir del siglo XX enfatizaron el aspecto de la alimentación para mejorar a los mexicanos, no solo en el terreno de lo social, sino en el terreno de lo racial. La existencia de las categorías implica siempre la delimitación de lo otro y, el mejoramiento del "mexicano", implicaba un distanciamiento de sus raíces indígenas y españolas. El mestizo, no solo el indígena, podía mejorarse a través de la alimentación.

Las prácticas de mejoramiento social de la Beneficencia Pública se aplicaron no solo a los indígenas o campesinos —clasificación difusa y de fronteras totalmente porosas— sino también a la población urbana, receptores tradicionales de sus labores benefactoras. Se puede pensar en estas prácticas como parte de la "higiene social" practicada en México en la época.<sup>641</sup> En vez de incentivar métodos de control de la reproducción sobre la población "indeseable" —pobres o indígenas— se consideró que mejorar las condiciones de vida de estos grupos sería la forma de integrarlos a la nación.<sup>642</sup>

Las formas más evidentes de estos intentos de mejoramiento social se enfocaron en la infancia. Las prácticas asociadas a la alimentación infantil se vincularon con proyectos más amplios de salud pública de un tipo asistencial y de medicina social. Se partió de grupos considerados "débiles sociales" a quienes desde la ciencia y la medicina se les podrían corregir sus "organismos sociales alterados, de función deficiente y pobre". La "desnutrición" y el "precario estado de salud" de los niños y los indígenas, formaron parte de la patologización de la población, corregible a través de la asistencia social para "definirle los tratamientos que le readapten, para poder obtener de su trabajo los elementos de vida, los de

---

<sup>640</sup> Ibid.

<sup>641</sup> Esta era una eugenesia diferente a la practicada en los Estados Unidos, y trabajos como los de Nancy Stepan han resaltado, y nuevas investigaciones confirman que la eugenesia fue una práctica más amplia de lo que se había entendido, como muestra el trabajo de Comfort, *The science of human perfection: how genes became the heart of American medicine*.

<sup>642</sup> Lo anterior no quiere decir que no se practicaran medidas de eugenesia reproductiva, como ha mostrado Minna-Stern.

habitación y que vuelva a ser elemento productor."<sup>643</sup> La asistencia social necesitaba entonces definir a la desnutrición y establecer los parámetros "normales" de un individuo nutrido adecuadamente o no, cuestión que podía ser conocida de manera indirecta a través de la investigación sobre el metabolismo. Estas prácticas se pueden ver más claramente en el desarrollo de los comedores que, como veremos más adelante, mantuvieron prácticas de exclusión sobre quién podía o no tener acceso al servicio de alimentación. Esta clasificación mantuvo criterios de distinción de carácter social, pero usando las mismas herramientas de clasificación con trasfondo racial.

La atención a la niñez fue una preocupación constante, como vimos en el capítulo anterior, y podía ser mejorada a través de la educación y la alimentación, debido a que era uno de los "problemas fundamentales" de la salubridad, como expresó el titular del Departamento de Salubridad Pública en 1929:

*Debido a la ignorancia de nuestras clases populares, así como a la falta absoluta de cuidados higiénicos y, sobre todo, a las preocupaciones y hábitos viciosos que en materia de alimentación de los niños de corta edad existen no sólo en esas clases, sino aún en las acomodadas, la República Mexicana es uno de los países en donde mueren más niños. Para combatir esta grave irregularidad es de urgente necesidad desarrollar una acción enérgica, rápida y eficaz; pero en esta campaña no solamente debe tomar parte el elemento oficial, sino también todas las clases sociales, todas las fuerzas vivas de la Nación y, en general, todos los elementos de buena voluntad, ya que en la resolución de este problema están comprendidos los intereses más nobles de nuestra querida Patria.<sup>644</sup>*

La responsabilidad de la pobreza era del sujeto, por sus "hábitos viciosos", mismo argumento empleado en el caso de los otomíes y su mala alimentación, y que nos habla de este trasfondo clasista y racista. Los programas de alimentación buscaban mejorar estas condiciones a través de la enseñanza de la higiene y de "buenos hábitos", rodeados de programas de asistencia social, enfocados a quienes *no tenían la culpa* de su mala alimentación, es decir, los niños. Ejemplo de ello, además de los comedores escolares mencionados en el capítulo anterior, podemos resaltar los programas denominados Gota de Leche. Estos establecimientos tenían como función principal el proveer de leche a niños de bajos recursos, con la finalidad explícita de proteger a la infancia y de disminuir las tasas de

---

<sup>643</sup> Jimenez Cervantes, Algunas consideraciones acerca de la alimentación del pueblo mexicano, 446-448.

<sup>644</sup> Aquilino Villanueva, "Los problemas fundamentales en México en materia de salubridad," Boletín del Departamento de Salubridad Pública, no. 1 (1929): XIII.

mortalidad infantil.<sup>645</sup> Las Gotas de Leche se mantuvieron en operación por lo menos hasta 1931, aunque los programas de alimentación infantil funcionaron de manera continua en otros establecimientos de la beneficencia, en sitios como la casa Amiga de la Obrera 1 y 2, la Casa del niño, la Escuela Vocacional Industrial y los Hospitales Juárez y General.<sup>646</sup>

Estos programas públicos fueron antecedentes de los programas de Comedores Experimentales, que tuvieron un enfoque parecido, pero se les añadió una nueva finalidad, la generación de conocimiento científico. La Beneficencia Pública y el Departamento de Salubridad trabajaron en estrecha colaboración en dichos comedores. Y es en el DSP que me centraré a continuación.

#### ***4.3.2 El Departamento de Salubridad Pública y los programas de alimentación***

El Departamento de Salubridad Pública adquirió una presencia más importante en el país a partir de la década de 1920. Esta presencia se puede explicar en parte por la ampliación de su alcance, que como explica Aréchiga, utilizando prácticas que fueron denominadas parte de una "dictadura sanitaria" por sus múltiples detractores.<sup>647</sup> Se hicieron campañas de vacunación, se amplió el servicio médico a las comunidades rurales<sup>648</sup> y se construyó una Escuela de Salubridad Pública para atender a la creciente demanda de profesionales de la salud,<sup>649</sup> entre otros proyectos. También se crearon campañas orientadas a la reducción de epidemias, de protección a la infancia y a la maternidad, con el fin de reducir la tasa de morbilidad nacional.<sup>650</sup> La ampliación de los servicios de salud fueron recalcados en los discursos oficiales como parte de lo que "quería la Revolución"<sup>651</sup>. En este tenor de ideas, la ampliación de estas campañas sanitarias al campesinado y las zonas rurales ayudaron a

---

<sup>645</sup> Carlos Viesca Treviño, "La Gota de Leche. De la mirada médica a la atención médico-social en el México posrevolucionario," ed. Claudia Agostoni (México, D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México; Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2008).

<sup>646</sup> Ibid., 212.

<sup>647</sup> Aréchiga Córdoba, "Educación, propaganda o "Dictadura Sanitaria". Estrategias discursivas de Higiene y Salubridad Públicas en el México Posrevolucionario, 1917-1945."

<sup>648</sup> Agostoni, "Médicos rurales y medicina social en el México posrevolucionario (1920-1940) ".

<sup>649</sup> Gudiño-Cejudo, Magaña-Valladares, y Ávila, "La Escuela de Salud Pública de México: su fundación y primera época, 1922-1945."

<sup>650</sup> Véase, por ejemplo: A. Aguirre, "Informe de los trabajos ejecutados en el Servicio de Higiene Escolar, el segundo semestre de 1921," Boletín del Departamento de Salubridad Pública. Segunda Época 1, no. 7-12 (1921); Juan De D. Campuzano, "Estudio acerca de los comedores escolares," Anales de Higiene Escolar, 1 de enero de 1913; Alfonso Prunedá, "De qué manera puede hacerse que los niños adquieran hábitos de higiene," Boletín del Departamento de Salubridad Pública. Segunda Época Tomo 1, no. 1-6 (1921).

<sup>651</sup> Bernardo J. Gastelúm, Memoria de los trabajos realizados por el Departamento de Salubridad Pública 1925-1928, 2 vols., vol. 1 (México, D.F.: Ediciones del Departamento de Salubridad Pública, 1928); ibid.

consolidar al Estado posrevolucionario,<sup>652</sup> al atender a una franja de la población que hasta ese momento no había sido lo suficientemente atendida.

Uno de los aspectos que poco ha sido estudiado en la historiografía son las campañas relacionadas con la alimentación y que se enmarcaban como parte de estos esfuerzos para la salud pública, pero también para el control de las prácticas sanitarias asociadas a la alimentación. Por ejemplo, la Escuela de Salubridad tuvo planes de profesionalización de sus empleados, que podían optar por carreras como "Inspector de bebidas y comestibles" y "Ayudante de bebidas y comestibles."<sup>653</sup> Estos inspectores trabajaban en la recién creada Inspección de Comestibles y Bebidas, desde la cual se encargaban del control sanitario de los alimentos —con un fuerte énfasis en la leche— que se vendían en la capital del país. El control de los alimentos se especializaba en la prevención de la adulteración y el control bacteriológico de los mismos. Desde el Porfiriato, este control había tenido un fuerte impulso, especialmente en el control de los rastros y la comercialización de la carne.<sup>654</sup> Para 1920, las muestras eran enviadas tanto al Laboratorio Central como al Instituto de Higiene del Departamento de Salubridad —antes de 1920 era el Instituto Bacteriológico— y éste analizaba y aprobaba o rechazaba los alimentos como aptos para su consumo.<sup>655</sup>

A finales de la década de 1920, la Sección de Propaganda y Educación Higiénica del DSP inició "una investigación científica para normar su criterio sobre la alimentación popular, a fin de fijar un alimento 'standard'".<sup>656</sup> El objetivo era que cuando se terminaran dichos estudios se harían campañas masivas de educación sobre alimentación y la forma "correcta" de combinar alimentos y así prevenir enfermedades y mejorar el cuerpo social. Estas campañas serían:

*[...] de gran utilidad y de gran magnitud, para hacer comprender a las masas que la base alimenticia es de una importancia decisiva en la salud del hombre y para que los trabajadores mejoren sus alimentos y los seleccionen de acuerdo con el tipo de alimentación*

---

<sup>652</sup> Claudia Agostoni, "Médicos rurales y brigadas de vacunación en la lucha contra la viruela en el México Posrevolucionario, 1920-1940," *Canadian Journal of Latin American and Caribbean Studies / Revue canadienne des études latino-américaines et caraïbes* 35, no. 69 (2010).

<sup>653</sup> Plutarco Elías Calles y Bernardo J. Gastelúm, "No. 27 Decreto de 31 de marzo, creando la Escuela de Salubridad, dependiente de este Departamento," *Boletín del Departamento de Salubridad Pública*, no. 1 (1925).

<sup>654</sup> Jeffrey M. Pilcher, *The sausage rebellion: public health, private enterprise, and meat in Mexico City, 1890-1917* (Albuquerque: University of New Mexico Press, 2006).

<sup>655</sup> Fue en este contexto que se inserta el trabajo de Pizano expuesto en el capítulo anterior.

<sup>656</sup> Gastelúm, *Memoria de los trabajos realizados por el Departamento de Salubridad Pública 1925-1928*, 266-267.



*que se les determine.*<sup>657</sup>

Los trabajadores, siguiendo la metáfora termodinámica, eran quienes impulsarían la modernidad y productividad de la Nación,<sup>658</sup> y una alimentación adecuada generaría la adecuada cantidad de energía para optimizar el trabajo. Ideas del taylorismo y la organización científica del trabajo requerían el conocimiento de los valores energéticos de los alimentos consumidos —o por lo menos disponibles— entre los trabajadores.<sup>659</sup> No fue sino hasta 1932 en que el Laboratorio Central del DSP, bajo la dirección de Roberto Medellín —rector de la Universidad Nacional al año siguiente— y en conjunto con la Facultad de Química, que se efectuaron una serie de investigaciones relacionadas con el "valor energético" de los alimentos nacionales,<sup>660</sup> elaboradas por pasantes de dicha Facultad, entre las cuales se encontró el primer estudio sistematizado de calorimetría en alimentos del país.<sup>661</sup> Anteriormente, se había hecho cálculo de las calorías de los alimentos de forma indirecta, pero es hasta la década de 1930's que se tiene noticia de experimentos de calorimetría de alimentos locales.<sup>662</sup> El análisis de alimentos locales y su valor energético se implementó al mismo tiempo que se empezó a estudiar el metabolismo de los mexicanos. Los experimentos sobre el metabolismo de los indígenas, fuesen otomíes o mayas, fueron investigaciones paralelas en el mismo periodo. El metabolismo de los "mestizos", del mexicano, también se encontraba en evaluación, tema al cual regresaré en el siguiente apartado.

Entre los alimentos más problemáticos se encontraba la leche. La leche se consideraba como uno de los alimentos más completos —o por lo menos así fue popularizada— y que podía paliar algunas de las deficiencias alimenticias de la población, lo cual transformó a la leche en una herramienta para solucionar los problemas nacionales en varios países, un arma

---

<sup>657</sup> Ibid.

<sup>658</sup> Pohl-Valero, "Termodinámica, pensamiento social y biopolítica en la España de la Restauración."

<sup>659</sup> Outtes y Kazumi Miura, "Disciplinar a la sociedad por medio de la ciudad: la génesis del urbanismo en Brasil y Argentina (1894-1945)."; Cullather, "The Foreign Policy of the Calory."

<sup>660</sup> Departamento De Salubridad Pública, Memoria de las labores realizadas durante el año fiscal julio 1931 – junio 1932 (México, D.F.: Imprenta del Departamento de Salubridad Pública, 1932), 309.

<sup>661</sup> María Luisa Pizano Del Barrio, Valor energético de los alimentos que se consumen en la Ciudad de México (Universidad Nacional Autónoma de México, 1932).

<sup>662</sup> Para un análisis de este episodio, véase Vargas-Domínguez, "Calibrando la alimentación: la estandarización del calorímetro en México." en proceso de publicación.

contra la pobreza.<sup>663</sup> El aumento en el consumo así como las insalubres condiciones de comercialización incrementaron prácticas de adulteración del producto como la adición de agua oxigenada o formol para ocultar la descomposición de la leche; o de gelatina, para ocultar la adición de agua, entre otros.<sup>664</sup> Es por ello que cobraron relevancia los programas de control sanitario de la leche, para evitar su adulteración y prevenir enfermedades. Además, la leche era portadora de patógenos que podían afectar la salud de la población. Fue por ello que se hizo obligatoria su pasteurización en 1926 y con ello se pretendió garantizar "al consumidor la sanidad del producto, destruyendo los gérmenes patógenos causantes de enfermedades específicas y la mayor parte de los micro-organismos que alteran la leche, viviendo a expensas de sus materias nutritivas."<sup>665</sup> Otras políticas relacionadas tenían que ver con el control de las nodrizas, la creación de las "Gotas de Leche", comedores escolares y otros mecanismos institucionales enfocados a la alimentación infantil y materna.<sup>666</sup>

El DSP se mantenía así en línea con las tendencias internacionales en cuanto a la salud y la alimentación. Los médicos mexicanos mantuvieron vínculos con organismos internacionales interesados en la salud, como la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Rockefeller Foundation, y la League of Nations Health Office (LNHO), así como con numerosas universidades en varios países, realizando intercambios académicos, estancias de investigación, acuerdos de colaboración, entre otros.<sup>667</sup> La Primera Guerra Mundial generó la necesidad de medir y cuantificar los requerimientos mínimos energéticos de la población, lo cual incentivó investigaciones como la de Benedict mostrada en el primer caso, o las investigaciones sobre la población indígena del país como vimos en el caso de los otomíes en el segundo.<sup>668</sup> En parte por estos intereses y por garantizar el comercio internacional de alimentos, la LNHO convocó a una serie de reuniones sobre el tema y que

---

<sup>663</sup> Como han mostrado ampliamente Aguilar Rodríguez, "Nutrition and Modernity: Milk Consumption in 1940s and 1950s Mexico."; Mckee, "The popularisation of milk as a beverage during the 1930s."; Zazueta, *Milk against Poverty: Nutrition and the Politics of Consumption in Twentieth-Century Mexico*.

<sup>664</sup> M. Lozano y Castro, "Investigaciones científicas y 'control' propiamente dicho de los análisis que se han verificado en el Laboratorio de Análisis de Leches," *Salubridad* 1, no. 3 (1930).

<sup>665</sup> Bernardo J. Gastelúm, "Informe del Departamento de Salubridad para el mensaje presidencial del 1º de septiembre de 1925," *Boletín del Departamento de Salubridad Pública*, no. 2 (1925): 11.

<sup>666</sup> Viesca Treviño, "La Gota de Leche. De la mirada médica a la atención médico-social en el México posrevolucionario."

<sup>667</sup> Armando Solórzano, "La influencia de la Fundación Rockefeller en la conformación de la profesión médica mexicana, 1921-1949," *Revista Mexicana de Sociología* 58, no. 1 (1996).

<sup>668</sup> Harris y Benedict, "Biometric Standards for Energy Requirements in Human Nutrition."

fueron las pautas para futuras líneas de investigación sobre alimentación.<sup>669</sup> Los médicos mexicanos ya habían tenido oportunidad de conocer las prácticas científicas internacionales relacionadas con la alimentación por lo menos desde principios de la década de los 1920's lo cual favoreció que análisis en el consumo de leche, fueran parte de este movimiento internacional para conocer la alimentación.<sup>670</sup> Esto tenía por objetivo aumentar la producción de alimentos y con ello, reparar los daños de las guerras —las internacionales como las locales— así como mejorar la salud de la población en general.

La ciencia de la nutrición podemos decir que era un tema de vanguardia y considerado de importancia estatal en el periodo entreguerras. El enfoque en la alimentación desde una perspectiva científica tuvo un desarrollo predominantemente europeo durante el siglo XIX. Alemania fue uno de los países que se mantuvieron a la cabeza de investigaciones sobre fisiología de la alimentación y el análisis de alimentos.<sup>671</sup> La nutrición, como ha mostrado Aronson, se constituyó como un problema social a finales de ese siglo, y para el siglo XX ya era un problema consolidado en la agenda pública a nivel internacional Este proceso coincide con el surgimiento de la nutrición como disciplina en el contexto estadounidense.<sup>672</sup>

A pesar del naciente predominio estadounidense en estudios sobre alimentación, en la década de 1920, los centros de investigación alemanes aún gozaban de prestigio como centros de investigación en el tema. Por ejemplo, el médico Juan Luis Torroella realizó un viaje en 1921 a la Kaiserina Augusta Victoria Haus de Berlín, y entre sus objetivos se hallaba indagar acerca de "la alimentación de los niños, ya que por sí solo constituye un capítulo de mucho interés en la higiene de la infancia." La leche y las preparaciones lácteas preparadas en el hospital alemán fueron cuidadosamente reseñadas en cuanto a su medida y las dosis

---

<sup>669</sup> Barona, *The Problem of Nutrition*; ———, "Nutrition and Health. The International Context During the Inter-war Crisis."

<sup>670</sup> Aguilar Rodríguez, "Nutrition and Modernity: Milk Consumption in 1940s and 1950s Mexico."; Mckee, "The popularisation of milk as a beverage during the 1930s."; Zazueta, *Milk against Poverty: Nutrition and the Politics of Consumption in Twentieth-Century Mexico*.

<sup>671</sup> Mark R. Finlay, "Early marketing of the Theory of Nutrition: The Science and Culture of Liebig's Extract of Meat," en *The science and culture of nutrition, 1840-1940*, ed. Harmke Kamminga y Andrew Cunningham (Amsterdam; Atlanta, GA: Rodopi, 1995); Treitel, "Food Science/Food Politics: Max Rubner and 'Rational Nutrition' in Fin-de-Siècle Berlin."

<sup>672</sup> Naomi Aronson, "Nutrition as a Social Problem: A Case Study of Entrepreneurial Strategy in Science," *Social Problems* 29, no. 5 (1982).

necesarias para una correcta alimentación.<sup>673</sup> De forma paralela, los Estados Unidos se estaba consolidando como uno de los lugares importantes para la investigación en nutrición.

Podemos afirmar que el interés en la alimentación y su estudio era un movimiento internacional grande y consolidado para las décadas de 1920 y 1930. Los médicos mexicanos, insertos en una tradición de intercambios internacionales, no fueron la excepción en el estudio de la nutrición. Figuras que serían relevantes en el terreno de la alimentación, como Francisco de Paula Miranda y Salvador Zubirán realizaron estancias en los Estados Unidos, en la especialidad de la cual había surgido el interés médico por la alimentación, en fisiología.<sup>674</sup> Miranda también fue un entusiasta promotor de los beneficios de los intercambios internacionales, no solo con los Estados Unidos, sino con América Latina.<sup>675</sup> Por su parte, José Quintín Olascoaga, médico del DSP y posterior primer presidente de lo que sería la Comisión Nacional de Alimentación fue enviado entre 1940 y 1941 a Argentina a estudiar dietología.<sup>676</sup> Reportes de esta naturaleza formaban parte de los trabajos de difusión que se llevaban a cabo en el DSP. Los argumentos a favor de los beneficios de la leche como alimento "insustituible", así como de una correcta alimentación fueron variados, y se citaban los trabajos de investigadores italianos, estadounidenses, ingleses y franceses sobre las técnicas más recientes para su análisis, tanto composicional como higiénico.<sup>677</sup>

No solo la leche era importante desde el punto de vista nutritivo para la población, sino que también era pieza fundamental de los programas enfocados a la infancia, debido a su función como el único alimento que podían recibir los niños en sus primeros meses de vida. Como ya he mencionado, el cuidado de la infancia fue un tema recurrente de las políticas de salud entre 1920 y 1940, tema que fue considerado como una de las obligaciones del Estado para tener una población sana y productiva.<sup>678</sup> Su cuidado se iniciaba desde la

---

<sup>673</sup> Juan Luis Torroella, "Informe del Dr. Juan Luis Torroella, sobre una visita a la "Kaiserina Augusta Victoria Haus," de Berlín," Boletín del Departamento de Salubridad Pública. Segunda Época 1, no. 7-12 (1921).

<sup>674</sup> Universidad Nacional Autónoma De México, "Expediente Dr. Francisco de Paula Miranda", UNAM, AHUNAM, Fondo Fondo Escuela Nacional/Facultad de Medicina, Sección Expedientes de personal, Caja 21, Exp. 5079; Salvador Zubirán, *Mi vida y mi lucha*. Autobiografía. (México, D.F.: Fundación Mexicana para la Salud; Editorial Médica Panamericana; 1996).

<sup>675</sup> Birn, *Marriage of convenience: Rockefeller International Health and revolutionary Mexico*, 117.

<sup>676</sup> Aguilera Rios, *Surgimiento y desarrollo de la investigación y docencia superior en el área de la nutrición en México*.

<sup>677</sup> Francisco De Paula Miranda, "Higiene de la leche," *Salubridad* 1, no. 4 (1930).

<sup>678</sup> Agostoni, "Médicos rurales y brigadas de vacunación en la lucha contra la viruela en el México Posrevolucionario, 1920-1940," 73.

lactación, que era la parte más regulada en la legislación sanitaria. En los Principios del DSP del periodo cardenista, José Siurob, jefe del Departamento, argumentaba que "La protección al lactante por el Estado en cuanto a la alimentación, es un derecho de la infancia cuyo respeto y observancia obra directamente sobre las cifras de mortalidad infantil"<sup>679</sup> que se mantenían elevadas con respecto de otros países. Mejorar la calidad de la alimentación de los estratos sociales más desprotegidos, de la infancia en particular, era uno de los instrumentos del Estado para mejorar a la población en su conjunto y, retornando a las metáforas, hacer al cuerpo social más productivo.

El Estado, se argumentó en el Cardenismo, debía cuidar de los niños hasta los catorce años, siguiendo los "principios de la Eugenesia", y que las "clases débiles", tenían derecho al auxilio del Estado, y la alimentación era una de estas formas de intervención estatal. al mejorar la alimentación de la población, el "retraso" de México se vería revertido. Además, de acuerdo con el DSP, la poca efectividad de los proyectos educativos y sanitarios se debían más que nada a factores como la pobreza y la mala alimentación.<sup>680</sup>

Sin embargo, a pesar del énfasis que se le otorgó a la alimentación, hubo requerimientos más urgentes y que recibieron prioridad en la asignación de fondos, y que incidieron negativamente en los programas de investigación del DSP sobre alimentos y alimentación. Un creciente interés en campañas de erradicación de enfermedades tropicales,<sup>681</sup> y la creación de infraestructura sanitaria en todo el país, pueden haber sido motivo del retiro de los fondos de estas investigaciones específicas. Ante el interés en las campañas mencionadas, así como el desarrollo de nuevos programas de vacunación, temas como el análisis de los alimentos resultó ser un asunto no tan prioritario. Por ejemplo, uno de los laboratorios del Instituto de Higiene canceló las investigaciones enfocadas al análisis

---

<sup>679</sup> Torroella, "Informe del Dr. Juan Luis Torroella, sobre una visita a la "Kaiserina Augusta Victoria Haus," de Berlín."

<sup>680</sup> Siurob, "Principios que profesa el Departamento de Salubridad Pública en favor de la infancia. Protección a mujeres y niños. ."

<sup>681</sup> Agostoni, "Médicos rurales y brigadas de vacunación en la lucha contra la viruela en el México Posrevolucionario, 1920-1940," 73; Aréchiga Córdoba, "Educación, propaganda o "Dictadura Sanitaria". Estrategias discursivas de Higiene y Salubridad Públicas en el México Posrevolucionario, 1917-1945."; Birn, Marriage of convenience: Rockefeller International Health and revolutionary Mexico; Carrillo Farga, "Salud pública y poder en México durante el Cardenismo, 1934-1940."; Cueto y Palmer, Medicine and Public Health in Latin America; Ana Cecilia Rodríguez De Romo y Martha Eugenia Rodríguez Pérez, "Historia de la salud publica en México: siglos XIX y XX," *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 5, no. 2 (1998); Solórzano, "La influencia de la Fundación Rockefeller en la conformación de la profesión médica mexicana, 1921-1949."

de los alimentos y al estudio del metabolismo humano por encauzar sus esfuerzos hacia la investigación, producción y comercialización de vacunas.<sup>682</sup> A pesar de la falta de recursos y de la orientación hacia otros temas, las investigaciones continuaron en varias instituciones, aunque de manera fragmentaria durante la década de 1920. No fue sino hasta la década de 1930 que se empezaron a coordinar esfuerzos en el tema de la alimentación.

#### ***4.3.3 La Comisión Nacional de Alimentación***

La llegada de Lázaro Cárdenas al poder en 1934 y sus políticas y programas sociales con énfasis en los trabajadores, campesinos e indígenas, impulsó programas de salud pública que tuvieron un enfoque que tomó a la alimentación como uno de los posibles medios de mejoramiento de la población. Desde el Plan Sexenal del gobierno de Cárdenas la alimentación fue uno de los puntos que se consideraron claves y que debían ser atendidos para mantener la salud del pueblo.<sup>683</sup> La alimentación de los grupos antes mencionados era vista como un problema grave, que requería atención inmediata. Este énfasis coincidió con el interés a nivel internacional en el "problema de la nutrición" que se pensaba había sido uno de los detonantes de la Primera Guerra Mundial,<sup>684</sup> pero la nutrición como un problema social y como disciplina se había creado desde el siglo XIX.<sup>685</sup> Un pueblo bien alimentado era necesario para que las Naciones fueran productivas, para que la maquinaria de los Estados funcionara adecuadamente y para evitar la agitación social. La creación de políticas orientadas a "mejorar" las condiciones de vida de la población, en lo que se conoció como "nutrición social", enfatizó la resolución de problemas sociales para acabar con la mala nutrición. La pobreza era la causa de la mala nutrición, y no viceversa,<sup>686</sup> e ideas similares fueron seguidas por el gobierno Cardenista.

A pesar de que las técnicas experimentales sobre la alimentación se encontraban prácticamente estandarizadas, las formas de atacar los problemas asociados a la alimentación tuvieron un cariz particular en México. No solo se pensó en la pobreza como la causa de la

---

<sup>682</sup> Jesús González Ureña, "Informe de los trabajos efectuados en las diversas Secciones del Instituto de Higiene, durante el trimestre comprendido entre el 1º de julio y el 30 de septiembre de 1925," Boletín del Departamento de Salubridad Pública, no. 3 (1925): 115.

<sup>683</sup> Carrillo Farga, "Salud pública y poder en México durante el Cardenismo, 1934-1940," 149.

<sup>684</sup> Barona, The Problem of Nutrition; ———, "Nutrition and Health. The International Context During the Inter-war Crisis."

<sup>685</sup> Aronson, "Nutrition as a Social Problem: A Case Study of Entrepreneurial Strategy in Science."

<sup>686</sup> Vernon, Hunger, a modern history, 135.

mala nutrición sino también en la ignorancia del pueblo como causa de estos males.<sup>687</sup> En este sentido, se mantuvo la idea de que el pueblo se encontraba degenerado, por su propia ignorancia, y que la educación y la alimentación serían algunas de las herramientas para desarrollar el potencial de la población mexicana. Con el gobierno de Cárdenas se intentó atacar el problema de la nutrición desde ambos frentes, y se coordinaron los esfuerzos en una sola dependencia, en la cual se mantuvieron los prejuicios culturales y fisiológicos que se tenían sobre los indígenas y se trasladaron a la población urbana pobre.

El Departamento de Salubridad Pública creó en 1935 una Oficina General de Higiene de la Alimentación (OGHA)<sup>688</sup> que tomó el control de las labores de "higienización y propaganda" de la alimentación prometidas por el gobierno.<sup>689</sup> Estas campañas tuvieron como finalidad el educar al pueblo sobre cómo elegir una "correcta" alimentación. Desde la década anterior, la Oficina de Propaganda y Educación Higiénicas tuvo un importante trabajo de elaboración de folletos, carteles, murales, conferencias, pláticas radiofónicas y la presentación de películas en las diferentes plazas del país que contaran con una sala de proyección cinematográfica.<sup>690</sup> El alcance efectivo de estos medios de propaganda estatal es difícil de evaluar, pero muchas de las actividades encaminadas a "educar" a la población en su alimentación fueron absorbidas por la OGHA. La OGHA trató de coordinar los esfuerzos del DSP relacionados con la alimentación para evitar su duplicidad. Otra de sus labores consistió en realizar encuestas en diferentes lugares del país para recabar información sobre qué se consumía, en qué condiciones y cuáles eran los problemas más apremiantes.<sup>691</sup>

Las encuestas de la OGHA se orientaron a dilucidar los "regímenes alimenticios" de distintos grupos que eran considerados clave para mejorar a la población en su conjunto, con especial énfasis hacia el estudio de mujeres embarazadas, niños, indígenas y campesinos. Para ello se crearon varias Brigadas de Alimentación, encargadas de llevar las prácticas de

---

<sup>687</sup> Al contrario de lo que sucedía en Inglaterra, por ejemplo. *Ibid.*, 136.

<sup>688</sup> En algunos documentos su nombre aparece como Oficina Técnica de Higiene de la Alimentación.

<sup>689</sup> Lázaro Cárdenas, "Informe de Gobierno," ed. Presidencia De La República (México, D.F.: Diario de los Debates de la Cámara de Diputados del Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 1936).

<sup>690</sup> Por ejemplo, se proyectaban películas como la titulada *Falso Pudor*, misma que fue ampliamente distribuida en la época. Gastelúm, Memoria de los trabajos realizados por el Departamento de Salubridad Pública 1925-1928, V.

<sup>691</sup> Leónides Andrew Almazán, Memoria del Departamento de Salubridad Pública de septiembre de 1937 – agosto de 1938, presentada al H. Congreso de la Unión por el Jefe del Departamento, Dr. Leónides Andrew Almazán (México, D.F.: D.A.P.P., 1938), 102.

higiene social hacia el interior del país, <sup>692</sup> además de aprovechar para conocer la situación de la alimentación en regiones rurales e indígenas, como vimos en el caso del Mezquital. Esta información sería el primer paso para sistematizar las investigaciones sobre qué se consumía en México.<sup>693</sup> Se consideró, erróneamente, como mostré en los apartados anteriores, que no se habían realizado estudios o investigaciones sobre la alimentación de forma sistemática. Este "partir de cero" se convirtió en una reiterada argumentación en los subsecuentes estudios y encuestas de alimentación.<sup>694</sup>

Los resultados fueron llegando poco a poco. Por ejemplo, en Tlaxcala, la alimentación fue considerada deficiente y mala, debido a la "rudimentaria o ninguna ilustración" de sus habitantes, en buena parte indígenas, y se diagnosticaba que "los malos hábitos de la raza indígena" solo cambiarían con el tiempo, gracias a la intensificación "en el ánimo del pueblo" de las "necesidades de alimentarse" y al mismo tiempo incrementar el poder adquisitivo del campesinado.<sup>695</sup> La distinción campesino-indígena no quedaba clara en los resultados de estas encuestas, ni tampoco quedaba claro si había sido utilizado como clasificadorio. Pobreza y educación, de acuerdo con estos diagnósticos, eran las causas de la mala situación de los habitantes, dado que no tenían las herramientas intelectuales para poder distinguir una alimentación racional de una que no lo era. Eran ellos mismos los artífices de su decadencia. Campesinos e indígenas, ignorantes, eran quienes tenían la culpa de su situación. La idea de una alimentación racional, como he mencionado anteriormente, era la dictada desde la ciencia y la única que debía ser promovida por el Estado, para enseñar lo que los ayudaría a salir de su precaria situación.<sup>696</sup>

Se argumentó que la enseñanza higiénica, tal y como se había llevado a cabo hasta 1936, no había funcionado por las condiciones peculiares del mexicano, porque "come

---

<sup>692</sup> Departamento De Salubridad Pública, Memoria que reseña las actividades del Departamento durante el ejercicio fiscal de 1941, bajo la gestión del Dr. Víctor Fernández Manero, 141.

<sup>693</sup> Andrew Almazán, Memoria del Departamento de Salubridad Pública de septiembre de 1937 – agosto de 1938, presentada al H. Congreso de la Unión por el Jefe del Departamento, Dr. Leónides Andrew Almazán, 102.

<sup>694</sup> Inclusive en la década de 1960 se consideró que las encuestas que realizó Salvador Zubirán para el Instituto Nacional de Nutrición eran las primeras que se hacían de forma sistemática. Instituto Nacional De Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Encuestas Nutricionales en México. Volumen 1: Estudios de 1958 a 1962.

<sup>695</sup> Jesús Díaz Barriga, "Oficio al Secretario de Educación Pública," 1936, en AGN SEP DPH Caja 35472 Expediente 17-14-5-68

<sup>696</sup> Treitel, "Food Science/Food Politics: Max Rubner and 'Rational Nutrition' in Fin-de-Siècle Berlin."



insuficientemente, toma alimentos impropios, agua impotable, viste de manera inadecuada y vive en chozas."<sup>697</sup> Este diagnóstico, aunque sombrío, se incorporó a la justificación de la reorganización del DSP, y que influyeron directamente en la creación de una comisión que evaluaría el tema de la alimentación en conjunto con otras Secretarías, no solo Salubridad, en lo que sería la Comisión Nacional de Alimentación (CNA). Explicaba Salubridad que:

*Con el fin de modificar tan lamentables condiciones, se han iniciado trabajos de investigación sobre alimentos para llegar a conocer concretamente los elementos nutritivos que componen la ración popular y para saber si la preponderancia que en ella tiene el maíz es perjudicial, en cuyo caso y ante tan importante comprobación, la labor sanitaria del Departamento no se detendrá en simples consejos verbales, que pocas personas atienden, o en grandes reglamentos que a veces resultan estériles; sino que su acción se aplicará hasta tocar las profundas raíces económicas del problema, haciendo que la intervención coordinada del Departamento de Salubridad y de otras dependencias del Ejecutivo, intensifique el cultivo y el consumo de otros cereales y leguminosas que contengan los aminoácidos y las vitaminas que hacen falta en el país.*

*Igualmente se estudia la manera de aumentar la producción y el consumo de leche, de los huevos, de las carnes y de las frutas, para que la ración popular sea más equilibrada, menos voluminosa y esté en condiciones químicas y físicas más favorables de transformarse en materia viviente humana.*

[...]

*En resumen: puede decirse que todos los aspectos de la insalubridad nacional serán estudiados por el Departamento, sobre una base económica y social.*<sup>698</sup>

Esta perspectiva seguía el enfoque social y económico que los nutriólogos sociales practicaban en otras partes del mundo.<sup>699</sup> Para acabar con los problemas de una mala alimentación se requerían atacar las causas económicas y sociales. Sin embargo, desde antes de conocerse las condiciones de alimentación de la población en el país, se asumía de manera velada que ésta era mala. Los pobres, los campesinos y los indígenas compartían el lastre de la mala alimentación, y se argumentaba que esto era en parte debido al bajo consumo de alimentos de origen animal. Desde finales del siglo XIX, las investigaciones relacionadas con la alimentación asumieron que un consumo elevado de proteínas de origen animal en la dieta era la dieta adecuada. La dieta "estándar" era la que se había determinado como tal en Europa y Estados Unidos, donde el consumo de alimentos de origen animal era más

---

<sup>697</sup> Jesús Díaz Barriga, "Resolución efectiva de problemas sanitarios," Salubridad VI, no. 1 (1936).

<sup>698</sup> Ibid.

<sup>699</sup> Uso el término nutriólogo y no nutricionista porque el primero era el usado en la época. Vernon, Hunger, a modern history, 136.

abundante que en otros países, modelo que se mantuvo entre los médicos y científicos, no solo mexicanos, sino a nivel mundial.<sup>700</sup>

Una mayor cantidad de alimentos de origen animal se asoció al desarrollo óptimo del individuo. La idea comúnmente aceptada en la época era que se debía mantener un margen en exceso en el consumo de proteínas, un "factor de protección" que garantizaría el estado óptimo del cuerpo ante las posibles carencias.<sup>701</sup> El aumento en el consumo de proteínas era entonces la clave para mejorar la población, para mejorar la raza y los pobres. En 1930, Juan Enríquez Roca, del Instituto de Biología, planteaba así la pregunta a la cual la OGHA intentó dar respuesta:

*Un individuo bien alimentado con proteínas, elimina gran cantidad de urea, y otro mal alimentado también elimina urea, aunque en este caso es a expensas de las propias proteínas de su cuerpo, y si un individuo bien nutrido tiene energía manifiesta, cuanto más desciende la alimentación al minimum necesario, las energías van decayendo ostensiblemente. ¿Quién sabe si esto tiene alguna relación con la tan debatida cuestión de la pereza del indio?<sup>702</sup>*

La investigación de las carencias alimenticias fue estudiada desde múltiples ángulos, o al menos ese fue el objetivo de la OGHA. No bastó el estudio sobre las raciones alimenticias, ni las campañas educativas, sino una coordinación de esfuerzos para resolver la mala alimentación del pueblo mexicano. Al mejorar las condiciones alimenticias de la población —en especial la infantil— se lograría una mejora social, siguiendo los "principios de la eugenesia". Además, estas mejoras no eran posibles sin entender que el problema de la alimentación tenía raíces económicas y sociales. La respuesta al problema de la nutrición requería una solución integral desde el Departamento de Salubridad: conocimiento de la situación actual de la alimentación popular, educación para mejorar sus elecciones sobre lo que se consumía e incremento de la producción de los alimentos de "mejor calidad", y al hacerlo, abaratamiento de los productos para su consumo aún entre los más pobres.

---

<sup>700</sup> El aumento en el consumo de proteínas ha sido expuesto como una de las constantes en los estudios sobre nutrición, sin embargo, poco se ha cuestionado el surgimiento de estas ideas. Sobre el uso de las proteínas en la alimentación pueden verse: Aguilar Rodríguez, "Nutrition and Modernity: Milk Consumption in 1940s and 1950s Mexico."; Cravioto, Massieu, y Guzmán G., "El problema de las proteínas en la dieta mexicana."; Frances Moore Lappé et al., "How We Count Hunger Matters," *Ethics & International Affairs* 27, no. 3 (2013); Francisco De Paula Miranda, "Nutrition and endocrinology: With special reference to the nutrition of the mexican indian," *Journal of the American Medical Association* 136, no. 8 (1948); Pío Martínez, "La ciencia de la nutrición y el control social en México en la primera mitad del siglo xx."; Treitel, "Food Science/Food Politics: Max Rubner and 'Rational Nutrition' in Fin-de-Siècle Berlin."; Zazueta, *Milk against Poverty: Nutrition and the Politics of Consumption in Twentieth-Century Mexico*.

<sup>701</sup> Jimenez Cervantes, *Algunas consideraciones acerca de la alimentación del pueblo mexicano*, 65-76.

<sup>702</sup> Enríquez Roca, "Generalidades acerca de la alimentación de la digestión y asimilación del maíz como producto alimenticio," 25.

Asimismo, los estudios propuestos por el DSP se enmarcaron en una serie de críticas a la alimentación popular que tuvieron más efecto mediático que efectivo en las prácticas, como explico en el siguiente apartado. El consumo de maíz había sido criticado como la fuente de la degeneración nacional desde el Porfiriato,<sup>703</sup> sin embargo, para la década de 1930, el discurso de las autoridades era ligeramente más cauto, y requirió la comprobación científica del supuesto carácter perjudicial del maíz. Aunque el DSP no se encontraba en defensa a ultranza del maíz, si se mostraba más cauto. El consumo de maíz, de comprobarse la noción de que era perjudicial, tendría fuertes repercusiones —que no hubo— debido a que nunca se comprobó nada perjudicial. El estudio del maíz en la dieta popular se convirtió en una de las banderas reiteradamente usadas en la primera mitad del siglo XX para cualquier estudio sobre alimentación. Sin embargo, a pesar de este énfasis en el maíz, el verdadero cambio en la alimentación popular fue en el ya mencionado aumento en el consumo de proteínas de origen animal por considerarse que una alimentación "normal" debía incluir una gran cantidad de las mismas. Varios de los programas de alimentación tuvieron como uno de sus objetivos el incremento en el consumo de proteínas animales. Con estos temas en el discurso oficial, y basándose en los resultados de las encuestas regionales sobre alimentación, la OGHA presentó el Proyecto de ley para crear la Comisión Nacional de Alimentación (CNA) en 1936, que se constituyó el 13 de marzo del mismo año.<sup>704</sup> La CNA tuvo como objetivo estudiar los "problemas mexicanos de nutrición humana" con tres enfoques principales: el higiénico, económico y educativo. Esta comisión tuvo entre sus metas que se aumentaría la producción nacional de "sustancias alimenticias" —léase, incrementar el consumo y producción de proteínas de origen animal— para "obtener una ración nutritiva equilibrada suficiente y sana" para los mexicanos. Para lograr esto, se requería que se redujeran los costos de los alimentos que fuesen considerados sanos, con mecanismos como, además del aumento de producción, el control de precios y mejores canales de distribución.<sup>705</sup>

De acuerdo con su reglamento, el representante del DSP fungiría como el director de la nueva comisión y sería quien se encargaría de pedir los estudios que fuesen pertinentes de

---

<sup>703</sup> Pilcher, "El discurso de la tortilla. La nutrición y la construcción de la nación.."

<sup>704</sup> Cárdenas, "Informe de Gobierno."

<sup>705</sup> Sección de investigación de la alimentación popular de la Oficina General de Higiene de la Alimentación, "Reglamento General de la Comisión Nacional de la Alimentación," CA. 1938, en AGN SEP DPH Caja 35472 Expediente 17-14-5-68.

acuerdo con la especialidad de cada una de las dependencias participantes. Las decisiones tomadas serían a su vez evaluadas por el jefe de la OGHA, y de ser necesario, por el jefe de la DSP y el presidente de la República.<sup>706</sup>

La CNA inició sus labores en diciembre de 1937 bajo la dirección de José Quintín Olascoaga.<sup>707</sup> A pesar de la importancia que se le dio al problema de la alimentación, la Comisión tuvo problemas en su organización y funcionamiento desde el inicio. El ambicioso programa de la CNA requirió un esfuerzo coordinado. Los objetivos no podían lograrse solo a través de Salubridad, requerían de la cooperación de prácticamente todas las Secretarías de Estado, entre ellas la Secretaría de Asistencia Pública y la Secretaría de Educación Pública.<sup>708</sup> La anterior era indispensable, debido al ya mencionado enfoque educativo que se mantuvo en México. La SEP ya tenía amplia experiencia en temas relacionados con la alimentación, gracias a programas de alimentación escolar que tenía desde la década de 1920 así como a sus intereses en la alimentación y cuerpo infantil, y sus incursiones sobre las prácticas de alimentación indígena que ya mencioné en el capítulo anterior.

Sin embargo, el control de la nueva comisión lo mantuvo el gremio médico y la Comisión quedó en manos de Salubridad.<sup>709</sup> Aventurando podríamos pensar que esto generó fricciones sobre cómo y quién debía resolver los problemas de la alimentación, debido al predominio de la mirada médica sobre el tema. Lo anterior fue quizás uno de los motivos por los cuales los representantes de la SEP y otras secretarías no asistieron a las primeras sesiones de la CNA, a pesar del incentivo económico: el representante de la DSP tenía un sueldo fijo, y el resto de los miembros recibía un sobre sueldo de treinta pesos por cada sesión a la que asistieran, suma nada despreciable en la época.<sup>710</sup>

---

<sup>706</sup> Ibid.

<sup>707</sup> Aguilera Ríos, Surgimiento y desarrollo de la investigación y docencia superior en el área de la nutrición en México, 137.

<sup>708</sup> Las entidades participantes eran: Departamento de Salubridad Pública; Secretaría de Agricultura y Fomento; Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas; Secretaría de Educación Pública; Secretaría de Hacienda y Crédito Público; Secretaría de la Economía Nacional; Departamento Agrario; Departamento de Asuntos Indígenas; Departamento del Trabajo; Departamento Forestal y de Caza y Pesca; y el Consejo Nacional de Educación Superior e Investigación Científica.

<sup>709</sup> Alfonso Priani, "Oficio 11/129 al Secretario de Educación Pública," 3 de marzo de 1937, en AGN SEP DPH Caja 35472 Expediente 17-14-5-68.

<sup>710</sup> Sección de investigación de la alimentación popular de la Oficina General de Higiene de la Alimentación, "Reglamento General de la Comisión Nacional de la Alimentación," CA. 1938, en AGN SEP DPH Caja 35472 Expediente 17-14-5-68.

La Secretaría de Asistencia Pública (SAP), creada en 1937 en una reestructuración de las secretarías del Estado,<sup>711</sup> tomó a la CNA bajo su control en 1938, aunque se mantuvo fuertemente vinculada con Salubridad, manteniendo al representante de Salubridad como el jefe de la Comisión. La incorporación de la CNA a Asistencia Pública tuvo como finalidad "establecer un criterio dietético en la alimentación ministrada en los establecimientos de la Asistencia Pública y organización en la distribución de víveres".<sup>712</sup> Pero sus objetivos fueron más ambiciosos, ya que se proponían estudiar la alimentación colectiva de todo el país. Los encargados de este proyecto encabezaron los programas de nutrición mexicana durante la década siguiente, entre ellos Francisco de Paula Miranda, como veremos a continuación.

#### ***4.4 Francisco de Paula Miranda y la Comisión Nacional de Alimentación***

##### ***4.4.1 Trayectorias del metabolismo a la nutrición***

No queda completamente claro en qué momento el Dr. Francisco de Paula Miranda (1890-1950) tomó el cargo de presidente de la CNA. Las fuentes revelan que para 1938 Miranda ya firmaba como presidente de la Comisión,<sup>713</sup> aunque se ha ubicado a José Quintín Olascoaga como el primer director. Es probable que Olascoaga fuese el primer director y Miranda fuese nombrado presidente para 1938, aunque no queda claro cómo o por qué se dio este proceso.<sup>714</sup> Miranda ya era un personaje conocido dentro del gremio médico, dado que había sido miembro de la Academia Mexicana de Medicina (AMM) desde 1923, y fue presidente de la misma entre 1934 y 1935.<sup>715</sup>

---

<sup>711</sup> Rodríguez De Romo y Rodríguez Pérez, "Historia de la salud pública en México: siglos XIX y XX."

<sup>712</sup> Rafael Segura Millán, "Informe sintético de las labores desarrolladas hasta la fecha por la Comisión de Alimentación," en AHSSA BP D SS L16 E2 1941.

<sup>713</sup> Como muestran los requerimientos enviados a la SEP en 1938.

<sup>714</sup> De hecho, es un tropo común en las investigaciones históricas reiterar que Olascoaga fue el presidente de la CNA, hecho que parece provenir de un texto que publicó en 1946 bajo el título de Nutriología.

<sup>715</sup> "Expediente del Dr. Francisco de Paula Miranda," en Academia Nacional De Medicina, Colección Expedientes.



Retrato de Francisco de Paula Miranda elaborado mientras dirigió la Academia Nacional de Medicina, ca. 1934<sup>716</sup>

Miranda también realizó investigaciones sobre metabolismo basal y fue uno de los médicos con mayor conocimiento sobre temas de fisiología y alimentación, como demuestran varios de sus estudiantes que se interesaron en temas de metabolismo, nutrición y fisiología humana, entre ellos Salvador Zubirán y Juan Enríquez Roca. Roca fue uno de los primeros en estudiar la alimentación basada en el maíz, y realizó investigaciones sobre el metabolismo y fue investigador del Instituto de Biología, y participó en el proyecto del estudio de la alimentación de los otomíes del Mezquital. De Salvador Zubirán hablaré un poco más adelante. Miranda ha sido un personaje poco estudiado y que merece mayor

---

<sup>716</sup> "Expediente del Dr. Francisco de Paula Miranda," en Academia Nacional De Medicina, Colección Expedientes.

atención para entender la formación de la disciplina de la nutrición en México en la primera mitad del siglo XX.<sup>717</sup>

Francisco de Paula Miranda fue profesor de Clínica en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de México,<sup>718</sup> donde se interesó la fisiología, en particular, en el estudio de la endocrinología y sus estados patológicos, como la diabetes y trastornos similares, enfermedades que asociaba con los hábitos alimenticios de la población de la Ciudad de México, lugar donde realizó su trabajo de investigación y docencia. Desde la perspectiva de Miranda, la investigación metabólica era de importancia epidemiológica y por tanto crucial para poder entender el metabolismo de los mexicanos. Gracias a su interés, el Departamento de Salubridad Pública, donde Miranda colaboraba, conminó al Instituto de Higiene para que se llevaran a cabo más estudios sobre el tema del metabolismo, un "tema de la mayor importancia y totalmente desconocido [en México]."<sup>719</sup>

A pesar del creciente interés en el tema del metabolismo de los mexicanos, poca investigación se había realizado al respecto en la Ciudad a principios de la década de 1920 sobre el tema y Miranda fue uno de los primeros en hacerlo. Como mencioné en los capítulos anteriores, la medición del metabolismo se encontraba asociada con la idea de un metabolismo basal normal, que podía ser cuantificado en instrumentos como los desarrollados por Benedict. Instrumentos similares fueron comercializados a nivel mundial y compañías como la McKesson comercializaron el instrumento bajo el nombre de Metabolor, no solo en los Estados Unidos, sino también en México donde fueron empleados por médicos interesados en estos temas. Este tipo de instrumentos fueron los que se usaron para medir el metabolismo de los indígenas otomíes del capítulo anterior y también se usaron para medir el metabolismo de pacientes de otra de las figuras que serían claves en el desarrollo de la nutrición en México, Salvador Zubirán.

---

<sup>717</sup> La historiografía ha tenido olvidado a Miranda, fuera de unas breves menciones como jefe del Departamento de Intercambio Internacional del DSP en 1930 (véase Birn 2006), o como director del Instituto Nacional de Nutriología desde su fundación en 1943 (Aguilera Ríos 2003, 2005). Un breve repaso al papel de Miranda como diplomático aparece en (Vargas-Domínguez 2014 y Vargas-Domínguez y Minor García, 2015). Un proyecto paralelo a esta tesis se centra en la figura de Miranda como uno de los ejes de la construcción del INNu, y que se encuentra en proceso de publicación.

<sup>718</sup> Francisco de Paula Miranda, y su relación e imbricación en la institucionalización de la nutrición en México, así como su importante papel como mediador y experto entre instituciones locales e internacionales, escapan al alcance de esta investigación.

<sup>719</sup> *Memoria de los trabajos realizados por el Departamento de Salubridad Pública 1925-1928*, 215.

Salvador Zubirán Anchondo (1898-1998) estudió en Boston a inicios de la década de los 1920's en el Hospital Peter Bent Brigham de la Universidad de Harvard. A su regreso a México, alrededor de 1925, compró un aparato de respiración con dinero de su familia y al parecer fue uno de los primeros usados en México en el análisis del metabolismo. El aparato fue empleado por Zubirán en su consulta privada y por sus profesores de la Universidad Nacional, entre ellos Miranda. Miranda enviaba a sus pacientes a la consulta de Zubirán para que él les realizara la prueba del metabolismo basal con su instrumento.<sup>720</sup> A mediados de 1925, tanto Zubirán como Miranda eran parte del Departamento de Salubridad y tenían varios elementos en común, además el hecho de haber sido estudiantes en los Estados Unidos.<sup>721</sup> Ambos sentían una admiración hacia las prácticas médicas de dicho país, prácticas que ellos esperaban se convirtieran en la regla en México. Y ambos se encontraban interesados en el estudio del metabolismo y sus anomalías, en especial la diabetes.<sup>722</sup> Otro de los intereses de Miranda eran las campañas de educación higiénicas, que él consideraba uno de los mayores logros de la década de 1920 en materia de salud pública.<sup>723</sup>

El interés en el metabolismo por parte de Miranda lo llevó a realizar una serie de experimentos en la ciudad de México alrededor de 1925, para los cuales usó un aparato de respiración de la McKesson Company, del modelo Metabolor. Con este instrumento Miranda tenía la pretensión de hacer un estudio del metabolismo indígena, aunque no existe evidencia documental de que lo haya llevado a cabo o no.<sup>724</sup> Un estudio del metabolismo indígena con el Metabolor fue realizado por Rulfo diez años después en el caso expuesto en el capítulo anterior.

---

<sup>720</sup> "le pedí dinero a mi padre para comprar instrumentos, [...], un aparato de metabolismo basal, que no había en México". Zubirán, *Mi vida y mi lucha. Autobiografía.*, 39-45.

<sup>721</sup> Joel Vargas-Domínguez y Adriana Minor García, "La Incursión del científico diplomático en el siglo XX: Dos experiencias mexicanas," *Revista Digital Universitaria* [en línea] 16, no. 4 (2015).

<sup>722</sup> Una nota curiosa es que también Francis Gano Benedict se interesó en el metabolismo de la diabetes en sus primeros años de investigación, publicando un artículo en 1910 al respecto. Miranda, "Nutrition and endocrinology: With special reference to the nutrition of the mexican indian."; ———, "Nuevas fórmulas para el cálculo de dietas de diabéticos," *Gaceta Médica de México* LX, no. 2 (1929); Francis G. Benedict y Joslin P. Elliot, *Metabolism in diabetes mellitus* (Washington, D.C.: Carnegie Institution of Washington, 1910).

<sup>723</sup> Francisco De Paula Miranda, "Evolución de la sanidad en México," *Bol Oficina Sanit Panam* 9, no. 3 (1930).

<sup>724</sup> La fuente, la tesis de uno de sus alumnos, Enriquez Roca, no menciona las fechas precisas en que se llevaron a cabo estos experimentos, pero dado que se trata de una tesis de medicina de 1926, lo más probable que hayan sido realizados cuando mucho un par de años antes de la publicación de la tesis. No se han encontrado fuentes que corroboren o contradigan la aseveración de Enríquez.





Metabolor de la McKesson Appliance Co.<sup>725</sup>

Miranda y sus estudiantes estaban al corriente con la literatura sobre el tema del metabolismo basal y los métodos instrumentales para medirlo. Uno de sus alumnos, Juan Enríquez Roca escribió su tesis para graduarse de medicina bajo el título de *El metabolismo basal*, en la cual mostró un gran conocimiento de la literatura al respecto y

---

<sup>725</sup> McKesson Appliance Co., "Directions for the Use and Care of the McKesson Recording Metabolor, Model 175", McKesson Appliance Co., National Institutes of Health, Fondo Dewitt Stetten Jr. Museum of Medical Research, Sección Operating instructions and technical bulletins collection, Vol. o, Toledo, Ohio, 1947.

ofrecía una panorámica de los diferentes instrumentos empleados hasta ese momento, desde aparatos de respiración como el de Benedict hasta las grandes cámaras calorimétricas como las de Atwater.<sup>726</sup>

El Metabolor se acompañaba de cuadros de predicción metabólica, usando tanto las fórmulas de Benedict-Harris como las de Du Bois. Estos cuadros continuaron siendo usados por Miranda por lo menos hasta 1929 para formular dietas a pacientes diabéticos. Con estas fórmulas o ecuaciones,<sup>727</sup> fáciles de movilizar, se consolidó en México una forma de entender el metabolismo humano a partir de los instrumentos materiales o conceptuales, como las ecuaciones, ambos provenientes de los Estados Unidos. La noción de universalidad de la ciencia, incuestionada y en donde lo local desaparece, era una cuestión totalmente asumida como cierta en la época. La normalidad creada desde estos instrumentos, por lo menos en el caso de Miranda, no fue cuestionada, a pesar de que explícitamente las fórmulas habían sido creadas por los investigadores estadounidenses como "estándares" de su población, caucásica.<sup>728</sup> Gracias a la movilización del conocimiento existente entre los médicos mexicanos, pero también a la comercialización de instrumentos, el metabolismo basal se transformó en un parámetro empleado en México, en la ciudad, para delimitar normalidades o anormalidades de los cuerpos mexicanos.

Con las fórmulas Miranda calculaba el peso "normal" esperado de un paciente a partir de su altura. Con la altura —real— y el peso —esperado—, calculaba la superficie corporal "normal" de los pacientes. Sabiendo la edad y el sexo, podía predecir el metabolismo basal "normal" del paciente. Esta "normalidad" era la "ideal". Con este requerimiento ideal de calorías del metabolismo basal, y ajustando a la actividad física del paciente, se le prescribía una dieta, basada a su vez en la dieta ideal delimitada por Atwater. Miranda utilizó los datos de predicción metabólica estadounidense para sus

---

<sup>726</sup> Enríquez Roca, *El Metabolismo Basal*.

<sup>727</sup> Parte fundamental de los centros de cálculo y que permite "sujetar" a los partícipes de la red metrológica en construcción, de acuerdo con Bruno Latour, *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad* (Barcelona: Editorial Labor, 1992).

<sup>728</sup> Ya se discutió en el primer caso la fuerte carga racializada que hubo en la delimitación de estos estándares.

pacientes en la ciudad de México, es decir, para la solución de problemas específicos, locales, para darles una alimentación que fuera la adecuada para su caso individual.<sup>729</sup>

Para Miranda, uno de los factores que más incidía en el desarrollo de la diabetes era la alimentación, que podía ser causal pero también ayudar a controlarla. La creación de dietas para sus pacientes era una forma de controlar la diabetes. Miranda reiteraba que había que bajar el peso de los diabéticos obesos y aumentar el de los delgados, para que se alcanzara una adecuada "proporción con su altura, edad y sexo".<sup>730</sup> Los datos "indiscutibles"<sup>731</sup> gracias a los cuales se podía encontrar la "adecuada proporción" eran las fórmulas estadounidenses. Un cuerpo mexicano tenía por ideal el cuerpo estadounidense empleado por Benedict y los médicos de la Costa Este. Desde esta perspectiva, la clasificación de un cuerpo mexicano patológico se debía a su comparación con el ideal estadounidense. Los habitantes de la Ciudad de México tenían, a ojos de los médicos de la época, un parámetro de comparación universal, donde lo local que había en su producción y alcance no era relevante.

Es en este contexto particular de Miranda como profesor, interesado en el metabolismo y en la creación de dietas, fue elegido como representante de Salubridad para la CNA. Desde esta posición empezó a hacer peticiones específicas a los representantes de las diversas secretarías que conformaron la CNA. Por ejemplo, a la SEP, a través de su Departamento de Psicopedagogía e Higiene (DPH) le pidió ponencias tipo "Estudio de la desnutrición entre los escolares, psicometría y desnutrición" o que cooperara para estudiar "la mentalidad de los lugares bociosos del DF".<sup>732</sup> Fue quizás una de estas peticiones que incentivó el estudio de los estudiantes de Rulfo del capítulo anterior. El DPH implementó en este contexto un programa de desayunos escolares en la Ciudad de México y en escuelas rurales dependientes de la SEP.<sup>733</sup> Estas prácticas hacían al DPH uno de los colaboradores más cercanos al DSP en la CNA debido al objetivo que tenía planteada la Comisión.

---

<sup>729</sup> Estas dietas eran por lo general de reducción de calorías, debido a que la mayoría de los pacientes diabéticos de Miranda eran obesos. Miranda, "Nuevas fórmulas para el cálculo de dietas de diabéticos."

<sup>730</sup> *Ibid.*, 57.

<sup>731</sup> *Ibid.*, 58-60.

<sup>732</sup> Francisco De P. Miranda, "Oficio al Director del Instituto Nacional de Psicopedagogía," AGN SEP DPH Caja 35472 Expediente 17-14-5-68; ———, "Solicitud de ponencia a Dr. Lauro Ortega de la Secretaría de Educación Pública," en AGN SEP DPH Caja 35472 Expediente 17-14-5-68.

<sup>733</sup> Secretaría De Educación Pública, "Memorandum sobre desayunos escolares," 1937, en AGN SEP DPH Caja 35472 Expediente 17-14-5-69.

El estudio de la alimentación liderado por la CNA se dividió en tres líneas de investigación principal y que eran las prioritarias: **Alimentación infantil, Alimentación en el medio hospitalario y Alimentación Colectiva**. Es en esta última rama sobre la que me enfocaré, dado que fue la que se encargó de los llamados Comedores Nacionales Experimentales a cargo de Miranda. Sin embargo, hay que señalar que las investigaciones en las otras dos ramas eran también de importancia para la investigación en salud pública. Las investigaciones en las tres ramas se realizaron de manera simultánea y, en ocasiones, los resultados se encontraban conectados, por lo cual una separación clara de lo logrado en una u otra rama no es posible.

Sobre la investigación de la alimentación en el medio hospitalario, la CNA elaboró estudios de "dietología normal y terapéutica", y formuló cuadros básicos de alimentación para los establecimientos dirigidos por la DSP, la SEP, y la SAP. Al inicio de 1941, se reorganizó, y terminó los cuadros de alimentación para los Hospitales.<sup>734</sup> Los estudios llevados a cabo en los hospitales habían mostrado que aún en estos establecimientos controlados, la alimentación no era lo que esperaban para una dieta racional:

*[...] la alimentación es deficiente en cantidad y calidad y deja mucho que desear en cuanto a su condimentación y manera de presentarse. Además, no está adaptada a las necesidades dietéticas de gran número de enfermos; por último, existen sustracciones de alimentos en crudo y condimentados, que significan pérdidas muy cuantiosas para la Secretaría e impiden sistematizar correctamente la ración de los enfermos y del personal. En conjunto este capítulo constituye uno de los más serios problemas de la Secretaría.*<sup>735</sup>

Una situación similar a la de los hospitales se vivía en los hogares infantiles, donde no había control de lo consumido ni de lo ofrecido en dichas dependencias. La necesidad de mayores investigaciones sobre el tema de la alimentación se fundaba también en motivos económicos.

Los estudios de la CNA sobre alimentación infantil se realizaron en los hogares infantiles a cargo de la SAP. De un estudio realizado en 1941 y firmado por Salvador Zubirán, se concluyó que la población preescolar de la Ciudad de México se encontraba en "precarias condiciones de nutrición", debido a que la alimentación recibida era "defectuosa, en cantidad,

---

<sup>734</sup> Segura Millán, "Informe sintético de las labores desarrolladas hasta la fecha por la Comisión de Alimentación." 5 de agosto de 1941, AHSSA BP D SS L16 E2 1941.

<sup>735</sup> Bernardo Sepúlveda, "Sugestiones que la Comisión de Técnicas Hospitalarias presenta a la consideración de las autoridades superiores de la Secretaría de la Asistencia Pública para corregir las deficiencias actuales de la alimentación," 19 de diciembre de 1941, AHSSA BP D SS L19 E2 1941-1943.

equilibrio de sus principios nutritivos e insuficiente en vitaminas 'A', 'B' y 'C', situación que se complicaba por los "estados patológicos". Esta deficiencia motivó la elaboración de nuevos regímenes alimenticios que mejoraron el "estado nutritivo": Se aumentó el consumo de tortillas (de 40 a 80g), se incentivó el consumo de leche como fuente de proteínas y se le añadió concentrado de aceite de hígado de pescado, además de que se sugirió el incremento en el uso de verduras para remediar las deficiencias vitamínicas halladas. Estas raciones se adecuaron a los niños dependiendo de los requerimientos dietéticos según la masa corporal, es decir, siguieron las fórmulas de metabolismo basal para determinar las calorías que deberían de comer según su masa corporal.<sup>736</sup>

El estudio de Zubirán también incluyó la defensa de la soya como una alternativa a una buena alimentación, y sugirió que se debería de incentivar su consumo en México. Sin embargo, su sugerencia se tomó con cautela ante el conflicto bélico en Europa, dado que el principal proveedor de harina de soya eran los Estados Unidos, y dada su reciente declaración de guerra, se preveía que pudiesen haber restricciones a la importación de dicho producto. Sin embargo, una alternativa a este problema era visible: al aumentar la siembra de soya y mezclar su harina con la harina de plátano, se podría "resolver el problema de la alimentación en el país". Esta mezcla no solo tenía fines nutricionales sino económicos. También debido a la guerra, la producción de plátano se había visto severamente afectada, "por falta de exportación a mercados extranjeros, se pierde por descomposición en nuestros platanares." Al hacer la mezcla, la producción local, el mercado interno, la nutrición y las condiciones económicas podrían verse mejoradas. Sin embargo, este proyecto no tuvo repercusiones prácticas y fue, parece ser, olvidado<sup>737</sup>.

Fue en los comedores a cargo de la SAP entre los que se encontraban los existentes en los hogares infantiles que se trató de vincular la enseñanza de la nutrición a los administradores. Llevar a la práctica una alimentación cuantificada y controlada —con un equilibrio de los componentes— siguiendo los preceptos de la nutrición, implicaba también la enseñanza de prácticas distintas a las usuales en las dependencias de la SAP. Se consideró que había una ausencia de personal que se pudiera encargar del "aspecto técnico de la

---

<sup>736</sup> Salvador Zubirán, "Informes de la Secretaría de Estudios para el Informe Presidencial," 1942, AHSSA BP D SS L22 E 10.

<sup>737</sup> Ibid.

alimentación y que tenga a sus órdenes un cuerpo de enfermeras especializadas para fijar la aplicación de estos regímenes".<sup>738</sup> El proceso de enseñanza y especialización en nutrición — o nutriología o dietética— era uno de los aspectos que requería mayor atención por parte del Estado si éste quería cumplir los objetivos de la CNA sobre mejorar la alimentación en general de los mexicanos.

Aunque se había llevado un control de las raciones para trabajadores y asilados otorgadas en las dependencias estatales como hospitales, asilos y hogares infantiles desde, por lo menos, 1909, en su mayoría quedaban en el papel, con un difícil seguimiento por parte de los administradores de las raciones efectivamente distribuidas.<sup>739</sup> En este sentido, el enfoque seguido por la CNA fue el de educar a los encargados de los alimentos en dichos establecimientos. Para poder cuantificar adecuadamente lo que se servía en las dependencias de la SAP, fue necesario enseñar cómo calcular las raciones a las "administradoras", enseñarlas a que llevaran el control de los ingredientes, con "detalles de cantidad y calidad de los componentes de cada uno de los platillos" en un Formulario Culinario.<sup>740</sup> Al hacer esto se pretendía no solo reducir los costos, sino mejorar las porciones y su calidad en términos nutricionales.

El costo de la alimentación recibida por los asistidos fue de un promedio diario de 0.72 centavos. Lo mismo que sucedía con los motores, la eficiencia de los combustibles del motor humano se medía en precio por calorías producidas. 1000 calorías costaban 30 centavos, de acuerdo con los cálculos de los comedores. Sin embargo, se debía considerar la ingesta de proteínas. Al ser dependencias que privilegiaban la alimentación de los niños, éstos, al recibir un excedente de calorías provenientes de alimentos de origen animal, en específico de la leche, el costo se aumentaba a un peso por niño asistido. Este uso de las calorías para calcular el precio de la asistencia era novedoso. En las experiencias previas de la Beneficencia Pública, el antecedente de la Secretaría de Asistencia, el cálculo de los precios se realizaba por la cantidad de alimentos consumidos por día, y se dividía entre el

---

<sup>738</sup> Sepúlveda, "Sugestiones que la Comisión de Técnicas Hospitalarias presenta a la consideración de las autoridades superiores de la Secretaría de la Asistencia Pública para corregir las deficiencias actuales de la alimentación." 19 de diciembre de 1941, AHSSA BP D SS L19 E2 1941-1943

<sup>739</sup> José Aguirre, "Reporte de la inspección realizada a los establecimientos de la Beneficencia Pública", 1 de agosto 1909, AHSSA BP D SS L12 E 8.

<sup>740</sup> Zubirán, "Informes de la Secretaría de Estudios para el Informe Presidencial." 1942, AHSSA BP D SS L22 E 10.

número de comensales.<sup>741</sup> El cálculo en calorías permitió a los administradores del Comedor poder estimar menores costos dependiendo de la fuente de calorías. En este sentido, se consolidaron dos formas de control novedosas: no fue solo la energética a través de la cuantificación de las calorías, sino también la proteica. Al ser más caras las proteínas animales, las dependencias favorecieron la relación calidad-precio, y la leche fue uno de los alimentos que mejor mantuvieron esta relación, lo cual privilegió su consumo.<sup>742</sup> Por otro lado, el uso de las calorías como unidad de medición de la eficiencia de la producción agrícola y la capacidad de los Estados para alimentar a su población se encontraba en auge en dichos momentos, y el gobierno Cardenista, en su proceso de creación de un estado social fuerte y productivo, no fue la excepción. Mejorando la calidad de las proteínas ingeridas, y con un adecuado suministro calórico, se tendría una infancia más fuerte y que redundaría en un Estado más productivo.<sup>743</sup>

Las investigaciones que llevó a cabo la CNA en los hogares colectivos sirvieron de modelo para la alimentación de la "clase media de la Ciudad de México", es decir, una población urbana y en aumento pero que tenía, de acuerdo con los mismos médicos, una alimentación deficiente, fruto de su ignorancia y del grupo poblacional al que pertenecían.<sup>744</sup> Uno de los resultados de los comedores, de "gran importancia práctica", fue una guía de cómo distribuir de forma "correcta" la alimentación, como lo muestra el cuadro de distribución correcta de la alimentación propuesta para la clase media, que aparecen en el cuadro más adelante. Es importante resaltar el hecho de que nunca se descuidó el precio de los alimentos que se podrían consumir, es decir, siempre se mantuvo una perspectiva que consideró el poder adquisitivo de la población a quienes se dirigían los programas. Un bajo poder adquisitivo se sumó al bajo nivel educativo como uno de los factores que afectaban a la población mal alimentada. Es por ello que la instrucción desde el Estado resultaba crucial para enseñar a

---

<sup>741</sup> Como puede verse en los múltiples reportes de los cuadros de alimentación de las dependencias de la BP, por ejemplo: Tomás Cerón Camargo, "Tipo de ración durante el mes de abril para todos los Hospitales General, Juárez, Morelos, Homeopático, Manicomio General, Asilo de Mendigos, Escuela Industrial de Huérfanos, Escuela Nacional de Sordomudos, Escuela Nacional de Ciegos, Escuela Correccional de Varones, y Escuela Correccional de Mujeres." en 1919, AHSSA BP D DG L26 E 3.

<sup>742</sup> Miranda, "Higiene de la leche."

<sup>743</sup> Cullather, "The Foreign Policy of the Calory," 228.

<sup>744</sup> Hay que recordar que aún en la década de 1940, la clasificación de los habitantes de la Ciudad de México entre el gremio médico se hacía siguiendo la propuesta por Andrés Molina Enríquez en blancos, mestizos blancos, mestizos indios e indios. Fernando Ocaranza, "La función respiratoria de los soldados, los obreros y los campesinos mexicanos," Gaceta Médica de México 73, no. 1 (1943).

alimentarse con la mejor proporción calidad-precio. Esta labor redundaría en la mejoría de la población en su conjunto.<sup>745</sup>

Cuadro de alimentación “correcta” para la clase media<sup>746</sup>

<b>Tipo de alimento</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Rango de costo en \$ por persona por día</b>
<b>Frutas y verduras</b>	15	0.11 a 0.135
<b>Leche</b>	20	0.15 a 0.18
<b>Pan, cereales, harina y azúcar</b>	25	0.13 a 0.225
<b>Carnes, huevo, queso</b>	30	0.225 a 0.27
<b>Aceite y varios</b>	10	0.075 a 0.09
	100	0.75 a 0.9

Para que Zubirán ejemplificara sus hallazgos en la SAP, usó la alimentación del Hogar Colectivo 47. En él habitaban 19 niños y comían los 8 adultos responsables del Hogar. Los niños consumían un total de 44,140 calorías, mientras que los adultos 24,000 calorías por día. Por ejemplo, un niño de 20.9 kg requería 1600 calorías, uno de 31.2 kg 2,400 calorías y un adulto requería 3,000 calorías. Así, el total de calorías que consumían en total en dicho Hogar, era de 68,140 calorías, lo cual, dividido entre los 27 comensales (niños y trabajadores) daba un total de 2523 calorías. Éste dato era la "ración diaria administrativa" que era requerida en este Hogar Colectivo. Esta información podía ser útil para calcular el costo de las calorías consumidas, al hacer el cruce de datos con el precio de los alimentos. Esta información, útil para los establecimientos de la SAP, distaba mucho de ser representativa de la alimentación de la población en general.

Esta administración de las calorías para sus asilados a pesar de mantenerse en este momento muy localizada en espacios de control de las burocracias estatales como lo era la SAP, amplió su influencia para tratar de establecer el estudio de la alimentación al resto de la población. Por ello, uno de los objetivos de la CNA fue elaborar un estudio de la alimentación colectiva, que se implementó con la creación de un comedor público con fines de experimentación sobre la población asistente y, posteriormente, la creación del primer instituto especializado en el tema en México en 1943.

<sup>745</sup> Zubirán, "Informes de la Secretaría de Estudios para el Informe Presidencial."

<sup>746</sup> Ibid.



#### ***4.4.2 Hacia la construcción de los Comedores Nacionales Experimentales***

Uno de los objetivos de la CNA más ambicioso fue el de estudiar la alimentación colectiva. En parte, este proyecto se concretó con la aprobación y creación del primer "Comedor Nacional." Este sería el primero de varios comedores que se pensó construir en varias zonas del país para estudiar la alimentación de los mexicanos. El presidente Manuel Ávila Camacho dio continuidad al programa de la CNA iniciado bajo la presidencia de Cárdenas y la construcción de esta serie de comedores se aprobó por un acuerdo presidencial del 2 de diciembre de 1940.<sup>747</sup>

El primero de estos comedores tuvo una "calidad de experimental", y los demás serían modelados a partir de la experiencia que se tuviera del primero. La dirección de este primer comedor quedó a cargo de Francisco de Paula Miranda de la CNA quien le reportaba al entonces subsecretario de la SAP, Salvador Zubirán.

El Comedor Familiar No. 1 o Unión Familiar, o como también se le conoció, se enfocó a familias de escasos recursos. La pobreza, como hemos dicho anteriormente, era uno de los factores que se debían atacar para la resolver el problema de la nutrición, pero también había un ciclo de retroalimentación: una alimentación adecuada era una de las herramientas para la mejoría social, al tener mejor alimentación, serían más productivos y al serlo, mejoraría su condición laboral y con ello, podrían tener acceso a mejores alimentos. De acuerdo con Miranda, el enfoque de la eugenesia estadounidense se encontraba equivocado al haber descuidado al individuo, a quien se le debían de mejorar sus condiciones de vida. Al enfocarse en el individuo, de acuerdo con Miranda, se alcanzaría una mejoría de la raza en su conjunto.<sup>748</sup> Estas ideas de Miranda las había expresado desde muy temprano en su carrera, dado que las expresó en la National Conference on Race Betterment de 1928, mencionada en el capítulo anterior. Mejorar las condiciones socioeconómicas de los individuos para mejorar a la población, y con ello, llevar al país al progreso, eran parte de las políticas de los gobiernos pos revolucionarios y de buena parte de la élite intelectual de la época.<sup>749</sup> Podemos pensar

---

<sup>747</sup> Gustavo Baz Prada, "Síntesis del informe que se rinde al C. Primer Magistrado de la Nación acerca de las labores desarrolladas por la Secretaría de la Asistencia Pública hasta el 31 de agosto de 1941," en AHSSA BP D SS L16 E2 1941

<sup>748</sup> National Conference on Race Betterment, Proceedings of the third Race Betterment Conference, January 2-6, 1928.

<sup>749</sup> Casey Walsh, "Eugenic Acculturation: Manuel Gamio, Migration Studies, and the Anthropology of Development in Mexico, 1910–1940," *Latin American Perspectives* 31, no. 5 (2004).

que esta perspectiva de mejoría racial y social desde los individuos fueron las que Miranda incorporó en el Comedor Experimental a su cargo. En este sentido, el proyecto de alimentación de la CNA se inserta muy bien en lo que Vernon ha definido como "nutrición social" con énfasis en la solución de los problemas asociados a la nutrición incluyendo la perspectiva socioeconómica.<sup>750</sup>

Se pensó primero en construir el Comedor en un anexo del Hospital Juárez, en el centro de la Ciudad de México,<sup>751</sup> uno de los nosocomios más importantes del país. Los argumentos esgrimidos para la selección del lugar fueron, en primer lugar, que se encontraba anexo al Hospital, con lo cual se aprovecharía la infraestructura existente y en segundo lugar, por los habitantes de la zona, a quienes se atendería en el Comedor, dado que la zona tenía una "alta densidad de población, más alta mortalidad general y por tuberculosis", es decir, la zona era la idónea para poder experimentar las ventajas de un cambio positivo gracias a la modificación de la alimentación de uno de los sectores más populares de la Ciudad.<sup>752</sup> Mejorar la calidad de vida de los pobres, fue desde el principio uno de los objetivos de dichos comedores. Los comedores estaban:

*[...] destinados a prestar el importante servicio social de suministrar una alimentación sana y suficiente, al alcance de los modestos recursos de la población a la que se trata de servir, creando en ella hábitos higiénicos y evitando de esta manera las graves consecuencias de la alimentación insuficiente e inadecuada.<sup>753</sup>*

Sin embargo, a pesar del énfasis y el apoyo al estudio de la alimentación, otros proyectos resultaban más importantes para las autoridades sanitarias. Pocos días después de presentar el proyecto de creación del Comedor, se rechazó la solicitud porque anexo al Hospital Juárez se prefirió construir un pabellón de traumatología. Después, se pensó en el Cuadrante de la Soledad, a un costado de la Iglesia de la Soledad, en otro sector popular. Ante la noticia de que se pensaba demoler el cuadrante, una nueva ubicación se propuso, y que fue la final. El Comedor Nacional Experimental "Unión Nacional" tendría por sede un anexo del mercado Abelardo L. Rodríguez.<sup>754</sup> La ubicación obedecía a que la zona de ubicación del

---

<sup>750</sup> Vernon, Hunger, a modern history, 135.

<sup>751</sup> En las calles que ahora son Jesús María entre Fray Servando y San Pablo, en el centro histórico de la Ciudad de México.

<sup>752</sup> "Extracto del Acuerdo Informativo," 9 de enero de 1941, en AHSSA BP D SS L19 E2 1941-1943.

<sup>753</sup> Síntesis del informe que se rinde al C. Primer Magistrado de la Nación acerca de las labores desarrolladas por la Secretaría de la Asistencia Pública hasta el 31 de agosto de 1941" AHSSA BP D SS L16 E2 1941

<sup>754</sup> Construcción del Comedor Nacional Experimental "Unión Nacional" AHSSA BP D SS L16 E5 1941

Mercado era considerada de corte popular. Y el mercado, desde su inauguración en 1934, se había considerado el "más grande y moderno" de la ciudad y de América Latina, en un proyecto modernizador de gran envergadura. El mercado fue inaugurado por Abelardo L. Rodríguez, presidente de México en 1934, y estuvo acompañado por Lázaro Cárdenas.



Placa conmemorativa de la inauguración del Mercado Abelardo L. Rodríguez

El mercado fue parte integral de los proyectos de mejoría social de la época, y para cuando se decide ubicar al Comedor en este espacio, se mostraba un mensaje de continuidad del proyecto cardenista. El Mercado, y el Comedor, eran parte de la modernización del Estado posrevolucionario. Experimentales en conjunto, pero dan cuenta de este optimismo orientado a la mejoría social de la época. El mercado, adornado con murales sobre vitaminas, alimentos, y la lucha obrera, suponía un espacio de educación del público en temas de nutrición.<sup>755</sup> El lugar, en sí, era indicativo del énfasis en nutrición social y popular perseguida por Miranda y la CNA, así como de la modernidad que se pretendía alcanzar en el resto del país, cuidando a la infancia para tener mejores perspectivas hacia el futuro. Más adelante retomaré el tema de la importancia de la ubicación de los comedores como polos de modernización.

<sup>755</sup> Cruz Porchini, "Los frescos las vitaminas de Ángel Bracho: el tema y la lectura."

Podemos decir que la creación de Comedores era parte de las prácticas de control de la población desde una perspectiva eugenésica a través de la alimentación entendida de una manera amplia.<sup>756</sup> Mejorar a la población infantil, así como a sus padres, obreros, empleados, artesanos, servidumbre y pequeños comerciantes repercutiría en aumentar su capacidad de trabajo. No solo era la prevención de enfermedades lo que se solucionaba con una buena alimentación, sino que se hacían más eficientes los cuerpos de los trabajadores al tener mayor "capacidad de trabajo".<sup>757</sup> La metáfora de la termodinámica social, presente en diversos discursos y artículos, retomada una y otra vez, parece haber sido más popular y eficiente que la apelación a una teoría de la herencia de corte biológico, como la de un "neolamarckismo" como han argumentado otros estudios de la eugenesia.<sup>758</sup> La *termodinámica social* parece haber dirigido las prácticas eugenésicas de, por lo menos, los médicos interesados en este tema de la nutrición social.

El comedor no fue gratuito, los asistidos tenían que pagar una cuota de recuperación de 40 centavos diarios por los tres alimentos, 313 días al año. Esta cuota por persona no significaba que "las familias gasten menos en su alimentación, sino que coman mejor con el mismo dinero."<sup>759</sup> Lo anterior va en contra de la noción de que los programas asistenciales en México fueron pensados únicamente en términos populistas y clientelares. Estos programas fueron también fruto de una verdadera creencia en el mejoramiento de la población a través de estas prácticas.<sup>760</sup> El pago de la alimentación, aunque menor, si requería un gasto para los asistentes a los comedores, no era tan simbólico. Sin embargo, ese pago también se acompañaba de un paquete cultural más amplio: se intentaban cambiar los hábitos de la población a través de la "educación higiénica" con prácticas como el lavado de manos y dientes, prácticas higienistas que se continuaban desde las campañas del Porfiriato.<sup>761</sup>

---

<sup>756</sup> Outtes y Kazumi Miura, "Disciplinar a la sociedad por medio de la ciudad: la génesis del urbanismo en Brasil y Argentina (1894-1945)."

<sup>757</sup> Informe de la Oficina de Estudios de su Comisión de Alimentación 1941, en AHSSA, BP Dir SS, Caja 22, E 10.

<sup>758</sup> Como los trabajos de Nancy Leys Stepan y Alexandra Minna Stern han sugerido.

<sup>759</sup> "Extracto del Acuerdo Informativo." 9 de enero de 1941, en AHSSA BP D SS L19 E2 1941-1943

<sup>760</sup> Nuevas investigaciones han mostrado esta mayor complejidad sobre el panorama de la eugenesia en otros países como por ejemplo la Italia de la primera mitad del siglo XX, en donde programas similares de eugenesia tomaron forma hasta cierto momento previo a la consolidación del fascismo. Cassata, *Building the New Man: Eugenics, Racial Science and Genetics in Twentieth-Century Italy*.

<sup>761</sup> "Extracto del Acuerdo Informativo." 9 de enero de 1941, en AHSSA BP D SS L19 E2 1941-1943

La construcción del edificio tuvo un costo de 70,000 pesos, pero la inversión requerida en mobiliario y equipamiento para que quedara en óptimas condiciones sanitarias y tecnológicas —se pensó instalar un sistema de refrigeración de alimentos— requería de una inversión de 60,000 pesos adicionales. Los costos anteriores no incluían el mobiliario, vajilla y cubiertos necesarios para atender a los tres turnos de 242 personas por turno, con un total estimado de 726 personas al día. El mobiliario se esperaba costase alrededor de 6,000 pesos. El total requerido en infraestructura alcanzó los 144,000 pesos. A esto habría que sumarle el gasto corriente de los alimentos —aunque se pensaba recuperar la mitad del costo por las cuotas que pagarían los asistidos—, los sueldos y los combustibles, con un total de más de 120,000 pesos. El presupuesto para infraestructura era el más urgente, y fue con el que iniciaron las labores del Comedor.<sup>762</sup>

El Comedor inició operaciones el 15 de noviembre de 1941 y las expectativas de los funcionarios fue rebasada ampliamente. Durante la primera semana, se atendieron a 550 personas, número que se fue incrementando constantemente y para la novena semana de operación, el Comedor ya estaba sobrepasado en su capacidad, atendiendo a 1200 personas diariamente —se esperaba atender a 726 personas— dividida esta atención en dos turnos. Las personas que asistieron al comedor, clasificadas y seleccionadas por criterios de clase, tenían, a ojos de los investigadores, una mala alimentación en sus hogares. Más información sobre estas personas era necesaria, por lo que se mantuvo la visión de los Comedores como sitios privilegiados para recolectar información y plantear dietas experimentales. Una breve muestra de los trabajos sobre la población aparece en el siguiente apartado.

El Comedor, como parte de la CNA, se convirtió en uno de los intentos por concentrar lo que hasta ese momento se consideraban esfuerzos fragmentarios y faltos de coordinación para investigar sobre el problema de la nutrición. Una muestra de este interés en evitar reiterar estudios fue el uso del aparato de respiración. El Comedor requería la creación de un laboratorio anexo de nutrición, que no solo realizaría análisis de los alimentos, sino también de la población asistida. Como he mostrado anteriormente, uno de los estudios que se usaban para conocer la cantidad de calorías requeridas por las personas era el uso de un aparato de respiración para conocer el

---

<sup>762</sup> Ibid.

metabolismo basal. La coordinación de la CNA hizo evidente que había dos pedidos en marcha en 1941 para comprar un "aparato de metabolismo basal".<sup>763</sup> El pedido inicial había sido hecho por el Departamento de Salubridad Pública, interesado en montar un laboratorio de nutrición. Ante la situación, Salvador Zubirán, en ese momento subsecretario de Asistencia Pública, escribió una nota a Presidencia pidiendo que los aparatos que se habían comprado para Salubridad fueran cedidos a Asistencia, entre ellos el aparato de respiración. La petición fue aprobada y los instrumentos fueron encausados hacia el Comedor Nacional. Estos movimientos antecedieron lo que sucedería en 1943, cuando se fusionaron ambas dependencias en la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA).<sup>764</sup> Con este cambio, el presidente Manuel Ávila Camacho mantuvo el plan de Lázaro Cárdenas en lo referente a alimentación y a su esfuerzo para centralizar y coordinar las actividades sobre el tema. Ya bajo la tutela de la SSA, el proyecto del laboratorio de nutrición de los Comedores se consolidó en una nueva institución que tendría por objeto seguir siendo la unión de los esfuerzos de nutrición social.

El Comedor tuvo un moderado éxito y el número de asistentes sobrepasó lo esperado, y al siguiente año de la inauguración del primero, se impulsó la creación de uno nuevo.<sup>765</sup> Anexo al Comedor, y gracias a las negociaciones de Miranda, se construyó en 1943 el primer instituto en México especializado en nutrición, y que recibió el nombre de Instituto Nacional de Nutriología. Miranda quedó a la cabeza del mismo y una nueva etapa de estudios sobre nutrición se inició en México. Los trabajos del INNu fueron de relevancia por los intercambios que se tuvieron con instituciones como la Rockefeller Foundation, así como por ser el puente de enlace de México y los organismos internacionales surgidos de la Posguerra como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) de la cual Miranda fue uno de los representantes del gobierno mexicano. Debido al cambio de interacciones de los actores locales, ahora ya concentrados en un solo centro, además de cambio del panorama geopolítico nacional como internacional a partir de la Segunda Guerra Mundial, el proyecto del INNu requiere un análisis por separado y que escapa al objetivo de esta investigación. El estudio del INNu como el más importante centro de producción de

---

<sup>763</sup> "Extracto del Acuerdo Presidencial Informativo de esta fecha" 15 de mayo de 1941, AHSSA BP D SubS Caja 16 E 5.

<sup>764</sup> Rodríguez De Romo y Rodríguez Pérez, "Historia de la salud pública en México: siglos XIX y XX."

<sup>765</sup> Zubirán, "Informes de la Secretaría de Estudios para el Informe Presidencial."

conocimiento relacionado con la nutrición social en la década de 1940 es un proyecto en desarrollo en paralelo a este trabajo de tesis.<sup>766</sup> El siguiente apartado analiza cómo se clasificaron a los asistentes al Comedor que dio origen al INNu.

#### ***4.5 La población “mal alimentada” de la Ciudad de México***

El Comedor mantuvo una afluencia de alrededor de 1200 personas diariamente. Se asumió que los pobladores de alrededor del Comedor eran personas de bajos ingresos y mal alimentados. Obreros, artesanos y empleados públicos conformaban el grueso de los asilados,<sup>767</sup> mismos que debían vivir en un radio de 13 cuadras del Comedor.<sup>768</sup> El sitio en el cual se ubicó el Comedor, al costado del mercado Abelardo L. Rodríguez, era una zona popular, justo en el centro de la ciudad de México. El comedor formó parte de la propuesta de modernizar integralmente a la zona, en donde el mercado era uno de los ejemplos de modernización integral para el pueblo y para solucionar los problemas de la población urbana popular del cardenismo.<sup>769</sup> El control del espacio urbano con la creación del comedor fue parte de las ideas de modernización relacionadas con el mercado. Este tipo de prácticas urbanísticas, como Outtes y Kazumi han argumentado, se nutrieron de las ideas de eugenesia y taylorismo como una forma de disciplinar a la sociedad por medio de la ciudad.<sup>770</sup>

No fue solo el control del espacio urbano sino el uso de la población como fuente de información relevante lo que llevó a pensar a los Comedores Experimentales como laboratorios. Más allá de pensar en los límites del laboratorio y de la ciudad como espacios delimitados, la investigación realizada en ellos puede ser analizada desde la perspectiva de Thomas Gyeryn.<sup>771</sup> Para Gyeryn, las ciudades pueden ser pensadas como sitios de producción de verdad en los cuales la ciudad es al mismo tiempo laboratorio y campo. La ciudad y sus

---

<sup>766</sup> Algunos avances previos se encuentran en Vargas-Domínguez y Minor García, "La Incursión del científico diplomático en el siglo XX: Dos experiencias mexicanas."; Joel Vargas-Domínguez, "Entre la nación y el mundo: la nutrición en México en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre alimentación de 1943," en Cuestión social, políticas sociales y construcción del Estado Social en América Latina en los siglos XIX y XX, ed. Mario Barbosa Cruz y Fernando Remedi (México, DF; Córdoba, Argentina: Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa; Centro de Estudios Históricos Carlos Segreti, 2014).

<sup>767</sup> "La obra de los Comedores Nacionales" en "AHSSA BP D SS L16 E5 1941."

<sup>768</sup> Aguilar Rodríguez, "Cooking Modernity: Nutrition Policies, Class, and Gender in 1940s and 1950s Mexico," 189.

<sup>769</sup> Fuentes Rojas, "El Abelardo Rodríguez, un mercado del pueblo y para el pueblo."

<sup>770</sup> Outtes y Kazumi Miura, "Disciplinar a la sociedad por medio de la ciudad: la génesis del urbanismo en Brasil y Argentina (1894-1945)."

<sup>771</sup> Gyeryn, "City as Truth-Spot: Laboratories and Field-Sites in Urban Studies."

habitantes darían la información relevante no solo sobre la población urbana, sino también sobre la población mexicana en lo general. Sobre este movimiento de deslocalización hablaré más adelante.

La SAP mostró el trabajo de los comedores como uno de los grandes logros de la asistencia pública, no solo del cardenismo sino del gobierno de Manuel Ávila Camacho. Se consideró que los Comedores eran el "primer impulso" de:

*[...] una obra trascendental encaminada a lograr la transformación más favorable en la salud física de los habitantes del país, fortaleciendo sus organismos para que puedan rendir el máximo de trabajo y de esfuerzo para bien suyo y de la Patria en que viven y para que resistan victoriosamente en la lucha contra la enfermedad y la muerte, ahorrando así para la misma Patria, vidas útiles llenas de promesas.<sup>772</sup>*

La pobreza de las familias asistentes era paliada con los Comedores, dado que éste representaba la oportunidad de que tuvieran acceso a una "alimentación correcta." La metáfora termodinámica en donde el motor humano debía alimentarse adecuadamente para producir trabajo "para bien suyo y de la Patria", adquirieron relevancia en el proyecto nacionalista de Ávila Camacho.

El Comedor, al usar a la ciencia como guía, se mantendría en la objetividad y además, a la vanguardia en el panorama internacional de los estudios sobre alimentación científica. Las condiciones prácticas de operación mostraban este énfasis en la ciencia, o al menos así lo anunciaba la SAP:

*[...] es necesario que asocie el técnico científico especializado en la ciencia de la nutrición y el técnico conocedor de arte de la buena cocina que sabe elaborar agradables y atractivos platillos.*

*Esta asociación tan difícil de lograr en el hogar, habrá de obtenerse en los Comedores Nacionales donde no se omitirá esfuerzo para satisfacer las exigencias de la ciencia y del arte.*

*La Dirección de Comedores Nacionales está en manos de técnicos especialistas con la competencia necesaria para obtener una solución práctica de todos los problemas que entraña un proyecto semejante.<sup>773</sup>*

Los "técnicos especialistas" empezaban desde Miranda, quien diseñó los menús del Comedor y quien dirigió el Comedor, además de que orientó muchas de las prácticas de selección de la población asistida. La visión de Miranda era científica, pero incluía la

---

<sup>772</sup> "La obra de los Comedores Nacionales" en "AHSSA BP D SS L16 E5 1941."

<sup>773</sup> "La obra de los Comedores Nacionales" en Ibid.



educación y la investigación socioeconómica de la población como parte del problema de su alimentación deficiente.

Uno de los motivos para escoger el sitio donde se ubicaría el Comedor fue considerar dónde podrían hallar a una población con alimentación "deficiente." Esto a su vez podemos decir que incorporó una clasificación previa, una selección de la población que sería atendida, y que se materializó al ubicar el Comedor en una zona muy popular de la Ciudad de México. Sin embargo, como ha mostrado Aguilar Rodríguez, los asistentes tenían que seguir un tortuoso camino antes de ser aceptados. Se tenía que hacer una solicitud escrita en la cual se especificaran datos como edad, sexo, ocupación, lugar de trabajo, domicilio, ingresos mensuales y nombre y dirección de dos referencias<sup>774</sup>. En caso de no saber escribir, las familias tenían que recurrir a escribanos para que hicieran esta solicitud. Esto muestra que la población objetivo era de tipo netamente urbano. Otra población, como migrantes recién llegados a la ciudad o trabajadores de las calles, no disponían de algunas de los datos básicos, como empleo fijo, referencias, o domicilio fijo, datos a los que apelaba la solicitud.<sup>775</sup> Esto, por decir lo menos, les hacía más difícil el proceso de ser partícipes de este tipo de apoyo Estatal.

Una vez hecha la solicitud, trabajadoras sociales de la Escuela de Salubridad e Higiene realizaban estudios del estado económico de los solicitantes. Antes del ingreso de los asilados, las trabajadoras sociales hacían un estudio de sus hábitos alimenticios y de su "estado nutritivo" en lo general. También hacían una visita previa para "hacer un dictamen médico social". Así, podían tener evidencia no solo de la verdad de las declaraciones de los solicitantes de asistencia sino de las condiciones iniciales familiares y con ello poder tener un parámetro de la mejora en las condiciones de vida de las familias.<sup>776</sup>

Las familias no debían tener ingresos por más de 30 pesos mensuales, y en dado caso de que su situación económica "mejorara notablemente", la asistencia podía ser

---

<sup>774</sup> Aguilar Rodríguez, "Cooking Modernity: Nutrition Policies, Class, and Gender in 1940s and 1950s Mexico," 188-189.

<sup>775</sup> Para la década de 1940, alrededor del 48% de la población de la Ciudad de México había nacido en la provincia. Lo anterior no quiere decir que esta mitad de la población no tuviera los mecanismos sociales necesarios para hacer uso de los proyectos estatales, pero sí puede dar una idea del gran número de migrantes, rurales en su mayoría, que habitaban en la Ciudad en la época. *Ibid.*, 185.

<sup>776</sup> "Reglamento exterior del Primer Comedor Nacional" en "AHSSA BP D SS L16 E5 1941."

suspendida.<sup>777</sup> Estos criterios se conformaron como una preselección de los asilados. El ingreso de las familias asistidas era usado para delimitar cuatro niveles económicos. Esto servía para calcular el pago que debían hacer como recuperación de los alimentos recibidos. Los comensales pagaban entre 1.80 a 3.00 pesos semanales y el promedio de recaudación del Comedor fue de 1.76 pesos semanalmente. Con el subsidio de la SAP y lo recabado por los asistentes, la CNA calculó que el costo por comensal era de 0.904 pesos por día.<sup>778</sup> En este sentido, el costo de la alimentación diaria de los comensales equivalía a menos de la mitad del salario mínimo vigente en la época, que era de 2.50 pesos.<sup>779</sup> Los datos de ingresos económicos eran parte de la información necesaria para clasificar a los asistidos. La nutrición social seguida por Miranda requería el estudio de las condiciones socioeconómicas como una respuesta integral a la mala alimentación y desnutrición.

El comedor se convirtió en un instrumento para experimentar con la población asistida. Inclusive, podríamos afirmar, siguiendo a Aguilar Rodríguez, que la ciudad de México se convirtió en el laboratorio social del país.<sup>780</sup> Se instauraron prácticas como el control de la higiene dental de los asilados, el mantener limpias sus ropas, se agilizaron los mecanismos de entrega y recepción de los alimentos, y se instauró el examen médico obligatorio en caso de ser solicitado por los médicos que trabajaban en el Comedor. A pesar de este control por parte de las autoridades del Comedor, la asistencia sobrepasó las expectativas.<sup>781</sup>

Sin embargo, era solo un segmento de la población a la que se prestaba atención en varios de estos programas, y era a la población urbana pobre. Los indígenas, como aparecen en los dos primeros apartados, fueron estudiados bajo una óptica de mejoría racial o étnica, pero no eran sujetos de estos programas urbanos. También los pobres podían mejorar a través de la alimentación, bajo una perspectiva de ayuda más social, económica y educativa, a la cual se sumó la mejoría biológica a través de la alimentación. Fue esta población, "el pueblo", mestizo, quienes tenían, de acuerdo con los promotores de estos esfuerzos, las mejores expectativas de mejoría que la nutrición social ofrecía.

---

<sup>777</sup> "Reglamento exterior del Primer Comedor Nacional" en Ibid.

<sup>778</sup> Zubirán, "Informes de la Secretaría de Estudios para el Informe Presidencial."

<sup>779</sup> Inegi, "6. Salarios," (México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2010).

<sup>780</sup> Aguilar Rodríguez, "Cooking Modernity: Nutrition Policies, Class, and Gender in 1940s and 1950s Mexico," 184.

<sup>781</sup> "Reglamento exterior del Primer Comedor Nacional" en "AHSSA BP D SS L16 E5 1941."

El estudio de los asistentes al Comedor partió de asumir la deficiencia de su alimentación y su poca educación. Una forma de paliar el problema de la mala alimentación fue a través de la educación, desde una perspectiva integral del programa de la CNA que fue apoyado por la Secretaría de Educación Pública. Como parte de la colaboración la SEP le donó al Comedor una biblioteca.<sup>782</sup> Además, uno de los requisitos para recibir atención en el Comedor fue que los asistentes en edad escolar asistieran a la escuela. De los asistentes al Comedor había 497 personas en edad escolar, y todas asistían a la escuela en sus diversos niveles: 61 en preescolar, 388 en primaria y 48 en secundaria. Era una proporción de alfabetismo altísimo si consideramos que para inicios del gobierno cardenista el porcentaje de analfabetos en el país era del 59.26% de la población mayor de diez años, situación que cambió muy poco al finalizar su sexenio.<sup>783</sup> Lo anterior puede ser matizado al argumentar que la escolarización en la Ciudad de México era más alta que en el resto del país, lo cual es sin duda cierto, pero el hecho de que todos los asistentes al Comedor estuvieran afiliados a la escuela habla del fuerte vínculo que se pensó que existía entre educación como parte esencial de la mejoría social que se pensaba ofrecer.

No solo era necesario alimentar adecuadamente a las "clases populares", como hasta ese momento habían hecho los programas de Beneficencia, sino enseñarlos a seleccionar adecuadamente los mejores alimentos a los que pudieran tener acceso con respecto a precio y calidad. Con esto en mente, en el Comedor se instauraron prácticas distintas al simple asistencialismo. Lejos de pensar en dichas prácticas como clientelares, podemos explicarlas si las consideramos como prácticas eugenésicas, desde un genuino interés en mejorar las condiciones de vida de los asistidos. En este sentido, la respuesta eugenésica a los problemas de la alimentación utilizó herramientas de la investigación económica y educativa de la población, no solo fisiológica.

El comedor fue pensado como parte de las estrategias de conocer a la población — urbana, como mencioné— en su conjunto. Desde la jefatura de los Comedores, Miranda solicitó información a los asistentes a los mismos, y poco a poco se fue conociendo mejor a esta población. Entre los resultados obtenidos se encontró que el 70% de los asistidos tenían

---

<sup>782</sup> Zubirán, "Informes de la Secretaría de Estudios para el Informe Presidencial."

<sup>783</sup> A pesar de los esfuerzos del cardenismo, los resultados fueron magros, según Mílada Bazant, "Lecturas del Porfiriato," en *Historia de la lectura en México* (México, D. F.: El Colegio de México, 2010), 280.

padre y madre, mientras que el 25% tenía solo a la madre y el 5% solo al padre.<sup>784</sup> De los jefes de familia el 46% eran obreros, el 17% empleados, el 12% artesanos, el 10% comerciantes y ambulantes, servidumbre el 6% y el resto tenía otras ocupaciones.<sup>785</sup>

Esta composición podemos pensar que era una muestra de la población pobre urbana de Ciudad de México. De las 292 familias atendidas, la mayoría estaba constituida por padre, madre e hijos, y las madres solteras o viudas eran una minoría, aunque el cuidado de los hijos era delegado a la mujer, como se desprende por el bajo porcentaje de hombres solos con hijos. El Comedor enfocó su atención a la población con menos recursos económicos, en este caso, los obreros, artesanos, comerciantes y ambulantes, aunque cabe resaltar el hecho de que casi una quinta parte de las familias asistidas se identificaban a sí mismas como "empleados", lo cual parece indicar un creciente número de trabajos asociados a una clase media creciente, que se intentaba desligar de la clase obrera.

Otro de los datos recabados en el Comedor arrojó un ingreso económico familiar mensual promedio de 81.25 pesos nos muestra que la mayoría de los asistidos percibían por lo menos el salario mínimo mensual,<sup>786</sup> es decir, sus ingresos eran mejores que los de otros grupos estudiados como los mayas o los habitantes del Valle del Mezquital. No importando el costo elevado de la asistencia, el Comedor fue exitoso. Suponiendo una familia de cuatro personas, la inversión que debían hacer era de 28.16 pesos mensuales en promedio, casi una tercera parte de lo percibido mensualmente. A pesar de la inversión, el éxito de los comedores se puede explicar gracias a la creencia en el discurso médico y científico que veía en el cambio en la alimentación una herramienta para el cambio social y que el asilado tomaba como una forma de abandonar la pobreza social y sanitaria.

Los administradores del Comedor también vieron con buenos ojos que el 65% de los asilados fuesen menores de 16 años, que para ellos demostraba "que se ha conservado una de las finalidades importantes del Comedor que es la de dar preferencia a los niños, ya que la

---

<sup>784</sup> Los datos que siguen en a continuación —excepto donde se indique— forman parte del informe que Zubirán pidió a cada una de las dependencias de la SAP para mandar a su informe ante la presidencia de la república. Podemos suponer que el encargado del Comedor Nacional, Miranda, fue quien redactó esta parte. Zubirán, "Informes de la Secretaría de Estudios para el Informe Presidencial." AHSSA BP D SS C 22 E 10.

<sup>785</sup> Ibid.

<sup>786</sup> El salario mínimo de la época comparándolo con el actual nos muestra que quienes lo percibían tenían un poder adquisitivo casi un 40% mejor que los actuales receptores de este salario mínimo. Inegi, "6. Salarios. "; Zubirán, "Informes de la Secretaría de Estudios para el Informe Presidencial."

buena nutrición de ellos tendrá que traducirse más tarde en una mayor capacidad de trabajo."<sup>787</sup> Así, la inversión estatal en el Comedor y la personal por parte de las familias, se veía recompensada en términos de productividad económica. La asistencia al comedor no era una dádiva, sino que reflejaba el interés de la naciente clase obrera en ascender socialmente y en mejorar sus condiciones de salud. Y también reflejaba el interés del Estado por entender y mejorar la alimentación de los trabajadores de bajos ingresos, el capital humano que rendiría frutos a través del aumento en su capacidad de trabajo. Los padres de esta primera generación de asistidos en el comedor, hay que recordar, habían vivido, cuando menos, los últimos años del conflicto armado revolucionario, y podemos aventurar que veían a estas formas de asistencia social como parte de los frutos de la contienda y no como mera beneficencia, sino como un derecho recientemente adquirido. El Estado asumía su obligación y los ciudadanos adquirirían ese derecho. Como he mencionado, el programa de la SAP era más que solo otorgar alimentos. Era un programa educativo, económico y social.

Gracias a los proyectos educativos y el diagnóstico socioeconómico de la población asistida, podemos pensar en que esta población era pobre, pero que tenían acceso a un mínimo educativo, y que sabían hacer uso de los recursos sociales, culturales o laborales que una Ciudad como la de México les ofrecía. En este sentido, la clasificación de los posibles beneficiarios de una mejoría de tipo eugenésico o social, eran mestizos y urbanos, de ingresos bajos, pero con conocimiento del funcionamiento de la maquinaria citadina.

Sin embargo, la clasificación de "habitante de la Ciudad de México" también era problemática. Desde el punto de vista de los expertos —biólogos, médicos, fisiólogos—, dicha clasificación no ofrecía mucha información. Por ejemplo, para quienes habían realizado estudios hematológicos en poblaciones indígenas, como Liborio Martínez quien estudió el Valle del Mezquital del capítulo anterior, los criterios usados por sus precursores como Alfonso Luis Herrera, Daniel Vergara Lope o José Joaquín Izquierdo en la delimitación del grupo poblacional "habitante de la ciudad de México" eran de "extraordinaria vaguedad" lo cual impedía "juzgar debidamente su validez".<sup>788</sup> Sin embargo, se apeló a que el habitante de la Ciudad era de un tipo particular, era "mestizo", que a su vez también ofrecía ambigüedades. Como escribía Manuel Gamio, las "clases sociales" se clasificaban "a ojo de buen cubero"

---

<sup>787</sup> ———, "Informes de la Secretaría de Estudios para el Informe Presidencial."

<sup>788</sup> Martínez, "Características hematológicas de los indios otomíes," 280-284.

con "pedantería etnológica" en "indios, blancos y mestizos".<sup>789</sup> El estudio de las características de la población asistida en los comedores, desde una perspectiva fisiológica, social y económica, debería ayudar a conocer las características de los habitantes de la Ciudad.

Los habitantes de la ciudad, más que ser clasificados en términos raciales, a pesar de la retórica del mestizaje, fueron clasificados usando criterios de clase, asumiendo de entrada un mestizaje sin problemas. La categoría "mestizo" se mantuvo fluida, sin bordes definidos sino permeable e inclusive contradictoria. Sin embargo, podemos argumentar que los criterios de clase incluían un racismo soterrado y disfrazado. Un "indígena" que se mudaba a una zona urbana como la Ciudad de México y adoptaba las costumbres y lengua local, era catalogado primero en función de su clase, pensada generalmente como pobre, pero ya era considerado un mestizo.<sup>790</sup> Estos mestizos pobres, sin embargo, tenían toda la carga de ser pensados como inferiores, y por ello las prácticas de apoyo institucional los pensaron como susceptibles de ser mejorados, de la misma forma que a los indígenas en otras zonas del país.

Si seguimos los datos de la época de migrantes a la Ciudad, éstos conformaban más del 40% de la población que había nacido fuera de la capital,<sup>791</sup> entonces se puede entender la fluidez de la categoría "mestizo urbano" o simple y llanamente obreros, como Miranda los llamo pocos años después a luz de los resultados de sus estudios en los comedores y en el Instituto Nacional de Nutriología. Desde la perspectiva de Miranda, jefe de la CNA, había dos clases sociales a quienes el Estado debía atender: obreros y campesinos. Los obreros eran la población habitante de las ciudades, mientras que en el rango de campesinos entraban también los indígenas.<sup>792</sup> A pesar de que la "mestizofilia" permeó en las prácticas del Estado, las prácticas de clasificación y discriminación metabólica y nutricional fueron aplicadas no solo a los indígenas, sino también a los habitantes de las ciudades de las clases populares.<sup>793</sup>

Los pobres y los obreros de menores ingresos tenían prácticas alimenticias que debían ser cambiadas, y con ello cambiar su cuerpo y hacerlos más eficientes y productivos. Además,

---

<sup>789</sup> Gamio, *Forjando Patria (Pro Nacionalismo)*, 46.

<sup>790</sup> Andrés Villarreal, "Stratification by Skin Color in Contemporary Mexico," *American Sociological Review* 75, no. 5 (2010): 655.

<sup>791</sup> Aguilar Rodríguez, "Cooking Modernity: Nutrition Policies, Class, and Gender in 1940s and 1950s Mexico."@185

<sup>792</sup> Miranda, *La alimentación en México*.

<sup>793</sup> Saade Granados, "México mestizo: De la incomodidad a la incertidumbre. Ciencia y política pública posrevolucionarias."

se pensó en mejorar sus condiciones económicas y sociales para que se pudieran alimentar mejor, aprendiendo lo que se consideraba una dieta racional y mejorando sus ingresos para que pudieran resolver su problema de alimentación por sí mismos. Este enfoque, novedoso, se mantuvo en el posterior proyecto de Miranda, con la construcción de un instituto especializado en nutrición anexo a un planeado nuevo comedor experimental.

#### ***4.6 La formación del Comedor No. 2 y el futuro de la investigación sobre nutrición en la década de 1940***

El éxito entre la población asistida del Comedor Nacional No. 1 impulsó la creación de un segundo comedor. Este nuevo comedor se pidió que se ubicara en otra zona popular de la Ciudad de México, la colonia Buenos Aires, en unos terrenos que se acababan de expropiar.<sup>794</sup> La SAP tenía el objetivo de hacer dos nuevos comedores en 1942, con una capacidad de atención para 1000 personas.<sup>795</sup> Estos proyectos fueron cambiando conforme problemas relacionados con el contexto internacional tenían repercusiones en lo local. Antes de analizar el proyecto de construcción del Comedor No. 2 y su instituto anexo, parece pertinente ver la red global en la cual se insertó el proyecto de la CNA y que nos permite ejemplificar parte de los resultados de la investigación desarrollada por Miranda en la CNA y los Comedores.

El funcionamiento del Comedor No. 1 fue justificado como uno de los pasos que debía tomar el gobierno mexicano para garantizar una buena alimentación a su población, tendencia que, argumentó Miranda, era parte de las prácticas más avanzadas a nivel internacional. La guerra había modificado los patrones de investigación internacional, y se pausó la investigación sobre el tema en Europa. Ante esta situación, México consideraba necesario retomar la estafeta de la investigación sobre alimentación y nutrición:

*Con este paso, México se pone a la altura de un movimiento internacional encaminado a mejorar las condiciones nutritivas del pueblo, movimiento iniciado hace ya algunos años, que ocupó activamente a la Comisión de Higiene de la Liga de las Naciones, y que fue desgraciadamente interrumpido en los países Europeos por la infortunada situación de la guerra, pero que sigue progresando constantemente en los pueblos de América que esperan no verse envueltos en semejante calamidad.*

*Así Uruguay, Argentina, Chile, Perú y otros países Americanos, han dado ya pasos importantes en este camino en el que México no podía quedarse atrás.*

*Este movimiento es la consecuencia de una convicción derivada de los estudios científicos: que la única buena alimentación es la alimentación óptima, es decir que todo ser humano*

---

<sup>794</sup> Sobre Calzada del Niño Perdido.

<sup>795</sup> "Extracto del Acuerdo Informativo.", op. cit.

*tiene derecho a tomar la mejor alimentación posible.*<sup>796</sup>

El Estado Mexicano se había mantenido en una posición de relativa neutralidad ante el conflicto armado que se desarrollaba en Europa y Asia. Esta situación se vio alterada cuando en 1942 submarinos alemanes hundieron dos buques petroleros mexicanos, que motivaron que en mayo fuera declarada la guerra en contra de Alemania, Japón e Italia. Esta situación fue retomada en el terreno de la alimentación por la CNA. La SAP, a través de la CNA, elaboró documentos que servirían de guía en el terreno de la alimentación ante la emergencia bélica. Un documento titulado "La Secretaría de la Asistencia Pública y su papel en las medidas impuestas por la emergencia" mostró las medidas tomadas hasta ese momento ante esta situación.<sup>797</sup> La metáfora termodinámica se consolidó como particularmente útil ante la necesidad de cuantificar los alimentos en caso de emergencia. Las calorías servían para aumentar o disminuir las raciones ante una eventual situación de emergencia en el país. El metabolismo "normal" delimitado por Benedict servía de base para calcular cuántas calorías debía consumir la población. En los documentos de la SAP se siguieron recomendaciones dietéticas basadas en el número de calorías adaptadas a los alimentos locales. Los alimentos locales podían cubrir estos requisitos, aunque no fuesen los óptimos. La mejor dieta era, de acuerdo con los médicos y los encargados de la alimentación mexicana, la basada en proteína animal, principalmente la leche.

La perspectiva integral seguida por la CNA de una nutrición social tomó en cuenta el precio de los alimentos en caso de emergencia, en especial para la población más necesitada. Las raciones de emergencia eran medidas "desde el punto de vista nutritivo y económico", además de que se pensó en la portabilidad de dichos alimentos, para poder ser distribuidos rápidamente ante una emergencia.

Había dos regímenes: la ración de estricta emergencia y otra para condiciones menos urgentes. La diferencia entre ambas —al parecer las dos eran de 2770 calorías— consistía en la preparación. En el primer régimen no se requería preparación alguna, por lo cual podría ser distribuida de inmediato a los necesitados, mientras que la segunda si requería un "elemental proceso culinario" lo cual permitía el apoyo a una hipotética población en crisis.<sup>798</sup>

---

<sup>796</sup> "La obra de los Comedores Nacionales" en "AHSSA BP D SS L16 E5 1941."

<sup>797</sup> Secretaría De Asistencia Pública, "La Secretaría de la Asistencia Pública y su papel en las medidas impuestas por la emergencia," 1942, en AHSSA BP D SS L22 E10

<sup>798</sup> Ibid.



Dicha población, aunque no especificada, podemos inferir que debió haber sido extraída de la información de los asistentes al Comedor de la CNA.

Las dietas o regímenes de emergencia fueron creados "mediante el cálculo científico de raciones adecuadas", y contenían "prótidos, glúcidos, lípidos y vitaminas", y se usaron alimentos locales para cubrir estos requerimientos. Por ejemplo, la ración de emergencia contenía "la cajeta, la carne seca, el queso añejo, el cacahuete, el chicharrón molido, el chocolate, el pan de caja, el pinole, el queso de tuna, y limones"; mientras que la otra, la que comprendía ya cierta elaboración consistía en "un jugo de piña o de tomate, queso, pinole, carne seca, leche condensada, cereal y leguminosas (como frijol o lenteja)."<sup>799</sup> Estas raciones son muestra de lo que se podía combinar para alimentar adecuadamente a la población. Fue a partir de 1942 que se inició un estudio sistematizado de los alimentos locales y que serían estudiados en sus contenidos para delimitar nuevas dietas de los mexicanos.<sup>800</sup>

Con ello, la guerra en Europa ofreció oportunidades para que se pensase en alternativas al modelo dominante entre los médicos de lo que era considerado una correcta alimentación, pero también la guerra trajo problemas en los proyectos de la CNA y de la SAP, en especial en la puesta en marcha del Comedor Nacional debido a la escasez de suministros e instrumentos necesarios para llevar a cabo la investigación sobre la población y sus alimentos, suministros que debían ser comprados en Estados Unidos o Europa para que los resultados del laboratorio en México fuesen comparables.<sup>801</sup>

Por ejemplo, las máquinas empleadas en la lavandería, la cocina, las marmitas y los sistemas de refrigeración y los instrumentos científicos eran importados de los Estados Unidos. Estos equipos fueron pedidos en cuanto se decidió que el local del Comedor se ubicaría en el Mercado en marzo de 1941. Sin embargo, el envío de equipos y materiales se pausaron por la preparación de los Estados Unidos a un estado de guerra, situación que finalmente ocurrió en diciembre de ese mismo año. Desde antes del ataque a Pearl Harbor, la industria estadounidense se encontraba trabajando de forma intermitente entre los compromisos locales de preparación para la guerra y sus compromisos comerciales.

---

<sup>799</sup> Ibid.

<sup>800</sup> René Cravioto B. et al., "Composition of Typical Mexican Foods," *The Journal of nutrition* 29, no. 5 (1945).

<sup>801</sup> Sobre el tema de la calibración como parte de las redes de estandarización, abundo en un texto en proceso de publicación Vargas-Domínguez, "Calibrando la alimentación: la estandarización del calorímetro en México."

Ante esta situación Miranda como jefe de la CNA, en marzo de 1941 le escribió al presidente de la República:

*Respetuosamente se pide al señor Presidente, desde ahora, su ayuda para el caso de que las actuales condiciones de la industria en los Estados Unidos lleguen a representar un obstáculo para el envío de nuestros pedidos, pues a causa de los preparativos de defensa en aquel País, las casas especiales del ramo están dedicando todas sus actividades a la elaboración de las máquinas y equipos que requiere el Gobierno americano para el establecimiento de sus campos militares.<sup>802</sup>*

A pesar de la petición de Miranda, muchos de los instrumentos y materiales requeridos en el Comedor no llegaron y el Comedor tuvo que iniciar operaciones sin este equipamiento,<sup>803</sup> o tuvo que ser solicitado a otras dependencias.

No solo eran instrumentos o equipos los que se vieron afectados por el conflicto armado, sino también indirectamente por la falta de materiales de construcción. Por ejemplo, la compañía encargada de la instalación de las calderas, los tanques y las tuberías, tuvieron retrasos en su planeación porque los embarques de mercancías de los EU se habían demorado por la guerra, y materiales como el hierro estructural, láminas, y motores especiales, fueron requeridos por el "programa de construcción de armamentos" del gobierno estadounidense, situación que aumentó los precios y retrasó la entrega de lo acordado.<sup>804</sup> El papel de Miranda y de Salvador Zubirán como cabeza de la SAP fueron fundamentales en la organización del Comedor y la puesta en marcha, máxime ante la serie de dificultades por la Guerra que se tuvieron para el funcionamiento del mismo. Su papel como gestores y sus habilidades de científicos diplomáticos les valieron que nuevos proyectos estuvieran destinados a ellos. Uno de estos proyectos fue la creación de Instituto Nacional de Nutriología anexo al planeado Comedor Nacional No. 2.

Desde el proyecto que se presentó para la construcción del Segundo Comedor se esperaba que contara con un anexo, que sería el brazo de investigación de la CNA, un Instituto Nacional de Nutriología, "para emprender el estudio de los productos alimenticios

---

<sup>802</sup> Extracto de Acuerdo Presidencial Informativo de esta fecha [27 de marzo de 1941] Iniciación de las actividades del Primer Comedor Nacional en "AHSSA BP D SS L16 E5 1941."

<sup>803</sup> Extracto del acuerdo presidencial informativo de esta fecha (10 de abril de 1941) en Ibid.

Extracto del acuerdo presidencial informativo de esta fecha (15 de mayo de 1941) en Ibid.

<sup>804</sup> De la Compañía Marx, S.A. a la SAP, Sección de Comedores Nacionales, agosto 1941, en Ibid.

nacionales, e investigaciones sobre la nutrición de los diferentes grupos de población."<sup>805</sup> Conocer a la población de México, así como conocer su fisiología, hábitos alimenticios, economía familiar y la composición de los alimentos, serían obligaciones del nuevo instituto. No solo se limitaría a conocer la población urbana, sino a crear encuestas en diferentes partes del país para conocer "al pueblo mexicano", con especial énfasis en sus "clases humildes".<sup>806</sup>

El Comedor Familiar No. 2 se construyó entre las calles de Lago Iseo y Lago Bolsena, en la colonia Anáhuac, zona que también se argumentó se encontraba caracterizada "por su bajo nivel económico"<sup>807</sup> y fue inaugurado el 1 de diciembre de 1945. El edificio, que sería construido con el fin de albergar al Comedor, contaría no solo con éste último, sino también con un Hogar Infantil y un Dispensario, además del ya mencionado Instituto de Nutriología<sup>808</sup>. En el nuevo instituto realizarían:

*[...] estudios bromatológicos y vitamínicos de los productos alimenticios nacionales; estudios sobre nutrición ~~humana~~ [tachado en el original] de los diversos sectores de la población; características de la alimentación regional del país y conservación de alimentos; será un centro de enseñanza de Nutriología y Dietología para médicos y enfermeras. A este respecto, ya se formularon los planos y proyectos para la construcción del referido Instituto.*<sup>809</sup>

En este espacio, la asistencia alimentaria se complementó con la investigación, la educación de los asistidos y de nuevas generaciones de médicos y enfermeras que se entrenarían en las prácticas de la nutrición. Asimismo, parte de las labores del Comedor consistió en dar cursos de confección a las asistidas, de cocina y de salud y nutrición. El esfuerzo de la CNA y de Miranda de abatir el problema de la nutrición también desde la perspectiva económica motivó la creación de una bolsa de trabajo para los asistentes.<sup>810</sup> Esta visión de la nutrición social como un proyecto integral se consolidó en el INNu.

Como se puede apreciar, el proyectado Instituto recuperaba todos los esfuerzos previos sobre nutrición en México desde una perspectiva de salud pública y de prevención. Miranda esperaba que los esfuerzos para mejorar las condiciones de alimentación en el país

---

<sup>805</sup> Manuel Ávila Camacho, "Informe presidencial," (México, D.F.: Diario de los Debates de la Cámara de Diputados del Congreso de los de Estados Unidos Mexicanos, 1942).

<sup>806</sup> Pruneda, Alfonso. 1950. «El cuerpo médico mexicano está de duelo.» Novedades, mayo 21 1950.

<sup>807</sup> Zubirán, "Informes de la Secretaría de Estudios para el Informe Presidencial."

<sup>808</sup> En el proyecto ahora es denominado "Instituto de Nutrición y Alimentación Nacional" Ibid.

<sup>809</sup> Ibid.

<sup>810</sup> Aguilar Rodríguez, "Cooking Modernity: Nutrition Policies, Class, and Gender in 1940s and 1950s Mexico," 187.

tuvieran que pasar necesariamente por el escrutinio de la nueva institución. No era solo la alimentación infantil de la que se encargaría —lo que había venido haciendo la SEP y la SAP— sino de toda la alimentación de la población a nivel nacional, pero desde una perspectiva integral. Además de la investigación sobre bromatología y tecnología de alimentos, el Instituto sería el centro de educación sobre nutrición que formaría profesionales en el área para ampliar el alcance de los resultados de la investigación. El proyecto resultaba ambicioso, y era ejemplar de la forma en cómo las redes internacionales y locales interactuaron de tal manera que sirvieron para la creación del INN, aunque esto resulta fuera del objetivo del presente trabajo.

Miranda, jefe de los Comedores experimentales, formó una Sociedad Mexicana de Nutriología (SMN) con otros médicos y personas que estaban interesados en el tema de la alimentación. Esta sociedad, con fuertes vínculos con la Rockefeller Foundation y otras instituciones estadounidenses, solicitaron al presidente Ávila Camacho que se creara el proyectado instituto al lado del Comedor Nacional No. 2. Parte de la argumentación es que el nuevo instituto estaría financiado por la RF y tenían el apoyo del vicepresidente de los Estados Unidos. Ante esto, el INN fue fundado en 1943.<sup>811</sup>

El apoyo de Wallace fue más bien una argucia por parte de la SMN. Una profesora, Aurea Procel, miembro de la SMN en efecto tuvo una reunión con el vicepresidente de los Estados Unidos, Henry A. Wallace, un importante promotor de la investigación agrícola en EU. Wallace había sido Secretario de Agricultura y se encontraba en contacto directo con la dirección de la RF.<sup>812</sup> Wallace se interesó en el tema de la alimentación mexicana, y escribió a Raymond B. Fosdyck (1883-1972), entonces director de la RF, sobre si tenía proyectos en México. Esto motivó que Fosdyck entrara en contacto con George C. Payne representante de la International Health Division de la RF en México, la rama más importante de la RF en México en el momento. Wallace quería saber la situación de los proyectos de la RF sobre

---

<sup>811</sup> Hay que aclarar que el INN ya estaba en planeación desde la fundación de los primeros comedores. Zazueta afirma que solo se iniciaron los estudios sobre dietas a instancias de la RF, lo cual, como he mostrado, resulta extraño de afirmar cuando ya se habían hecho planes y encuestas en el país a instancias de la CNA. Zazueta, *Milk against Poverty: Nutrition and the Politics of Consumption in Twentieth-Century Mexico*, 86.

<sup>812</sup> Aurea Procel, "Memorandum que la profesora Aurea Procel presenta al C. Presidente de la República, acerca del establecimiento en México, por cooperación internacional, de un instituto encargado de investigar lo relativo a la alimentación popular, AGN, Fondo Manuel Ávila Camacho, Caja 0596, Vol. o, Exp. 103202 (523.1/24 - 523.1/73); Vargas-Domínguez, "Entre la nación y el mundo: la nutrición en México en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre alimentación de 1943."

alimentación en México, de los cuales Payne ya tenía planeados estudios de alimentación, mismos que serían coordinados por Miranda y médicos de la RF desde la CNA.<sup>813</sup>

Algunos estudios se desprendieron de esta colaboración. Uno de ellos, el ya mencionado estudio de Anderson y Miranda sobre los otomíes en el Mezquital en 1943<sup>814</sup> y otro de William D. Robinson en la ciudad de México sobre la población atendida por el Comedor<sup>815</sup> y lo que sería el INNu. Miranda, quien mantenía vínculos con los representantes de la RF desde que fuera encargado de la oficina de enlace del DSP, fue apoyado por Payne ante la directiva de la RF para acceder a fondos que serían destinados a la compra de materiales y equipos para el proyectado instituto. Para Payne, Miranda era un "joven entusiasta que quiere lograr algo y ha elaborado planes para ello." Ante esto, la RF decidió financiar un laboratorio encargado del análisis de alimentos, mismo que sería parte del INNu.<sup>816</sup> El laboratorio se ubicó en la Escuela de Salubridad e Higiene, a unas cuadras del Comedor No. 2, y los estudios de la población fueron llevados a cabo en esta zona de la colonia Anáhuac bajo la coordinación de Miranda.<sup>817</sup>

---

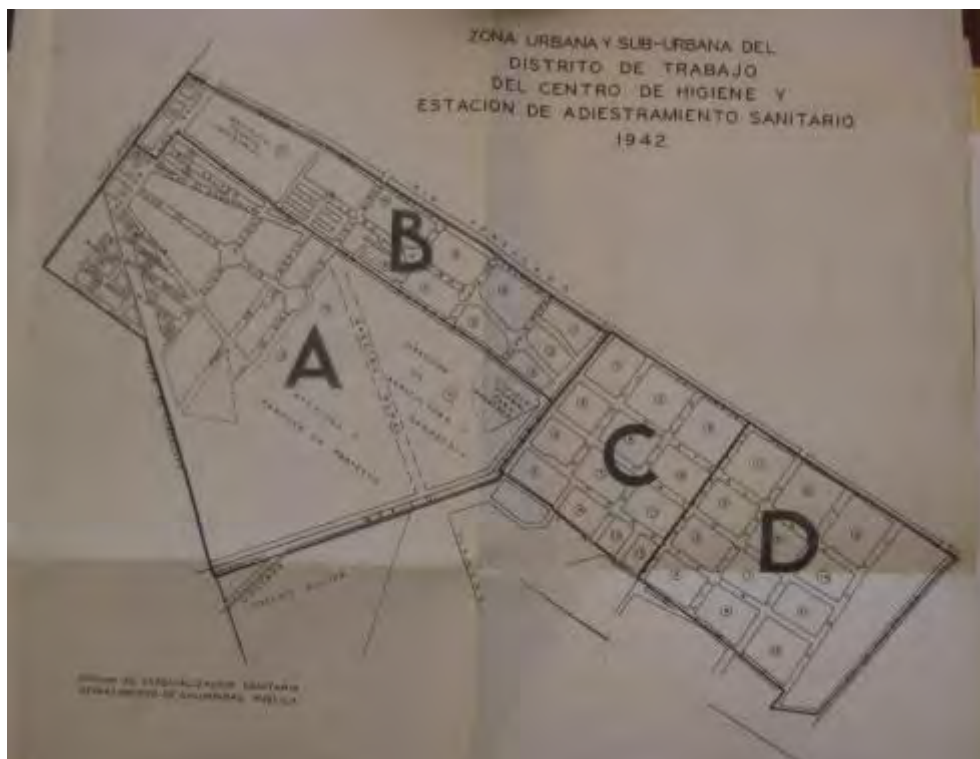
<sup>813</sup> Lo cual va en contra de las historias que ubican a la Natural Sciences Division de la RF como interesada únicamente en la agricultura (véase Deborah Fitzgerald, "Exporting American Agriculture: The Rockefeller Foundation in Mexico, 1943-53," *Social Studies of Science* 16, no. 3 (1986).) y más recientemente por Nick Cullather, *The Hungry World: America's Cold War Battle against Poverty in Asia* (Harvard University Press, 2010). y como muestran los documentos en RF RG1.1 S323 Box 12 Folder 80

<sup>814</sup> R. K. Anderson, J. Calvo, y Et Al., "Nutrition appraisals in Mexico," *Am J Public Health Nations Health* 38, no. 8 (1948); Anderson et al., "A Study of the Nutritional Status and Food Habits of Otomi Indians in the Mezquital Valley of Mexico."

<sup>815</sup> José Calvo De La Torre et al., "Nutritional status of economically poor families fed in a government-operated dining room in Mexico City," *Journal of the American Dietetic Association* 22(1946); Wilbur D. Robinson, George C. Payne, y José Calvo De La Torre, "A study of the nutritional status of a population group in Mexico city," *ibid.*20(1944).

<sup>816</sup> Correspondencia entre George C. Payne y directivos de la RF, 1942, en RF RG1.1 S323 Box 12 Folder 80

<sup>817</sup> Reporte anual de George C. Payne, en RAC RG1.1 S323 Box 12 Folder 80. Los trabajos llevados a cabo en por el INNu no figuran como parte de las narrativas de la Escuela de Salubridad Pública ni del Instituto de Enfermedades Tropicales. Abundar sobre las relaciones entre estos institutos en un área geográfica tan delimitada es un trabajo que requiere atención.



Plano de la zona dónde se ubicaba el Comedor No. 2. Se dividía el área en cuadrantes para llevar a cabo las encuestas de nutrición.<sup>818</sup>

Esta área, delimitada por la Escuela de Salubridad, el Comedor, la Escuela Normal Superior, es un espacio geográfico que requiere ser atendido desde una perspectiva espacial, que escapa a los objetivos del presente trabajo. Sin embargo, podemos aventurar que ésta se constituyó como un espacio privilegiado de experimentación, un espacio que no es el campo, ni un laboratorio, es un espacio que produjo conocimiento, un sitio productor de verdad, como lo llama Gyerin,<sup>819</sup> o un verdadero ejemplo de control eugenésico a través de la ciudad, como muestran Outtes y Kazumi.<sup>820</sup>

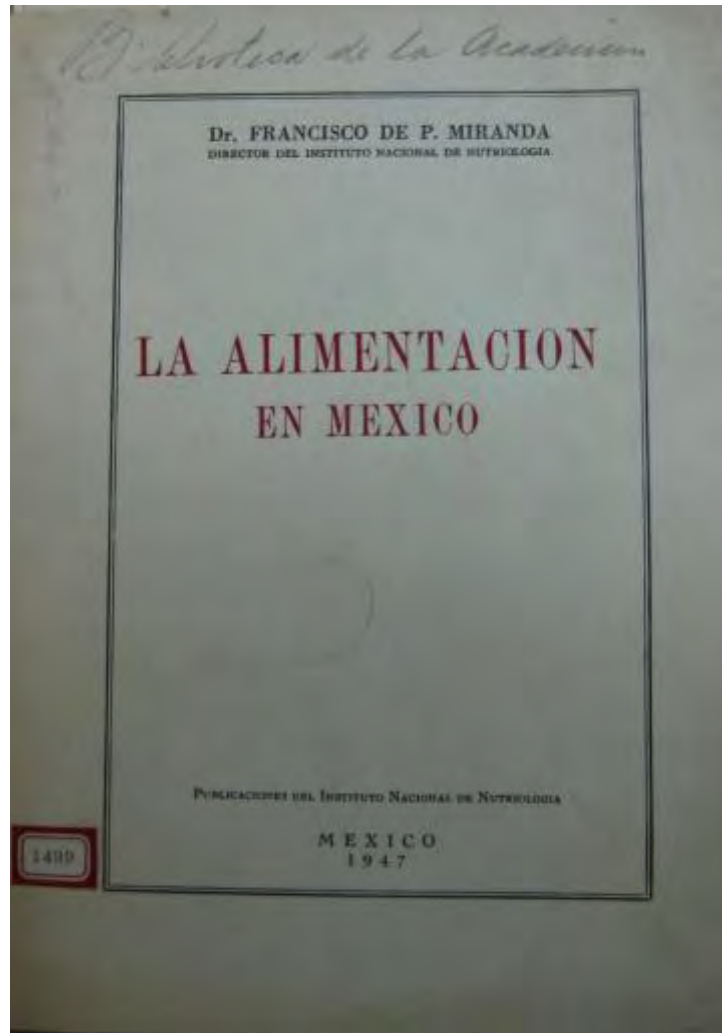
Miranda se puso a la cabeza del nuevo instituto, y tuvo una estrecha colaboración con la RF durante su periodo como director, manteniendo su visión de una nutriología social como hasta ese momento había desarrollado. Sus importantes conexiones internacionales convirtieron a Miranda en la década de 1940 en uno de los principales expertos mexicanos en temas de nutrición.<sup>821</sup>

<sup>818</sup> Reporte anual de George C. Payne, 1942, en RAC RG1.1 S323 Box 12 Folder 80

<sup>819</sup> Gieryn, "City as Truth-Spot: Laboratories and Field-Sites in Urban Studies."

<sup>820</sup> Outtes y Kazumi Miura, "Disciplinar a la sociedad por medio de la ciudad: la génesis del urbanismo en Brasil y Argentina (1894-1945)."

<sup>821</sup> Vargas-Domínguez y Minor García, " La Incursión del científico diplomático en el siglo XX: Dos experiencias mexicanas."



Portada del libro *La alimentación en México* de Francisco de Paula Miranda.<sup>822</sup>

*La alimentación en México*, su único libro como autor único, podemos pensar que sintetiza buena parte de sus ideas y de los proyectos que llevó a cabo sobre el tema de la alimentación y sus ideas de cómo mejorar a la población en su conjunto. Por problemas de salud, Miranda se retiró del INNu a finales de la década de 1948 y murió en 1950, víctima de cáncer. Ante esto, el INNu perdió buena parte de los esfuerzos logrados por Miranda, a lo cual se sumaron cambios en la asignación de fondos de la RF, y reestructuraciones en la forma de investigación en nutrición, que se decantó hacia el estudio de las enfermedades asociadas a la alimentación desde una perspectiva bioquímica y clínica. El INNu, después de una serie de crisis y cambios, cerró sus puertas en 1956. Zubirán, quien había dirigido el otro

---

<sup>822</sup> Miranda, Francisco De Paula, *La alimentación en México*. México, D.F.: Instituto Nacional de Nutriología, 1947.

centro de estudios de la nutrición en México, el Hospital de Enfermedades de la Nutrición, absorbió los equipos y los laboratorios del INNu en 1958, y cambió su nombre a Instituto Nacional de Nutrición, institución que persiste hasta nuestros días. El Comedor No. 2 cerró sus puertas nueve años después de su apertura, y el Comedor No. 1 todavía funcionaba hasta hace unos años anexo al Mercado Abelardo L. Rodríguez, aunque ya sin el objetivo de experimentación y con una baja afluencia de personas asistidas.<sup>823</sup>

#### ***4.7 Conclusiones***

El estudio de la población urbana desde la perspectiva de su alimentación y fisiología incorporó los prejuicios raciales o étnicos que se habían delimitado en otras regiones del país para los indígenas, pero ahora estos prejuicios fueron asociados con la pobreza urbana. Se consideró que los pobres o la incipiente clase media de la Ciudad de México eran los herederos de las prácticas "primitivas" de los indígenas. Los asistentes al comedor, pertenecientes a las "clases humildes" podían cambiar si se sometían a las prácticas de eugenesia que los Comedores ofrecían. Los Comedores eran, de esta perspectiva, parte también de los proyectos de control social desde el Estado. El establecerlos en zonas consideradas marginales fue parte de lo que Outtes y Kazumi Miura consideran formas de "disciplinar a la sociedad mediante la ciudad".<sup>824</sup> La creación de establecimientos "modernizadores" en zonas marginadas fue parte de este urbanismo eugenésico, pero también fueron espacios para la investigación sobre la población del resto del país.

Es por ello que debemos pensar en estos Comedores no solo como sitios donde se otorgaba asistencia. Lo eran, pero en particular estos dos comedores, y el Instituto de Nutriología que le sucedió y que se asentó al lado del Comedor No. 2, fueron espacios en donde se realizó investigación fisiológica y de alimentación. Inclusive podemos pensar que la zona en sí se constituyó como un espacio de producción de conocimientos, un sitio que produjo información y que fue utilizado como laboratorio, pero al mismo tiempo como parte del *campo*. A unas cuadras del Comedor No.2, se ubicó la Escuela Nacional de Salubridad e

---

<sup>823</sup> Aguilar Rodríguez, "Cooking Modernity: Nutrition Policies, Class, and Gender in 1940s and 1950s Mexico," 204.

<sup>824</sup> Outtes y Kazumi Miura, "Disciplinar a la sociedad por medio de la ciudad: la génesis del urbanismo en Brasil y Argentina (1894-1945)."



Higiene.<sup>825</sup> Y en esta zona los estudios de salud pública se consolidaron, fortaleciendo el trabajo no solo de la CNA, sino del DSP y la Escuela de Salubridad e Higiene. Es quizás pertinente rescatar aquí las nociones de “rumbos”, como zonas configuradas no por una delimitación política, sino de usos del espacio. Podríamos decir que este “rumbo” fue productivo para la construcción de conocimiento sobre la población, no solo en la Ciudad, sino que las interpretaciones obtenidas de su población fueron integradas a la definición médica de lo “mexicano”.<sup>826</sup>

En este sentido, rescatar la localidad no es un movimiento vano, sino que da luz a nuevas interpretaciones de los procesos de construcción de conocimiento. Esto, además, problematiza la distinción campo-laboratorio que,<sup>827</sup> si seguimos a Gieryn, "las afirmaciones científicas" afirma Gieryn "se vuelven más creíbles conforme la ciudad misma se convierte secuencialmente en un laboratorio y el 'campo' de estudio y cuando esas afirmaciones adquieren las virtudes epistémicas de esos dos espacios de autoridad".<sup>828</sup> La información procedente de estos sitios se consideró la "verdadera" en cuanto a investigación científica sobre la población de la Ciudad. Se usó a la ciudad y a sus pobladores como el campo, pero a su vez, como un laboratorio de experimentación, lo cual era parte de los objetivos iniciales de los Comedores.

Los Comedores y el Instituto podemos sugerir que se constituyeron como piezas de equipo experimental.<sup>829</sup> En ellos se estudió a una pequeña porción de la población de la Ciudad, pero sus resultados fueron amplificados para llegar a ser información sobre buena parte de la población en México. Los estudios subsecuentes tomaron estos datos como ciertos y los incluyeron no solo en ámbitos locales, sino también fueron parte de la información sobre lo "mexicano".<sup>830</sup> Estos datos fueron publicados y se incorporaron a las discusiones

---

<sup>825</sup> El tema del espacio no aparece como relevante en trabajos sobre la Escuela, motivo que invita a profundizar esta historia. Gudiño-Cejudo, Magaña-Valladares, y Ávila, "La Escuela de Salud Pública de México: su fundación y primera época, 1922-1945."

<sup>826</sup> Para una discusión más amplia sobre el rumbo, véase Mario Barbosa Cruz, El trabajo en las calles: subsistencia y negociación política en la ciudad de México a comienzos del siglo XX (México, D.F.: El Colegio de México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa, 2008).

<sup>827</sup> La distinción campo-laboratorio caracterizada por Kohler, en el caso de la ciudad resulta insuficiente Kohler, Landscapes & labscapes: exploring the lab-field border in biology.

<sup>828</sup> Gieryn, "City as Truth-Spot: Laboratories and Field-Sites in Urban Studies," 28.

<sup>829</sup> Gieryn, Truth-Spots, 9.

<sup>830</sup> Anderson, Calvo, y Et Al., "Nutrition appraisals in Mexico."

internacionales como la información relativa a la población y alimentación mexicana.<sup>831</sup> Podemos decir que estos estudios fueron parte de los esfuerzos estatales orientados a la medicina social, que buscaba mejorar las condiciones de salud de la población y que ayudaron a configurar la imaginada y anhelada nación, pero con una visión eugenésica a través de la alimentación.<sup>832</sup>

Podemos sugerir que el estudio de las investigaciones sobre poblaciones puede complejizarse con la noción de los sitios de verdad, de entender a las ciudades como espacios generadores de conocimiento y que, a pesar de la pretensión de universalidad, la información generada es local. Este movimiento recupera a las ciudades como espacios relevantes para la generación de conocimiento válido,<sup>833</sup> pero no solo a las ciudades, sino que nos hace vislumbrar de nuevo a los sujetos, a las poblaciones que, retomando a Hacking, son quienes se configuran una y otra vez con las nuevas categorías que son empleadas en ellos.

Los Comedores, el laboratorio, las personas atendidas, los investigadores, el sitio de ubicación del Comedor y el entramado institucional pueden ser entendidos como parte de este sitio de verdad o centro de cálculo, si seguimos a Latour.<sup>834</sup> En este sentido, a pesar de las redes de estandarización y que se usaron instrumentos, prácticas, estándares y parámetros creados en otros sitios de verdad, como los datos de metabolismo basal, creados por Benedict en su *truthspot* bostoniano del NL, los resultados de las investigaciones mexicanas sobre la población local fueron netamente locales, aunque entraban en diálogo no solo a nivel local,

---

<sup>831</sup> Los datos provenientes de los Comedores fueron usados por Miranda en 1943 como parte de la información mexicana sobre alimentación en la Conferencia que dio origen a la Food and Agriculture Organization. Asimismo, estos datos se introdujeron en las publicaciones sobre alimentos mexicanos, véanse: Vargas-Domínguez, "Entre la nación y el mundo: la nutrición en México en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre alimentación de 1943."; Anderson et al., "A Study of the Nutritional Status and Food Habits of Otomi Indians in the Mezquital Valley of Mexico."; Rene O. Cravioto et al., "Composición de alimentos mexicanos," *Ciencia XI*, no. 5-6 (1951); R. O. Cravioto et al., "Nutritive Value of the Mexican Tortilla," *Science* 102, no. 2639 (1945); Cravioto B. et al., "Composition of Typical Mexican Foods."; Miranda, "Nutrition and endocrinology: With special reference to the nutrition of the mexican indian."; ———, *La alimentación en México*; Calvo De La Torre et al., "Nutritional status of economically poor families fed in a government-operated dining room in Mexico City."; Wilbur D. Robinson, George C. Payne, y José Calvo De La Torre, "A study of the nutritional status of a population group in Mexico city," *ibid.* 20(1944).

<sup>832</sup> Agostoni, "Médicos rurales y medicina social en el México posrevolucionario (1920-1940)"; Benedict Anderson, *Comunidades imaginadas: reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo* (México D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1993).

<sup>833</sup> Gieryn, "City as Truth-Spot: Laboratories and Field-Sites in Urban Studies."

<sup>834</sup> La idea de que los sitios de verdad de Gieryn son "centros de cálculo" latourianos es de Trevor J. Barnes, "Geo-historiographies," ed. Roger Lee, et al. (SAGE Publications, 2014). La idea de un centro de cálculo aparece en Bruno Latour, *Science in action: how to follow scientists and engineers through society* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987).

sino también a nivel internacional, al invisibilizar la localidad de su población estudiada y los espacios de producción, apelando a las características de la "alimentación mexicana".<sup>835</sup>

Aún funcionando los Comedores, en 1944 se presentó un proyecto de ley que argumentaba: "una niñez desnutrida no puede formar ciudadanos vigorosos y útiles para la patria, sino al contrario, provoca la degeneración racial de nuestro pueblo y origina con ello males incalculables para el futuro nacional<sup>836</sup>." La idea de una degeneración racial propiciada por una deficiente alimentación se mantuvo por varios años más. El que ideas eugenésicas y raciales hayan motivado la preocupación por la población tuvo un efecto positivo. Se pensó en mejorar su alimentación. Fuesen medidas pensadas con fines experimentales como los comedores, o de tipo asistencial o clientelar —epílogo que tuvieron los Comedores—<sup>837</sup> la investigación en alimentación permitió conocer mejor las necesidades reales de la población.

Podemos concluir que las metáforas y analogías termodinámicas y económicas guiaron la investigación de los encargados de la nutrición en México, más que las teorías biológicas relacionadas con la herencia. Los médicos mexicanos de las décadas de 1930 y 1940 usaron las metáforas relacionadas con la energía y el capital para ilustrar sus proyectos y para argumentar a favor de un mayor conocimiento y control de la alimentación popular. Más que usar un gran marco teórico explicativo de la herencia pensada en términos lamarckianos, mendelianos o darwinistas, la evidencia sugiere que fueron otras explicaciones las que sostuvieron el uso de la alimentación como fuente de mejoría social. El uso de otros marcos explicativos o teóricos se encontraba ausente en el trabajo de Miranda y las personas que trabajaron en el Comedor. A pesar de que se ha dicho que Miranda se encontraba influenciado por la teoría neolamarckista,<sup>838</sup> lo que sí podemos decir es que se encontraba influenciado por un particular tipo de eugenesia, aunque el sustento teórico hacia Lamarck no esté presente en ninguno de sus textos,<sup>839</sup> y lo que sí está presente todo el tiempo es la

---

<sup>835</sup> Basta leer los títulos de algunas de las investigaciones: *Composition of Typical Mexican Foods*, *El problema de las proteínas en la dieta mexicana*, *Algunas consideraciones acerca de la alimentación del pueblo mexicano*, *Consideraciones sobre la dieta rural del mexicano*, *Normas para la alimentación correcta del campesino mexicano*.

<sup>836</sup> Carlos A. Madrazo, "Proyecto de ley del C. diputado licenciado Carlos A. Madrazo, que crea nuevos impuestos para realizar la campaña nacional contra la desnutrición infantil," (México, D.F.: Diario de los Debates de la Cámara de Diputados del Congreso de los de Estados Unidos Mexicanos, 1944).

<sup>837</sup> Aguilar Rodríguez, "Cooking Modernity: Nutrition Policies, Class, and Gender in 1940s and 1950s Mexico."

<sup>838</sup> ———, "Alimentando a la nación: género y nutrición en México (1940-1960)," 32.

<sup>839</sup> De la *Gaceta Médica de México* se pueden extraer dos menciones a Lamarck por Fernando Ocaranza — desde el punto de vista de que la función hace al órgano—, y dos menciones si eugenésicas a Lamarck por el

idea de resolver el problema de la nutrición desde la perspectiva del ser humano como un motor.

Miranda no usó metáforas del neolamarckismo ni del darwinismo, lo cual matiza y da una mayor complejidad al tema de la eugenesia en México. No solo se justificaron los proyectos de mejoría de la población en términos energéticos o económicos, sino que este mismo lenguaje de la nutrición se instauró como parte natural de las explicaciones de la pobreza. La "anormalidad" de los pobres podía solucionarse a través de su alimentación. Y era ese aspecto el que requería investigación.

Como he mencionado, Miranda, tenía una postura muy clara ante la eugenesia estadounidense. En 1928 asistió a la Third Race Betterment Conference como representante de la Academia Mexicana de Medicina y de la Universidad Nacional.<sup>840</sup> En dicha conferencia, Miranda criticó algunos de los trabajos presentados en el Congreso, y las posturas eugenésicas de control natal o de eliminación de los "no aptos [*unfit*]". Miranda argumentó que su visión como médico, lo impulsaba a ayudar al débil y al enfermo, y que lo único que podía hacer al respecto era trabajar. El "individuo", argumentó Miranda, "es la única realidad a la que puedo asirme". Con ello, Miranda criticaba las prácticas de pensar en el bien común de los eugenistas estadounidenses, a pesar de causar sufrimiento al individuo. Más que pensar en las colectividades, Miranda argumentó que la atención individual era necesaria. "Estoy convencido", finalizó Miranda su participación en el Congreso, "que cualquier bien que hagamos por el individuo lo hacemos por la raza".<sup>841</sup> Estos fragmentos de su participación en el Congreso bastarían para situar a Miranda como un personaje con ideas propias muy claras con respecto a la eugenesia como se practicaba en los Estados Unidos. No obstante, podemos citar su pensar más a detalle con la carta que le escribió al rector de la Universidad comentando su participación en el Congreso.

Para Miranda su participación en el congreso le permitió conocer el trabajo de otros estudiosos sobre el tema de la alimentación como guía para la "prolongación de la vida".

---

Dr. Ramón Pardo. Es hasta 1944 que se vincula un par de veces la noción de herencia al estilo neolamarckiano en las publicaciones de la Gaceta. Miranda, entre los documentos y fuentes revisadas, no apela a ningún tipo de teoría de la herencia en particular.

<sup>840</sup> En el capítulo anterior abordé las ideas de eugenesia de los representantes de la SEP que asistieron a dicho congreso.

<sup>841</sup> National Conference on Race Betterment, Race Betterment Foundation. 1928. «Proceedings of the Third Race Betterment Conference, January 2-6, 1928. » En Battle Creek, Mich.: Published by the Race Betterment Foundation. p. 287-288

Como le comentó al rector de la Universidad en ese momento, el Dr. Alfonso Pruneda García (1879-1957), los estudios que le llamaron la atención fueron, entre otros, los que

*[...] refirieron a Problemas Sanitarios de las comunidades ya sea Estados, Municipalidades o Ciudades.*

*Esta clase de trabajo [sic] que a mí me llamaron profundamente la atención, fueron, sin embargo vistos por los Eugenistas como de un orden distinto al objeto de la reunión, habiéndose hecho notar cierta división entre los que pudiéramos llamar individualistas es decir, los que se dirigen al problema de mejorar al individuo y aquellos que solo se preocupan de mejorar la raza y dudan o francamente niegan que los esfuerzos para mejorar la vida individual puedan resultar en algún bien para la raza. Algunas de estas van hasta decir que los esfuerzos de los higienistas para prolongar la vida y para salvar de la muerte a los inadecuados contrarían la ley de selección, contribuyendo a la supervivencia de los inadaptados.*

*El grupo de los que reclaman para sí el título de Eugenistas más que nada son Biólogos, que tratan la cuestión desde un punto de vista teórico más que práctico.<sup>842</sup>*

Este idealismo llevado a la práctica, una visión médica más que biológica, fue mezclado con prácticas eugenésicas y marcó la vida de Miranda y sus trabajos años más tarde en la investigación sobre nutrición. Un pensamiento de mejoría social, de nutrición social, más que un neolamarckismo, fue lo que guió el desempeño y trabajo de Miranda hasta su muerte.

A pesar del énfasis en la atención al segmento poblacional de menores ingresos, los requisitos de ingreso a los Comedores y la permanencia en ellos, fomentó que la atención en los comedores, para mediados de la década de 1950, se centrara en estudiantes y profesores, y en ofrecer alimentación a ciegos. El segmento más atendido era la clase media, burócratas y trabajadores de los alrededores.<sup>843</sup> La ausencia de un seguimiento por parte de la SSA permitió que muchos problemas se acumularan en la administración de los comedores, y el Comedor No. 2 cerró nueve años después de su inauguración, y el Comedor No. 1 cambió a un limitado servicio de comedor comunitario. Muchos de los detalles de la vida en los Comedores puede encontrarse en el trabajo de Sandra Aguilar-Rodríguez quien da cuenta de estos espacios, pero no abunda sobre su origen ni sobre su papel como modelos de la alimentación mexicana.

---

<sup>842</sup> Carta de FPM al Rector, 8 de febrero de 1928, Archivo UNAM Francisco de P. Miranda Instituto de Investigaciones sobre la Universidad (IISUE) Archivo Histórico de la UNAM Fondo: Escuela Nacional / Facultad de Medicina Sección: Expedientes de personal Caja: 29 (Se encuentra en otra caja 21 el expediente) Expediente: 5079 Fojas: 202

<sup>843</sup> Aguilar Rodríguez, "Cooking Modernity: Nutrition Policies, Class, and Gender in 1940s and 1950s Mexico," 190.

Es importante destacar que los Comedores, desde su inicio, fueron creados por la CNA, encabezada por Miranda y tenían una calidad de experimentales, y no fueron un proyecto aislado, sino parte de un proyecto integral de reunir en un solo sitio las investigaciones que hasta ese momento se encontraban dispersas. A partir de 1943, el interés de los principales promotores de los Comedores y de la CNA se enfocó a sus proyectos específicos. Miranda fue nombrado director del INNu en 1943, mientras que Zubirán fue nombrado director del Hospital de Enfermedades de la Nutrición (HEN), fundado en 1946. La obra de los comedores, aunque siguió en colaboración con estos organismos, pasó a un segundo plano. Las actividades de investigación y educación sobre la alimentación popular se trasladaron al INNu, mientras que la investigación sobre los problemas médicos asociados con la alimentación, se vincularon al HEN. El INNu mantuvo como objetivo el estudio de la alimentación popular, con la misma orientación de nutrición social que Miranda mantuvo en la CNA. En este sentido, los objetivos de la CNA se continuaron, pero ahora en las nuevas instituciones y en el marco de una fuerte colaboración internacional.<sup>844</sup>

Miranda, desde su posición como jefe de la CNA y de los Comedores, lideró la iniciativa ante la presidencia de la república y el Instituto Nacional de Nutriología (INNu) fue fundado en 1943. La atención y énfasis de Miranda en la investigación sobre la alimentación se centró en el INNu, de donde fue el primer director. Desde esta posición, Miranda se consolidó como uno de los más importantes personajes de la década de 1940 en el terreno de la nutrición tanto a nivel nacional como internacional.<sup>845</sup> Un proyecto en paralelo a la escritura de esta tesis se enfoca en el INNu y su historia, así como en el papel de Miranda como su director, que como hemos visto, surgió de la conjunción de múltiples intereses y con un trasfondo de eugenesia y racismo, que se integró a los estándares de fisiología del metabolismo y de la nutrición.

---

<sup>844</sup> Vargas-Domínguez, "Entre la nación y el mundo: la nutrición en México en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre alimentación de 1943."

<sup>845</sup> Vargas-Domínguez y Minor García, " La Incursión del científico diplomático en el siglo XX: Dos experiencias mexicanas."; Vargas-Domínguez, "Entre la nación y el mundo: la nutrición en México en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre alimentación de 1943."



## 5. Conclusión

*Estudios del estado nutricional de varios grupos poblacionales del altiplano del centro de México han demostrado que el patrón dietético común es fundamentalmente robusto. [...]*

*[...] Para los estándares estadounidenses el crecimiento de los mexicanos es más lento y su estatura es pequeña; pero lo racial y otros factores, además de la nutrición, pueden contribuir a estas características físicas.*

*[...]*

*Aunque hay necesidad de mejorar la calidad y cantidad de la dieta mexicana promedio, los intentos para modificarla deben considerar el hecho de que en la comida habitualmente consumida hay un alto valor nutritivo. Tratar de imponer los patrones alimenticios recomendables para una población estadounidense en un país como México, con sus recursos alimenticios actuales y sus condiciones sociales y económicas, pueden disminuir, más que mejorar, el estado nutricional de su población.<sup>846</sup>*

Richmond K. Anderson, 1948

### 5.1 Recapitulando

Antes de proceder a unas líneas a manera de conclusión, es necesario hacer una breve recapitulación. El metabolismo basal fue un parámetro delimitado en situaciones experimentales en los Estados Unidos gracias a los trabajos de Francis Gano Benedict. Este parámetro se sumó al resto de prácticas científicas relacionadas con la investigación sobre alimentación y fisiología. El estándar de Benedict fue conocido como el estándar caucásico, haciendo referencia a la población en la cual había sido delimitado.

Estos estándares metabólicos fueron usados a nivel mundial para realizar estudios de patologías asociadas a la alimentación, como la diabetes. Sin embargo, el estudio del metabolismo de otras poblaciones ofreció resultados no esperados, lo que motivó investigaciones metabólicas con fines de segregación racial a principios de la década de 1920, lideradas desde la Carnegie Foundation of Washington y su Nutrition Laboratory, a cargo de

---

<sup>846</sup> Studies of the nutritional status of several population groups on the high plateau of central Mexico have demonstrated that the common dietary pattern is fundamentally sound. [...]. [...] By United States standards the growth of Mexicans is retarded and their stature is small; but racial and other factors, besides nutrition, may contribute toward these physical characteristics. [...] While there is need for improvement in the quantity and quality of the average Mexican diet, attempts at modification should take into account the fact that there is much of nutritive value in the food usually consumed. To try to impose the food pattern recommended for a United States population upon a country like Mexico, with its present food resources and economic and social conditions might lower rather than improve the nutritional status of the people. Anderson, Calvo, y Et Al., "Nutrition appraisals in Mexico."



Benedict. Estas investigaciones tuvieron como objetivo el estudio de poblaciones "puras" racialmente, financiadas e insertas directamente en el seno de los programas eugenésicos estadounidenses. Uno de los grupos estudiados por la Carnegie fueron los mayas en Yucatán.

La investigación del metabolismo y la alimentación se insertó en un contexto que prestó atención a la nutrición por considerar que una mala dieta había sido uno de los elementos que habían motivado las guerras en Europa y México de principios del siglo, pero también se consideró que la alimentación podría ser la responsable de la "degeneración" racial de los mayas contemporáneos. Los requerimientos energéticos y la delimitación de dietas para la población en general se consideraron claves en un contexto geopolítico que favoreció dicha investigación. En particular en México, los gobiernos posrevolucionarios favorecieron el estudio de la población para poder resolver los problemas sociales como el hambre o las malas condiciones de salud de los habitantes del campo. No solo los campesinos fueron estudiados, sino también los grupos indígenas desde una visión de eugenesia regenerativa que usó la investigación fisiológica para conocer su metabolismo y diseñar estrategias de higiene social que incorporaron a la alimentación como uno de los elementos clave para integrar los grupos indígenas a la Nación, como parte del proyecto indigenista.

Como mostré, las investigaciones realizadas en la década de 1930 revelaron que tanto los indígenas mayas del área de Chichén, así como los indígenas otomíes del Valle del Mezquital, Hidalgo, tenían un metabolismo más elevado de lo que se esperaba, un mayor gasto energético pero una menor ingesta calórica. Esto fue explicado primero atribuyéndolo a causas raciales, aunque las explicaciones fueron supeditadas a pensar en cómo equilibrar el metabolismo y la alimentación, es decir, aumentar el consumo calórico y de proteínas animales. Este cambio haría más productivos a los indígenas o a la población urbana pobre, que también fue estudiada y caracterizada como mal alimentada posteriormente en los Comedores de la Ciudad de México.

Conforme se pensó en el metabolismo de las poblaciones locales como anormal, el énfasis en la investigación se trasladó hacia los factores socioculturales que mantenían mal alimentada a la población. Los indígenas y los pobres fueron considerados inferiores no en términos raciales, sino étnicos y sociales, y se pensó que su inferioridad era resultado de los siglos de opresión y sus prácticas atávicas, primitivas, que frenaban su integración a la modernidad, un discurso que mantenía, a pesar de su supuesto abandono del racismo, un

trasfondo racializado. Sin embargo, este movimiento permitió argumentar que un cambio en sus condiciones sociales y económicas podía modificar su salud. Aunque se dejó de usar la palabra *raza* para delimitar a la población Otomí y se prefirió el uso de la palabra *etnia*, en la práctica los criterios de distinción de los médicos mexicanos fueron muy semejantes a los empleados por sus contrapartes estadounidenses.

Tanto los mestizos como la población indígena, se asumió, podían mejorar si cambiaba su alimentación. Proyectos de eugenesia, puericultura, higiene social y medicina social se añadieron al estudio de las poblaciones que se consideraron, aún antes de realizar estudios, que tenían una alimentación inadecuada. En estas condiciones, los médicos que se interesaron en los temas de metabolismo se vincularon con el estudio de las prácticas alimenticias de la población. A partir de mediados de la década de 1930 los esfuerzos por investigar la alimentación de la población en México se consolidaron alrededor de una Comisión Nacional de Alimentación que empezó a organizar los estudios sobre el tema que se hacían en las diferentes dependencias del gobierno. Esto se insertó como parte de las prácticas de una nutriología social que consideró necesario incluir la situación económica y social de las personas a los criterios fisiológicos y bioquímicos de la investigación en alimentación. Un primer paso para este proceso fue la creación de Comedores Experimentales en la Ciudad de México que estudiaron a la población urbana pobre. Los Comedores se constituyeron como espacios de generación de conocimiento sobre la población no solo de la ciudad, sino mexicana, al proporcionarles alimentos siguiendo una dieta planeada "racionalmente" que ofrecería información sobre la efectividad de las prácticas de alimentación popular dirigidas desde el Comedor. Los Comedores sirvieron para sustentar la creación de una nueva institución que sería el primer instituto especializado en nutrición en México y que consolidaría muchos de las investigaciones en un solo proyecto. El Instituto Nacional de Nutriología, fundado en 1943 y encabezado por Miranda, se convirtió en la fuente de información relevante sobre alimentación mexicana para el gobierno y los organismos internacionales de la Posguerra, en un episodio que sería la culminación del proceso de mejorar el conocimiento del cuerpo mexicano en la primera mitad del siglo veinte.

Varios temas importantes de la historia de la ciencia atraviesan y tensan los distintos casos que he hilvanado bajo el paraguas de la voluntad —primeramente, eugenésica— de mejoramiento de las poblaciones. En estas conclusiones quisiera volver a ellos para hacer ver

la pertinencia de historias locales a una visión de la ciencia interconectada a través de las fronteras nacionales.

## ***5.2 La termodinámica social: analogías sobre el metabolismo y la alimentación***

Las analogías pueden servir como herramientas que nos brindan información sobre el mundo social y natural, y que trazan puentes entre estos terrenos que han sido separados de manera tradicional para su análisis<sup>847</sup>. El debate sobre la naturaleza de las analogías escapa al objetivo de este trabajo, sin embargo, podemos decir que las analogías fueron y son herramientas que se han integrado a las prácticas científicas, delimitando sus posibilidades de uso y explicación de los fenómenos que analizan. Desde esta perspectiva, las analogías surgidas en la termodinámica, en específico las del cuerpo humano como un motor, en la cual los alimentos juegan el papel del combustible, y la sociedad el símil de una fábrica, entre otras, fueron incorporadas a las prácticas de medición del metabolismo y, a su vez, éste proceso ofreció nuevas posibilidades de entender las poblaciones en términos fisiológicos.<sup>848</sup> Escudriñar este proceso me ha permitido mostrar cómo la nutrición se integró a los procesos de mejoría de la población para prevenir y detener su “degeneración” en el periodo de entreguerras.

Podemos argumentar que el desarrollo, expansión y uso del estándar metabólico, fue un proceso que se incorporó a intereses eugenésicos de clasificar poblaciones en las primeras décadas del siglo XX. Los científicos de la época usaron analogías y metáforas energéticas que retomaron el metabolismo como elemento explicativo de la vida individual y social. Estas analogías no son categorías que se propongan en este trabajo con fines analíticos, sino categorías que empleaban los sujetos de esta investigación y que, al contrario del uso de una teoría sobre la herencia, que no aparecen en los recuentos históricos en los casos analizados, las analogías termodinámicas se encuentran integradas totalmente al lenguaje utilizado por los sujetos estudiados.

Como mostré a lo largo de la tesis, los médicos encargados de la investigación metabólica o de la alimentación de las poblaciones indígenas y pobres no ofrecieron mayores explicaciones a sus prácticas. Más que justificar sus intervenciones utilizando una teoría

---

<sup>847</sup> Darío Padovan, "The concept of social metabolism in classical sociology," *Theomai: estudios sobre sociedad, naturaleza y desarrollo*, no. 2 (2000).

<sup>848</sup> Como mencioné en el apartado sobre el metabolismo de la introducción.

biológica de la herencia, los médicos apelaron a analogías termodinámicas. En estas analogías los fisiólogos usaron “la metáfora de la sociedad y del cuerpo humano como una máquina térmica”, lo cual, siguiendo a Pohl Valero, “permitió que las leyes de la termodinámica operaran como un importante recurso discursivo y conceptual en la configuración y legitimación de reformas sociales.”<sup>849</sup> Estas analogías, en los contextos locales, promovieron una “termodinámica social”, como Pohl Valero ha llamado a la incorporación de estas analogías y metáforas a las prácticas de control social en España y Colombia.<sup>850</sup>

Un proceso similar a lo señalado por Pohl Valero ocurrió en México desde finales del siglo XIX, como mostré en mi tesis de maestría, en donde la incorporación de las calorías — originalmente usadas en la cuantificación de la transformación de energía en trabajo en los motores— al análisis de alimentos permitió elaborar dietas “racionales” para alimentar el cuerpo social, que se acompañó de la conceptualización de la sociedad como una fábrica, y el cuerpo como un motor de combustión interna.<sup>851</sup> Las reformas sociales vinculadas a estas metáforas no solo podemos calificarlas de eugenésicas por su intento de mejorar a la población, sino que los mismos actores las nombraban así, como fue mostrado en este trabajo y que, reitero, poco retomaban las teorías de la herencia, sino que recuperaban metáforas termodinámicas como explicación suficiente para sus intervenciones en la población.<sup>852</sup>

La atención al uso de estas metáforas puede proveer un nuevo enfoque al estudio de las prácticas eugenésicas mexicanas, por lo menos las relacionadas con la fisiología del metabolismo y la nutrición. A lo largo de este texto, mostré cómo estas metáforas orientaron y guiaron el desarrollo y uso del estándar metabólico, así como formaron parte de las explicaciones sobre la degeneración de las poblaciones indígenas y pobres de nuestro país, así como su posible mejoría gracias a estrategias eugenésicas y su incidencia en campañas más amplias de salud y educación.

Al incorporar interpretaciones termodinámicas de la fisiología a la eugenesia, encontramos que ésta última, más que una sola teoría abarcadora que diera cobertura explicativa a las intervenciones sobre las poblaciones, fue un conglomerado de diversas

---

<sup>849</sup> Pohl-Valero, "Termodinámica, pensamiento social y biopolítica en la España de la Restauración," 39.

<sup>850</sup> Ibid.; ———, "'La raza entra por la boca': Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940."

<sup>851</sup> Vargas-Domínguez, Alimentar el cuerpo social: ciencia, dieta y control en México durante el Porfiriato.

<sup>852</sup> La incorporación de las metáforas termodinámicas en los Estados Unidos es un aspecto que exploro poco, pero que puede consultarse una panorámica general del tema en Mudry, *Measured Meals: Nutrition in America*.

teorías, ideas y conceptos que fueron amalgamados en una diversidad de situaciones que enfatizaron uno u otro aspecto de cómo mejorar a la población, dependiendo del enfoque local que se quisiera adoptar. Como he mencionado, el Neolamarckismo ha sido usado, por la historiografía sobre la eugenesia latinoamericana, como el marco explicativo desde el cual se basaron teóricamente las prácticas eugenésicas latinas. El Mendelismo, por su parte, ha sido caracterizado como elemento teórico propio de la eugenesia anglosajona. Este trabajo muestra que adicionalmente a estos marcos teóricos, en ambas tradiciones, se usaron las metáforas del cuerpo humano como un motor y de la sociedad como una industria que podría ser mejorada si aumentaban los estándares de vida de los individuos que la formaban.

Estas analogías termodinámicas estuvieron presentes en numerosos países, entre ellos Alemania, Francia, Inglaterra, Colombia, España, Estados Unidos y México, por lo que podemos hablar de un fenómeno transversal a las prácticas eugenésicas de estos países, y que se incorporaron a los discursos nacionalistas y científicos en boga, lo cual coincide y ayuda a explicar parte de las prácticas eugenésicas y su auge en la primera mitad del siglo XX.<sup>853</sup>

Gracias a la historiografía reciente, lo que han mostrado Turda y Gillette (2015) es que las prácticas eugenésicas latinas no solo se nutrían de los “paradigmas Neolamarckistas” sino que “las particularidades sociales y demográficas” de cada país se incorporaban al vocabulario médico y social empleado, dependiendo también de los diagnósticos específicos que se daban de la causa de la degeneración de las poblaciones locales<sup>854</sup>. Para el caso latinoamericano y mexicano, lo podemos vincular con las ya mencionadas herencias coloniales de pensamiento antropológico de la degeneración, fuese influenciada por el medio o por la “raza”, es decir, el aspecto biológico, pero también con un pensamiento termodinámico ampliamente distribuido.

Si aceptamos que estas metáforas y analogías termodinámicas se integraron a las explicaciones de cómo mejorar a la población, y que se conjugaron con diversas teorías

---

<sup>853</sup> Sobre las ideas de la termodinámica en los diversos países véanse Rabinbach, *The human motor: energy, fatigue, and the origins of modernity*; Treitel, *Food Science/Food Politics: Max Rubner and 'Rational Nutrition' in Fin-de-Siècle Berlin.*; Cullather, *The Foreign Policy of the Calory.*; Pohl-Valero, *Termodinámica, pensamiento social y biopolítica en la España de la Restauración.*; Vargas-Domínguez, *Alimentar el cuerpo social: ciencia, dieta y control en México durante el Porfiriato*; Pohl-Valero, *“La raza entra por la boca”: Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940.*; Vargas-Domínguez, *Calibrando la alimentación: la estandarización del calorímetro en México.*

<sup>854</sup> Turda y Gillette, *Latin eugenics in comparative perspective*, pos.984 de 7758.

evolutivas y de la herencia, dependiendo del contexto, podríamos entonces preguntarnos si vale la pena seguir manteniendo la distinción de una eugenesia “latina” con respecto de una “anglosajona”, lo cual se suma a la reciente historiografía que muestra la pluralidad de prácticas, con diversos matices dependiendo del contexto y caso, que se articularon alrededor de la eugenesia.<sup>855</sup>

Este acercamiento también cuestiona si debemos mantener la idea de una “confusión” o “desconocimiento” por parte de los eugenistas mexicanos de las teorías evolucionistas o de la herencia, ideas que se basan en la tradicional distinción entre la eugenesia “latina” y la “anglosajona”, donde lo latino parece ser deficiente de estas teorías. Nuevas aproximaciones han criticado la noción de lo latino, debido a que, como bien apuntan Marisa Miranda y Gustavo Vallejo, más que apelar a una distinción geográfica, lo “latino” nos remite a una “noción cultural invocada con frecuencia para reforzar la identificación de un universo de la ‘otredad’, como paso previo a aquel proceso de jerarquización de sociedades humanas inspirado en relecturas del evolucionismo decimonónico”.<sup>856</sup> En este sentido, no debemos explicar lo que “hace falta”, ese “desconocimiento”, sino indagar sobre cómo explicaban sus prácticas estos actores locales.

Como mencioné anteriormente, asumir que a la eugenesia en México le faltó teoría biológica puede llevarnos a interpretaciones sesgadas sobre el pasado, que deben ser matizadas como pensar que los eugenistas mexicanos estaban equivocados al pensar que la

---

<sup>855</sup> Por ejemplo la gran variedad de enfoques y perspectivas que han aparecido enfocándose a contextos nacionales, o a problemas específicos, que van desde la endocrinología en Chile a la recepción del Darwinismo social en Asia. Lombardo, "Anthropometry Race, and Eugenic Research: "Measurements of Growing Negro Children" at the Tuskegee Institute, 1932-1944."; Delgado, "El «rejuvenecimiento» y los inicios de la endocrinología chilena en la década de 1920."; Vargas-Domínguez, "El metabolismo racial: estudios eugenésicos en Jamaica y Yucatán entre 1920 y 1940."; Turda y Gillette, Latin eugenics in comparative perspective; Rudling, "Eugenics and Racial Biology in Sweden and the USSR: Contacts across the Baltic Sea."; Pohl-Valero, "'La raza entra por la boca': Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940."; Richard Cleminson, Catholicism, race and empire: eugenics in Portugal, 1900-1950, CEU press studies in the history of medicine (Budapest: CEU, Central European University Press, 2014); Chung, "Better science and better race? Social Darwinism and Chinese eugenics."; Baltic eugenics: bio-politics, race and nation in interwar Estonia, Latvia and Lithuania 1918-1940, On the boundary of two worlds: identity, freedom, and moral imagination in the Baltics, (Amsterdam: Rodopi, 2013); Dorotinsky, "Para medir el cuerpo de la nación: antropología física y visualidad racialista en el marco de la biotipología en México."; Cassata, Building the New Man: Eugenics, Racial Science and Genetics in Twentieth-Century Italy; Bashford y Levine, The Oxford Handbook of the history of eugenics.

<sup>856</sup> Marisa Miranda y Gustavo Vallejo, "Presentación," en Darwinismo social y eugenesia en el mundo latino, ed. Marisa Miranda y Gustavo Vallejo (Buenos Aires: Siglo XXI de Argentina, 2005), 15.

alimentación jugaba un papel en la herencia.<sup>857</sup> Como mostré en el primer caso, existieron debates sobre el papel de la alimentación sobre la población, debates que estaban siendo analizados no solo en México, sino en los Estados Unidos, en el seno de las sociedades eugenésicas de ese país. El estudio de la alimentación y los cuerpos de grupos indígenas y pobres, como mostré en el capítulo tres y cuatro, fue pensado para mejorar las condiciones de vida de estos grupos. Los criterios de “mejoría” es lo que debe ser tomado como elemento central para la crítica, la estandarización de patrones de comparación y la estratificación de las poblaciones bajo criterios racializados.

### ***5.3 Sobre la clasificación racial***

Tanto en México como Estados Unidos, los principales estados nacionales que aparecen en esta tesis, hubo diferencias en el énfasis de los proyectos eugenésicos, y la mayor parte las diferencias radican en su aplicación al control de la herencia, una herencia simplificada al terreno biológico. La herencia, argumenta López Beltrán, fue reificada y al esencializar en el siglo XX la idea de genotipo, el fenotipo se volvió dependiente del primero.<sup>858</sup> Es a través de los mecanismos de mejoramiento de esta herencia que existieron diferentes prácticas y elementos a controlar, por un lado, la reproducción y por otro el ambiente. Sin embargo, esta separación entre naturaleza/crianza apareció apenas en el siglo XIX, como indica López Beltrán (2004), donde antes, factores como el “crecimiento y la alimentación [fueron] vistos como íntimamente ligados a la materia externa que se incorpora al cuerpo y se hace interna, pues las fronteras son porosas.”<sup>859</sup> Estas fronteras, como mostré en este trabajo, siguen siendo porosas.

La raza, en buena parte de los recuentos historiográficos, surge como uno de los “temas transnacionales” de la eugenesia. Las ideas de estratificación de las poblaciones siguiendo criterios raciales “se ha vuelto insostenible,” en palabras de López Beltrán, quien argumenta la necesidad de cambiar la “visión tipológica”, hacia una visión alternativa que siga la

---

<sup>857</sup> “Entre los eugenistas mexicanos existe una permanente confusión en el empleo del concepto de “raza”, similar al caso de Galton, que utilizan para referir diferencias entre clases sociales. También, la mayor parte de ellos no descartan la influencia del ambiente, al referir la nutrición y la educación como factores que inciden de manera importante para lograr el progreso de la población mexicana y reducir los problemas fundamentales de salud pública.”Suárez y López-Guazo, *Eugenesia y racismo en México*, 168.

<sup>858</sup> Carlos López Beltrán, *El sesgo hereditario: ámbitos históricos del concepto de herencia biológica*, 1\* ed ed., *Estudios sobre la ciencia* (México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2004), 58.

<sup>859</sup> *Ibid.*, 49.

propuesta de la UNESCO sobre pensar a la raza como “un constructo social, reemplazable con ventaja por la noción de etnia”. Sin embargo, apunta López Beltrán, el arraigo del concepto y sus defensores siguen atizando la polémica.<sup>860</sup> Esta polémica ha llevado a que la historiografía use a la raza como una idea “falsa”, heredera de las ideas, cada vez menos reiteradas ante la evidencia, de que la eugenesia fue una pseudociencia<sup>861</sup>. La pregunta surge entonces sobre cómo hacer una historia de la eugenesia dentro de la cual las ideas tipológicas de raza se encontraban en uso, sin reificar de nueva cuenta la distinción que se proponía cuestionar.

Una opción es retomar el trabajo de Müller-Wille sobre cómo podemos bordear este obstáculo para evitar asumir el concepto de raza como “verdadero” sin relegitimar la clasificación, y evitar al mismo tiempo el uso del concepto de raza como falso. La propuesta de Müller-Wille es que debemos de pensar a las clasificaciones raciales como herramientas, más que como representaciones de una categoría natural. Así, la raza es una clasificación que fue utilizada por los actores históricos —antropólogos, médicos, fisiólogos— en su momento, como parte de su predominio cultural sobre las personas que clasificaron, los indígenas y los pobres. Lo mismo podemos decir de la otra clasificación que nos importa en esta tesis, las realizadas en torno a lo urbano y lo rural. Más que tomarlas como clasificaciones que reflejan una realidad, debemos tomarlas como herramientas que usaron los actores históricos y que nosotros podemos utilizar, siempre con cuidado de la reificación.<sup>862</sup> Esto también nos permite usar el concepto raza para poder entender problemáticas actuales, como sugiere Navarrete, para quien reconocer el racismo existente

---

<sup>860</sup> Saade Granados, "México mestizo: De la incomodidad a la incertidumbre. Ciencia y política pública posrevolucionarias," 10.

<sup>861</sup> Estas ideas se repiten al asociar la eugenesia únicamente con el nacionalsocialismo alemán y sus prácticas de control eugenésico que llevó al genocidio de diversos grupos, y que fueron cuestionados como fundados en pseudociencia, horrorizando al mundo ante las atrocidades cometidas. Estas ideas han sido cuestionadas por Weiss, *The Nazi symbiosis: human genetics and politics in the Third Reich*; ———, "The Race Hygiene Movement in Germany," *Osiris* 3(1987). y una aclaración sobre este aspecto la hace Héctor Palma A., "Consideraciones historiográficas, epistemológicas y prácticas acerca de la eugenesia," en *Darwinismo social y eugenesia en el mundo latino*, ed. Marisa Miranda y Gustavo Vallejo (Buenos Aires: Siglo XXI de Argentina, 2005).

<sup>862</sup> Staffan Müller-Wille, "Race and History: Comments from an Epistemological Point of View," *Science, Technology & Human Values* 39, no. 4 (2014): 603.



en la sociedad mexicana contemporánea nos ayudará a comprender la complejidad del problema y con ello, atacarlo.<sup>863</sup>

En el caso específico mexicano, las clasificaciones jerárquicas de la colonia, las “castas” fueron las precursoras de las clasificaciones raciales de la modernidad. Como ha mostrado Alan Knight, hacia finales del siglo XVIII las diferencias eran más fiscales que étnicas.<sup>864</sup> Estas diferencias asociadas a las castas fueron perdiendo relevancia ante las clasificaciones basadas en la clase. En su importante análisis de la raza en el México posrevolucionario, Knight argumenta que lo “indígena” era algo más que rasgos somáticos, y que se asociaba con parámetros sociales como “lenguaje, vestimenta, religión, organización social, cultura y conciencia”.

Ante este panorama, la clasificación resultaba maleable, como resume Knight: “Dado que estos atributos eran sociales más que atributos biológicos innatos, cabía la posibilidad del cambio; el estatus étnico tanto de los individuos como de las comunidades no era inmutable.”<sup>865</sup> Trabajos como los de Carlos López Beltrán muestran que existió una fuerte impronta biológica en las categorías raciales usadas en México, a las cuales en efecto se sumaron los aspectos sociales, lo cual problematiza el panorama racial de México<sup>866</sup>. Gracias a procesos de educación, adopción del español, cambio de costumbres, los indígenas podían ser el ideal de la nación moderna, una mezcla racial mestiza. Este proceso de aculturamiento fue el defendido en la primera mitad del siglo XX. Más que racial, este proceso fue social afirma Knight. En esta tesis lo que muestro es que uno de los procesos de aculturación de los indígenas fue a través de la alimentación. No solo se estudió el metabolismo de los indígenas como un posible elemento para mostrar una diferencia racial o étnica, fincada en la fisiología, sino que se vinculó con la alimentación como posible elemento regenerador de la “raza”, bajo criterios eugenésicos.

A pesar de que mi trabajo analiza la mirada experta, también muestro algunos atisbos de la agencia de los grupos que se incorporaban a las clasificaciones usadas por los expertos,

---

<sup>863</sup> Navarrete Linares, Federico, *México racista: Una denuncia*. México: Penguin Random House Grupo Editorial México, 2016.

<sup>864</sup> Knight, "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940," 72.

<sup>865</sup> *Ibid.*, 73.

<sup>866</sup> López Beltrán y García Deister, "Aproximaciones científicas al mestizo mexicano."; López Beltrán, *El sesgo hereditario: ámbitos históricos del concepto de herencia biológica*; ———, "Para una crítica de la noción de raza."

como las de “indígenas” o “pobres”. Al asumirse como parte de estos grupos, sabían que serían sujetos de programas específicos de ayuda, fuese de tipo médico, social, o asistencial. Así, la clasificación de grupos “degenerados” o “inferiores” pudo haber sido usada en beneficio propio de algunos de estos grupos. En específico para recibir los beneficios de los proyectos de "regeneración". Matizar la agencia de los sujetos de investigación es a lo que se invita en este trabajo. No solo fueron víctimas de un proceso colonial, sino sujetos que participaron activamente en la investigación médica. Más que pensar en un control hegemónico total, podemos pensar en ciertos aspectos de negociación que modificaron las relaciones sujeto-investigador, sin que desaparezca el ejercicio desigual del poder en esta relación.

Los criterios de clasificación poblacionales han sido estudiadas de una manera amplia por Ian Hacking, para quien la clasificación es un fenómeno complejo que no solo es configurada desde los expertos quienes clasifican—como mostró Knight<sup>867</sup>—, sino que también restringen la experiencia de los clasificados como parte de un grupo, en lo que Hacking llama el “efecto bucle” es decir, "la forma como la clasificación interactúa con los sujetos clasificados."<sup>868</sup> Este efecto bucle de la clasificación, aunque presente, es una puerta abierta a mayor investigación y que nos haría entender y ver la otra parte de este bucle clasificatorio, la visión de los sujetos de investigación en estos procesos de interacción con tecnologías y procedimientos experimentales para “mejorarlos”.

Así, esta tesis da cuenta de varios proyectos eugenésicos que fueron empleados por fisiólogos, médicos y antropólogos para conocer el metabolismo y alimentación de las poblaciones susceptibles de mejora, en el centro de políticas de integración indígena y de un creciente interés en la construcción de una ciencia de la nutrición, en episodios de la historia de la ciencia que han sido poco explorados. Estos elementos, como menciona el epígrafe de Martínez Roca de la introducción, tuvieron como objetivo “sostener a la Patria en la cúspide de grandeza a que es acreedora”, con resultados que aún tienen repercusiones, debido a las complejas redes de estandarización involucradas en este proceso.

---

<sup>867</sup> Knight, "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940," 77.

<sup>868</sup> Knight, "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940," 75; Ian Hacking, "Kinds of People: Moving Targets," *Proceedings of the British Academy* 151(2007): 286.

#### ***5.4 Estándares de comparación***

Como mostré antes, los estándares de metabolismo basal fueron construidos en los Estados Unidos para conocer ciertas patologías asociadas con la alimentación. Estos estándares también fueron empleados en México de la misma manera. Diabetes, hipo e híper tiroidismo, usando el lenguaje actual, fueron parte de los estudios que se realizaron. Los médicos mexicanos encargados de estos estudios tuvieron en común el haber estudiado fuera de México, y con una preferencia por las prácticas médicas estadounidenses.<sup>869</sup> Esto orientó sin duda que los conocimientos generados en los laboratorios estadounidenses y sus prácticas de investigación, lo mismo que sus estándares e instrumentos, fueran ampliamente movilizados e incorporados a la práctica médica mexicana en el siglo XX. Se usaron estándares estadounidenses para la comparación de poblaciones, y delimitación de la población, a pesar de la advertencia de los creadores de los estándares de su aplicabilidad limitada y local. Esto fue en parte por el uso amplio de metáforas y analogías termodinámicas que buscaron eficientar los cuerpos, en un movimiento plenamente eugenésico: mejorando el combustible, se mejoraba el motor humano. El aspecto local de la creación del "estándar caucásico" se perdió a favor de la supuesta universalidad de la aplicación de estos estándares.

La ampliación del alcance de los estudios metabólicos se unió al estudio de lo que se consideró una buena o mala alimentación. Los estándares metabólicos ayudaron a dar legitimidad al Estado posrevolucionario sobre su población y su alimentación, y lo ayudó a delimitar políticas públicas de higiene social, que trataron de mejorar a su población.<sup>870</sup> El uso de estándares ofreció nuevas herramientas para mejorar las condiciones de salud de la población, pero que como mostré, fueron configurados de otros contextos, sin que hubiera cuestionamientos sobre la aplicabilidad local de dichos parámetros. Estudios como el de Rulfo, en el cual se mencionó la necesidad de mayores pruebas sobre el metabolismo otomí para otorgar una visión certera sobre sus cuerpos, no tuvieron mayores repercusiones, más que la de fundamentar la necesidad de intervenciones desde el Estado para "mejorar" a los indígenas y a la población pobre.

---

<sup>869</sup> Solórzano, "La influencia de la Fundación Rockefeller en la conformación de la profesión médica mexicana, 1921-1949."

<sup>870</sup> Sheila Jasanoff, "Biotechnology and Empire: The Global Power of Seeds and Science," *Osiris* 21, no. Global Power Knowledge: Science and Technology in International Affairs / Full publication date: 2006 / Copyright 2006 The University of Chicago Press (2006).

No podemos dejar de enfatizar que las ideas sobre una inadecuada alimentación tienen un origen racializado. En un interesante e innovador trabajo sobre los niveles de vida en México desde el siglo XIX hasta 1950, Moramay López Alonso muestra cómo los datos antropométricos, como la altura de los individuos, pueden ser utilizados para evidenciar los cambios en los niveles de vida de la población, ante lo cual estamos de acuerdo con su conclusión de que esta información puede dar luz sobre los procesos de industrialización y sus implicaciones. Sin embargo, López Alonso recorta la historia de la nutrición y los estudios sobre la alimentación, y menciona, "[h]asta mediados del siglo XX, en el mundo occidental no se había desarrollado un enfoque científico para el estudio de la dieta y las necesidades de alimentos humanos destinados a una nutrición óptima".<sup>871</sup> Mi revisión de la amplia literatura (capítulo 1) al respecto, y mi propio trabajo muestra que esta afirmación no es correcta. Desde el siglo XIX el estudio científico de la alimentación fue parte de los programas de investigación en Europa y desde la última década de ese siglo también fue parte integral de los programas de investigación en los Estados Unidos.<sup>872</sup> Asimismo, podemos argumentar que desde el Porfiriato se hicieron dietas y controles "rationales" de la alimentación en México y en otros países de Latinoamérica.<sup>873</sup>

Por otro lado, más indicativo de la necesidad de contar con una historia de las *prácticas* del estudio de la nutrición y el metabolismo (en contraposición a una historia *institucional*) es su afirmación de que "[n]o es posible conocer en detalle el contenido nutricional de las dietas habituales antes de 1950 (después de la fundación del INNSZ), porque los datos cuantitativos necesarios a fin de estudiar la calidad de la dieta solo están disponibles para el periodo posterior de 1950."<sup>874</sup> Como muestra mi recuento, podemos señalar que sí existieron esos datos, dispersos, es cierto, pero generados en las investigaciones antropométricas y de alimentación de la SEP y la CNA en la década de los 1930's. Retomando el trabajo de Laura Cházaro sobre los hacedores de estadísticas durante el siglo XIX, quienes

---

<sup>871</sup> López-Alonso, *Estar a la altura. Una historia de los niveles de vida en México, 1850-1950*, 241.

<sup>872</sup> Cullather, "The Foreign Policy of the Calory."; Mudry, *Measured Meals: Nutrition in America*; Neswald, "Strategies of International Community-Building in Early Twentieth-Century Metabolism Research: The Foreign Laboratory Visits of Francis Gano Benedict."; Treitel, "Food Science/Food Politics: Max Rubner and 'Rational Nutrition' in Fin-de-Siècle Berlin."

<sup>873</sup> Aguilar Rodríguez, "Nutrition and Modernity: Milk Consumption in 1940s and 1950s Mexico."; Pohl-Valero, "'La raza entra por la boca': Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940."; Vargas-Domínguez, *Alimentar el cuerpo social: ciencia, dieta y control en México durante el Porfiriato*.

<sup>874</sup> López-Alonso, *Estar a la altura. Una historia de los niveles de vida en México, 1850-1950*, 247.

requirieron "cálculos exactos para reflexiones sin medida. El número, hecho una representación natural del mundo social, cargaba con sus valores".<sup>875</sup> El número, el dato estadístico, la medición, los estándares, adquieren sentido en sí mismos, despojándolos no solo del sitio de producción, sino de las condiciones materiales, sociales e históricas que lo hicieron posible. Las estadísticas, los valores promedios, los cálculos de normalidad, son útiles, pero hay que tomarlos con cautela, sin descuidar el origen, su historia y las posibles implicaciones morales de su uso.

Como mostré, los estándares empleados para delimitar lo normal de lo anormal del metabolismo tuvieron repercusiones prácticas, materiales, en los criterios de alimentación. También como mostré, estos estándares metabólicos fueron creados en un espacio determinado. Si como argumentan Bowker y Star, las clasificaciones y estándares, más cuando se trata de personas, deben ser evaluados también en sus implicaciones morales, entonces debemos ser cuidadosos al usar los estándares para no reiterar las ideas raciales, étnicas y de clase que se usaron en su creación, y no generalizar que los criterios energéticos son universales.<sup>876</sup> Si bien es cierto que la nutriología social y las prácticas de mejoramiento de la población emprendidas por el Estado trataron de paliar y combatir las malas condiciones de salud en que se encontraba buena parte de la población, esta situación debe ser considerada como parte de los procesos de eugenesia o higiene social de la época. La construcción de la idea de una alimentación deficiente, de un problema social, de la nutrición como problema, fue también un proceso que se vinculó a la creación disciplinar de la nutrición, en un proceso complejo desde finales del siglo XIX.<sup>877</sup> Esto debe llevarnos a ser cautelosos en aceptar los datos generados como fuentes neutrales de conocimiento. Es un tropo común que se mantiene hasta nuestros días el asociar una mala alimentación con la pobreza o lo rural, y debemos entender estas ideas actuales como parte de esta historia.

Al escribir recuentos históricos, afirmar que "las clases populares estaban desnutridas; su dieta era alta en carbohidratos y baja en proteínas" resulta problemático, porque reitera los prejuicios raciales y de clase al adoptar la voz que tenían los científicos mexicanos hace más de medio siglo,<sup>878</sup> cuando fueron creadas las series poblacionales que

---

<sup>875</sup> Cházaro, Laura. 2001. «Imágenes de la población mexicana: Descripciones, frecuencias y cálculos estadísticos.» *Relaciones* 22 (88): 15-48. p. 47

<sup>876</sup> López-Alonso, Estar a la altura. Una historia de los niveles de vida en México, 1850-1950, 244.

<sup>877</sup> Aronson, "Nutrition as a Social Problem: A Case Study of Entrepreneurial Strategy in Science."

<sup>878</sup> López-Alonso, Estar a la altura. Una historia de los niveles de vida en México, 1850-1950, 248.

se analizan. Independientemente de si las muestras son representativas de un grupo más amplio poblacional, y reiterar el uso de la creación de una población "mexicana" como un grupo homogéneo reflejo de una "realidad" o más bien una comunidad imaginada, debemos considerar los estándares científicos, en su situación y contextualizarlos.

Por otro lado, el uso de estándares como las tablas de crecimiento normalizado, con un consumo energético normal, fruto del estándar metabólico, fueron empleadas para delimitar la salud. El requerimiento energético se integró como parte de los criterios de desnutrición creados en la década de 1940 por Federico Gómez.<sup>879</sup> No podemos negar las bondades de presentar de una manera coherente la multiplicidad de síntomas clínicos originados por una mala alimentación, pero en el camino de la segunda posguerra se perdió el carácter que tenía la nutriología social, es decir, pensar en las condiciones económicas, sociales y educativas como parte integral del problema —y de su solución—, y se enfocó la posible solución de la desnutrición a la cuantificación de calorías requeridas para aumentar el bajo peso. Ciertamente es que Federico Gómez, quien propuso la clasificación, formó parte de la misma generación que Miranda o Zubirán, pero el enfoque de Miranda, hacia la mejoría integral del individuo, se perdió a favor de la mirada cuantificable, reduccionista de la práctica clínica y las políticas públicas de combate a la desnutrición.

Las clasificaciones poblacionales, fuesen racistas, de clase o étnicas, fueron parte de la producción de los estándares fisiológicos creados en la primera mitad del siglo XX. A pesar de que la OMS en 2001 realizó una reevaluación de los requerimientos energéticos y recomendó que la lucha contra la desnutrición debía incluir el aspecto social y económico, el principal enfoque para atacar la desnutrición fue energético.<sup>880</sup> Los datos de metabolismo necesarios para cuantificar la desnutrición, evaluados en 1981, incorporaron los datos originales de Benedict, a pesar de que se habían creado con criterios de exclusión racial muy

---

<sup>879</sup> De hecho, Federico Gómez es considerado el "creador" de las definiciones modernas actuales de desnutrición, véase Lázaro Benavides Vázquez, "In Memoriam: Dr. Federico Gómez Santos (1897-1890)," Sociedad Cubana de Nutrición Clínica, <http://www.nutricionclinica.sld.cu/Patrimonio/FedericoGomez.htm>; Silvestre Frenk, "Federico Gómez, el pionero," *Revista Mexicana de Pediatría* 76, no. 3 (2009); Federico Gómez, "Desnutrición," *Salud Pública de México* 45(2003); Zazueta, *Milk against Poverty: Nutrition and the Politics of Consumption in Twentieth Century Mexico*.

<sup>880</sup> Human energy requirements: report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation: Rome, 17-24 October 2001, FAO, food and nutrition technical report series, (Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations).

claros.<sup>881</sup> Los estándares, aunque incorporados en redes más amplias de metrología y su capacidad de anidarse unos con otros, insisto, mantienen vigente la localidad en que fueron creados y su contexto histórico, en este caso, de ciencia racial.

Fue en el cambio de los criterios antropológicos para delimitar una población, de lo biológico a lo cultural, que estos estándares funcionaron. Y se incorporaron sin cuestionamientos en la forma de delimitar una "buena" o "mala" alimentación. Ciertamente es que estas delimitaciones mejoraron las condiciones de vida de muchas personas, pero lo que intento mostrar es que podemos cuestionar lo que hasta este momento ha sido considerado una alimentación adecuada. La eugenesia energética y proteica, como podemos llamarle, no ha sido estudiada, y no es sino hasta muy recientemente debatida,<sup>882</sup> y con la más reciente declaración de la OMS cuestionando el elevado consumo de carnes rojas, el asunto, al adquire crucial importancia.<sup>883</sup>

### ***5.5 Epílogo***

En un artículo publicado en 1948, Richmond K. Anderson, el encargado de la Rockefeller de los estudios sobre alimentación en México, recapituló sobre los trabajos hechos por su equipo en colaboración con el Instituto Nacional de Nutriología sobre los grupos poblacionales en México.<sup>884</sup> Los epígrafes de esta sección provienen de dicho estudio. En él, la dieta de los mexicanos era el resultado de los estudios realizados a principios de la década de 1940 en el Valle del Mezquital, en el área del Comedor Experimental No. 2 de la Ciudad de México y otros dos estudios llevados a cabo por el INNu en Michoacán e Hidalgo. Se analizó el contenido nutricional de los alimentos consumidos utilizando tablas generadas en los Estados Unidos y unas de reciente aparición de alimentos mexicanos. El consumo promedio de la población mexicana se comparó con las tablas del National Research Council de los Estados Unidos, que incorporaban datos de metabolismo basal como los desarrollados por Benedict.

---

<sup>881</sup> J. V. G. A. Durnin, "Basal Metabolic Rate in Man," en Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation on Energy and Protein Requirements (Roma: FAO/WHO/UNU, 1981).

<sup>882</sup> Aguilar Rodríguez, "Cooking Modernity: Nutrition Policies, Class, and Gender in 1940s and 1950s Mexico."; Cullather, "The Foreign Policy of the Calory."; ———, *The Hungry World: America's Cold War Battle against Poverty in Asia*; Pohl-Valero, "Termodinámica, pensamiento social y biopolítica en la España de la Restauración."; Zazueta, *Milk against Poverty: Nutrition and the Politics of Consumption in Twentieth\_Century Mexico*.

<sup>883</sup> Véronique Bouvard et al., "Carcinogenicity of consumption of red and processed meat," 2045, no. 15 (2015).

<sup>884</sup> Anderson, Calvo, et al., "Nutrition appraisals in Mexico."

Bajo estas condiciones, la población tenía un consumo calórico inferior y un bajo peso frente a lo recomendado para la población estadounidense.

A pesar de esto, en las conclusiones, recomendaban no alterar la alimentación de la población mexicana siguiendo parámetros estadounidenses. Estas recomendaciones obedecían a considerar indispensable mejorar las condiciones socioeconómicas antes de alterar el patrón de consumo alimentario. Sin embargo, estas recomendaciones de no alterar el consumo de los "mexicanos" cayeron en oídos sordos. Apenas dos años antes, en 1946, Federico Gómez había publicado su artículo "Desnutrición" en el cual desarrolló lo que se considera actualmente uno de los "hitos" de la nutrición a nivel mundial, y que es definir la desnutrición. Para ello, Gómez utilizó las tablas de correlación de altura y peso desarrolladas en los Estados Unidos y el consumo calórico "normal", para delimitar la desnutrición en tres grados, dependiendo del porcentaje de peso perdido, es decir, inferior a lo esperado según los estándares. Para combatir la desnutrición así definida, una dieta alta en calorías y en proteínas era la solución recomendada. Este enfoque fue el que prevaleció.

Las diferencias poblacionales y culturales relacionadas con el consumo de alimentos se siguen pensando en relación con aquellos estudios de principios de siglo que, usando criterios raciales, étnicos o de clase, asumieron una inferioridad de la población local. Es desde esta perspectiva que considero que el diagnóstico realizado por el texto de Anderson, quien agradeció a Miranda su apoyo para la realización de sus estudios, resulta relevante. Se consideró importante en ese momento, sin duda, mejorar la alimentación de la población, pero siempre considerando las prácticas locales e intentando mejorar la parte socioeconómica antes de cualquier intervención. Reducir la desnutrición a la ingesta de calorías y proteínas para alcanzar lo recomendado, desde esta perspectiva, fue una pérdida de los proyectos de nutrición con enfoque social. Espero que este trabajo contribuya al conocimiento del accidentado camino que condujo, tanto en México como en el mundo, a dicha reducción.





## 6. Bibliografía y referencias

- Adams, Mark B., William H. Schneider, Paul Weindling, Philip R. Reilly, y Nicole Hahn Rafter, "The Wellborn Science: Eugenics in Germany, France, Brazil, and Russia," *Journal of the History of Biology* 26, no. 1 (1993): 131-145.
- Agostoni, Claudia, "Material Culture, Public Health, and the Technologies of Hygiene in Modern Mexico, 1890s-1940s," en *Technology and Culture in Twentieth-Century Mexico*, editado por Araceli Tinajero y J. Brian Freeman, 25-42. Tuscaloosa, Alabama: The University of Alabama Press, 2013.
- , "Médicos rurales y brigadas de vacunación en la lucha contra la viruela en el México Posrevolucionario, 1920-1940," *Canadian Journal of Latin American and Caribbean Studies / Revue canadienne des études latino-américaines et caraïbes* 35, no. 69 (2010): 67-91.
- , "Médicos rurales y medicina social en el México posrevolucionario (1920-1940)" *Historia Mexicana* 63, no. 2(250) (2013): 745-801.
- Agostoni, Claudia, Andrés Ríos Molina, y Gabriela Villareal Levy, *Las estadísticas de salud en México: ideas, actores e instituciones, 1810-2010*, Primera edición. ed. México: Universidad Nacional Autónoma de México: Secretaría de Salud, 2010.
- Agostoni, Claudia, y Anne Staples, *Curar, sanar y educar: enfermedad y sociedad en México: siglos XIX y XX*, 1. ed, Serie Historia moderna y contemporánea / Instituto de Investigaciones Históricas. México, D.F., Puebla, Puebla: Universidad Nacional Autónoma de México; Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades "Alonso Vález Pliego", 2008.
- Aguilar Rodríguez, Sandra, "Alimentando a la nación: género y nutrición en México (1940-1960)," *Revista de Estudios Sociales*, no. 29 (2008): 28-41.
- , "Cooking Modernity: Nutrition Policies, Class, and Gender in 1940s and 1950s Mexico," *The Americas* 64, no. 2 (2007): 177-205.
- , "Nutrition and Modernity: Milk Consumption in 1940s and 1950s Mexico," *Radical History Review*, no. 110 (2011): 36-58.
- Aguilera Rios, Sara, "*Surgimiento y desarrollo de la investigación y docencia superior en el área de la nutrición en México*," Universidad Nacional Autónoma de México, 2003.
- Aguilera Rios, Sara, y Juan José Saldaña, "Estado, comunidad médica e institucionalización de los estudios sobre nutrición en México (1937-1957)," en *La Casa de Salomón en México*, editado por Juan José Saldaña Gonzalez. México: Secretaría de Extensión Académica, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2005.
- Aguirre, A., "Informe de los trabajos ejecutados en el Servicio de Higiene Escolar, el segundo semestre de 1921," *Boletín del Departamento de Salubridad Pública. Segunda Época* 1, no. 7-12 (1921).
- Albrizio, Angelo, "Biometry and Anthropometry: from Galton to Constitutional Medicine," *Journal of Anthropological Sciences* 85 (2007): 101-123.
- Amar, Jules, *Le Moteur Humain et Les Bases Scientifiques du Travail Professionnel* 2ed. Paris: Dunod, 1923.
- Andersen, Casper, Jakob Bek-Thomsen, y Peter C. Kjærgaard, "The Money Trail: A New Historiography for Networks, Patronage, and Scientific Careers," *Isis* 103, no. 2 (2012): 310-315.
- Anderson, Benedict, *Comunidades imaginadas: reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1993.
- Anderson, R. K., J. Calvo, y Et Al., "Nutrition appraisals in Mexico," *Am J Public Health Nations Health* 38, no. 8 (1948): 1126-1135.
- Anderson, Richmond K., José Calvo De La Torre, Gloria Serrano, y George C. Payne, "A Study of

- the Nutritional Status and Food Habits of Otomi Indians in the Mezquital Valley of Mexico," *Am J Public Health* 36 (1946): 883-903.
- Anderson, W., "Racial conceptions in the global south," *Isis* 105, no. 4 (2014): 782-792.
- Anderson, Warwick, *Colonial pathologies: American tropical medicine, race, and hygiene in the Philippines*. Durham: Duke University Press, 2006.
- Andrew Almazán, Leónides, *Memoria del Departamento de Salubridad Pública de septiembre de 1937 – agosto de 1938, presentada al H. Congreso de la Unión por el Jefe del Departamento, Dr. Leónides Andrew Almazán*. México, D.F.: D.A.P.P., 1938.
- Appelbaum, Nancy P., Anne S. Macpherson, y Karin Alejandra Roseblatt, *Race and nation in modern Latin America*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2003.
- Araujo, Alejandro, "Mestizos, indios y extranjeros: lo propio y lo ajeno en la definición antropológica de la nación. Manuel Gamio y Guillermo Bonfil Batalla," en *Nación y alteridad. Mestizos, indígenas y extranjeros en el proceso de formación nacional*, editado por Daniela Gleizer y Paula López Caballero. México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa, Educación y Cultura, Asesoría y Promoción, S. C., 2015.
- Aréchiga Córdoba, Ernesto, "'Dictadura sanitaria', educación y propaganda higiénica en el México Revolucionario, 1917-1934," *DYNAMIS. Acta Hisp. Med. Sci. Hist. Ilus.*, no. 25 (2005): 117-143.
- , "Educación, propaganda o 'Dictadura Sanitaria'. Estrategias discursivas de Higiene y Salubridad Públicas en el México Posrevolucionario, 1917-1945," *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México*, no. 33 (2007): 57-88.
- Aronson, Naomi, "Nutrition as a Social Problem: A Case Study of Entrepreneurial Strategy in Science," *Social Problems* 29, no. 5 (1982): 474-487.
- Arroyo, Pedro, "Estudios sobre antropología y nutrición en México," en *Antropología y nutrición*, editado por Miriam Bertran y Pedro Arroyo. México: Fundación Mexicana para la Salud (Fondo Nestlé para la Nutrición) Universidad Autónoma Metropolitana (Unidad Xochimilco), 2006.
- Atwater, W. O., Jane Addams, Caroline Louisa Hunt, y A. P. Bryant, *Dietary studies in Chicago in 1895 and 1896. Conducted with the cooperation of Jane Addams and Caroline L. Hunt, of Hull House*, United States Dept of Agriculture Office of Experiment Stations Bulletin. Washington: Govt. Print. Off., 1898.
- Atwater, W. O., y A. P. Bryant, *Dietary studies in New York city in 1896 and 1897*, United States Department of Agriculture Office of experimental stations Bulletin. Washington, D.C.: Govt. printing off., 1902.
- Atwater, W. O., y Arthur Peyton Bryant, *Dietary studies in of university boat crews*, United States Department of Agriculture Office of experimental stations Bulletin. Washington, D.C.: Govt. printing off., 1900.
- Atwater, W. O., y Charles Dayton Woods, *Dietary studies in New York city in 1895 and 1896*, United States Department of agriculture Office of experiment stations Bulletin. Washington, D.C.: Govt. printing off., 1898.
- , *Dietary studies with reference to the food of the negro in Alabama in 1895 and 1896. Conducted with the cooperation of the Tuskegee normal and industrial institute and the Agricultural and mechanical college of Alabama*, United States Department of Agriculture Office of experiment stations Bulletin. Washington, D.C.: Govt. Printing off., 1897.
- Aub, Joseph C., y Eugene F. Du Bois, "Clinical Calorimetry. Nineteenth Paper. The Basal Metabolism of Old Men," *Archives of Internal Medicine* XIX, no. 5 (1917): 823-831.
- Ávila Camacho, Manuel, "Informe presidencial." México, D.F.: Diario de los Debates de la Cámara de Diputados del Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 1942.
- Ávila Ruiz, Itzel, *El problema del indio: indigenismo en México 1934-1940*," Tesis, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, 2010.

- Ball, Victoria Kloss, *Camp nutrition; a study of camp food with respect to costs, nutritional value, educational value, and administration in thirteen Cleveland camps*. Cleveland: The Welfare federation of Cleveland and the Cleveland camp council, 1936.
- Barbosa Cruz, Mario, *El trabajo en las calles: subsistencia y negociación política en la ciudad de México a comienzos del siglo XX*. México, D.F.: El Colegio de México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa, 2008.
- Barnes, Trevor J., "Geo-historiographies," editado por Roger Lee, Noel Castree, Rob Kitchin, Victoria Lawson, Anssi Paasi, Chris Philo, Sarah Radcliffe, Susan M. Roberts y Charles W. J. Withers, 202-228: SAGE Publications, 2014.
- Barona, Josep Luis, "Nutrition and Health. The International Context During the Inter-war Crisis," *Social History of Medicine* 21, no. 1 (2008): 87-105.
- , *The Problem of Nutrition*: Peter Lang, 2010.
- Bartra, Roger, "El problema indígena y la ideología indigenista," *Revista Mexicana de Sociología* 36, no. 3 (1974): 459-482.
- Basave, Agustín, *México mestizo*: Fondo de Cultura Económica, 2011.
- Bashford, Alison, "Anticolonial Climates: Physiology, Ecology, and Global Population, 1920s–1950s," *Bulletin of the History of Medicine* 86 (2012): 596-626.
- , *Global population: history, geopolitics, and life on earth*, Columbia studies in international and global history. New York: Columbia University Press, 2014.
- , *Imperial Hygiene: A Critical History of Colonialism, Nationalism and Public Health*, 2004.
- Bashford, Alison, y Philippa Levine, *The Oxford Handbook of the history of eugenics*. Oxford ; New York: Oxford University Press, 2010.
- Bazant, Mílada, "Lecturas del Porfiriato," en *Historia de la lectura en México*, 205-242. México, D. F.: El Colegio de México, 2010.
- Benavides Vázquez, Lázaro, *In Memoriam: Dr. Federico Gómez Santos (1897-1890)*. Sociedad Cubana de Nutrición Clínica, disponible en: <http://www.nutricionclinica.sld.cu/Patrimonio/FedericoGomez.htm>.
- Benedict, Francis G., "Basal Metabolism: The Modern Measure of Vital Activity," *The Scientific Monthly* 27, no. 1 (1928): 5-27.
- , "Race: A Factor in Human Metabolism," *Proceedings of the American Philosophical Society* 78, no. 1 (1937): 101-110.
- Benedict, Francis G., y Joslin P. Elliot, *Metabolism in diabetes mellitus*. Washington, D.C.: Carnegie Institution of Washington, 1910.
- Benedict, Francis Gano, "Basal metabolism data on normal men and women (series II) with some considerations on the use of prediction standards," *American Journal of Physiology* 85, no. 3 (1928): 607-620.
- , "Investigations at the Nutrition Laboratory of the Carnegie Institution of Washington, Boston, Massachusetts," *Science* 42, no. 1072 (1915): 75-84.
- Bertran, Miriam, *Cambio alimentario e identidad de los indígenas mexicanos*, La Pluralidad Cultural en México No. 8. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2005.
- Birn, Anne-Emanuelle, *Marriage of convenience: Rockefeller International Health and revolutionary Mexico*, Rochester studies in medical history,. Rochester, NY: University of Rochester Press, 2006.
- Black, Edwin, *War against the weak: eugenics and America's campaign to create a master race*. New York: Four Walls Eight Windows, 2003.
- Bonnardel, R., R. Solís Quiroga, M. Bassauri, G. Bonnardel, H. García, P. Gravitza, S. Martínez, Monnier, C. Najera, Rondero F. Rulfo, E. Schreider, y M. Zuniga, "Étude biométrique d'un groupe d'indiens du Mexique (Otomis) I. — Recherches Psychométriques," *Le Travail Humain* 11, no. 1/2 (1948): 1-68.
- Bourges R., Héctor, y Esther Casanueva, "Reseña Histórica sobre la Nutriología en México," en

- Historias de la Nutrición en América Latina*, editado por Héctor Bourges R., José M. Bengoa y Alejandro M. O'Donnell: Sociedad Latinoamericana de Nutrición; Fundación CAVENDES; Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ); Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil, 2002.
- Bouvard, Véronique, Dana Loomis, Kathryn Z. Guyton, Yann Grosse, Fatiha El Ghissassi, Lamia Benbrahim-Tallaa, Neela Guha, Heidi Mattcock, Kurt Straif; Working Monograph, "Carcinogenicity of consumption of red and processed meat," 2045, no. 15 (2015): 1-2.
- Bowker, Geoffrey C., y Susan Leigh Star, *Sorting things out: classification and its consequences*, Inside technology. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1999.
- Brading, David A., "Manuel Gamio y el indigenismo oficial en México," *Revista Mexicana de Sociología* 51, no. 2 (1989): 267-284.
- Braun, Lundy, *Breathing race into the machine: the surprising career of the spirometer from plantation to genetics*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2014.
- Brenni, Paolo, "La industria de precisión en el siglo XIX. Una panorámica de los instrumentos, los constructores y el mercado en diferentes contextos nacionales," en *Abriendo las cajas negras. Colección de instrumentos científicos de la Universitat de València*, editado por José Ramón Bertomeu Sánchez y Antonio García Belmar, 53-71. Valencia: Universitat de València; Fundació General de la Universitat de València, 2002.
- Briggs, Laura, *Reproducing empire: race, sex, science, and U.S. imperialism in Puerto Rico*, American crossroads. Berkeley: University of California Press, 2002.
- Bulnes, Francisco, *El porvenir de las naciones hispanoamericanas ante las conquistas recientes de Europa y los Estados Unidos*. Mexico, D.F.: Imprenta de Mariano Nava, 1899.
- Busch, Lawrence, "Standards recipes for reality," en *Infrastructures series*. Cambridge, MA: MIT Press, 2011.
- Calvo De La Torre, José, Gloria Serrano, Rafael Segura Millán, Francisco De Paula Miranda, y Richmond K. Anderson, "Nutritional status of economically poor families fed in a government-operated dining room in Mexico City," *Journal of the American Dietetic Association* 22 (1946): 297-302.
- Campuzano, Juan De D., "Estudio acerca de los comedores escolares," *Anales de Higiene Escolar*, 1 de enero de 1913.
- Cárdenas De La Peña, Enrique, *Enlace SZ-INN: crónica de un instituto*. México, DF: Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", 1991.
- Cárdenas, Lázaro, "Informe de Gobierno," editado por Presidencia De La República. México, D.F.: Diario de los Debates de la Cámara de Diputados del Congreso de los de Estados Unidos Mexicanos, 1936.
- Carpenter, Thorne M., "The development of Methods for Determining Basal Metabolism of Mankind," *Ohio Journal of Science* 33, no. 5 (1933): 297-314.
- Carpenter, Thorne M., "Problems in the Determination of the Basal Metabolism of Man and Factors Affecting it," *Ohio Journal of Science* 33, no. 5 (1933): 297-314.
- Carrillo Farga, Ana María, "Salud pública y poder en México durante el Cardenismo, 1934-1940," *DYNAMIS. Acta Hisp. Med. Sci. Hist. Ilus.* 25 (2005): 145-178.
- Caspari, Rachel, "From Types to Populations: A Century of Race, Physical Anthropology, and the American Anthropological Association," *American Anthropologist* 105, no. 1 (2003): 65-76.
- Cassata, Francesco, *Building the New Man: Eugenics, Racial Science and Genetics in Twentieth-Century Italy*. Budapest ; New York: Central European University Press, 2011.
- Cházaro, Laura, "La fisioantropometría de la respiración en las alturas, un debate por la patria," *Ciencias*, no. 60-61 (2000-2001): 37-43.
- , "La soledad "local" y el cosmopolitanismo nacional. La fisiología respiratoria de americanos y europeos en el contexto colonial, siglo XIX," en *Saberes locales: ensayos sobre historia de la ciencia en América Latina*, editado por Frida; López Beltrán Gorbach,

- Carlos. Zamora, Michoacán: El Colegio de Michoacán, 2008.
- , "Las estadísticas médicas y la investigación científica," *Ciencia* 63, no. 2 (2012): 56-63.
- Chung, Yuehsen Juliette, "Better science and better race? Social Darwinism and Chinese eugenics," *Isis* 105, no. 4 (2014): 793-802.
- Cleminson, Richard, *Catholicism, race and empire: eugenics in Portugal, 1900-1950*, CEU press studies in the history of medicine. Budapest: CEU, Central European University Press, 2014.
- Comfort, Nathaniel C., *The science of human perfection: how genes became the heart of American medicine*. New Haven: Yale University Press, 2012.
- Conklin, Alice L., *In the Museum of Man, Race, Anthropology, and Empire in France, 1850-1950*. Vol. 1. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 2013.
- Cravioto B., René, Ernest E. Lockhart, Richmond K. Anderson, Francisco De Paula Miranda, Robert S. Harris, Estela Aguilar, Elizabeth W. Tapia, Helen S. Lockhart, Mary K. Nutter, y Louise P. Guild, "Composition of Typical Mexican Foods," *The Journal of nutrition* 29, no. 5 (1945): 317-329.
- Cravioto, R. O., R. K. Anderson, E. E. Lockhart, Francisco De Paula Miranda, y R. S. Harris, "Nutritive Value of the Mexican Tortilla," *Science* 102, no. 2639 (1945): 91-93.
- Cravioto, Rene O., Guillermo Massieu H., Jesus Guzmán G., y José Calvo De La Torre, "Composición de alimentos mexicanos," *Ciencia* XI, no. 5-6 (1951): 129-155.
- Cravioto, René O., P. G. Massieu, y J. Guzmán G., "El problema de las proteínas en la dieta mexicana," *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana* 38, no. 2 (1955): 148-154.
- Crenner, Christopher, "Race and Laboratory Norms: The Critical Insights of Julian Herman Lewis," *Isis* 105, no. 3 (2014): 477-507.
- Croquis topográfico de la Región llamada Valle del Mezquital, Estado de Hidalgo / Instituto Geológico de México: [México]: Instituto Geológico de México, 1937.
- Cruz Porchini, Dafne, "Los frescos las vitaminas de Ángel Bracho: el tema y la lectura," *Crónicas. El muralismo, producto de la Revolución Mexicana, en América*, no. 5-6 (2003): 71-82.
- Cueto, Marcos, "An Asymmetrical Network: National and International Dimensions of the Development of Mexican Physiology," *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences* 0, no. 0 (2015): 1-21.
- , "The Rockefeller Foundation's Medical Policy and Scientific Research in Latin America: The Case of Physiology," *Social Studies of Science* 20, no. 2 (1990): 229-254.
- , *Missionaries of science: the Rockefeller Foundation and Latin America*, Philanthropic studies. Bloomington: Indiana University Press, 1994.
- Cueto, Marcos, Theodore Brown, y Elizabeth Fee, "El proceso de creación de la Organización Mundial de la Salud y la Guerra Fría," 129-156: Universidad del Pacífico, 2011.
- Cueto, Marcos, y Steven Palmer, *Medicine and Public Health in Latin America*. New York: Cambridge University Press, 2014.
- Cullather, Nick, "The Foreign Policy of the Calory," *The American Historical Review* 112, no. 2 (2007): 337-364.
- , *The Hungry World: America's Cold War Battle against Poverty in Asia*: Harvard University Press, 2010.
- Davenport, Charles Benedict, y Morris Steggerda, *Race crossing in Jamaica*, Carnegie Institution of Washington Publication. Washington: Carnegie Institution of Washington, 1929.
- Dawson, Alexander S., *Indian and nation in revolutionary Mexico*. Tucson: University of Arizona Press, 2004.
- Deacon, Harriet, "Racial categories and psychiatry in Africa: the asylum on Robben Island in the nineteenth century," en *Race, science, and medicine, 1700-1960*, editado por Bernard Harris y Waltraud Ernst, ix, 300 p. London ; New York: Routledge, 1999.
- Delgado, Sánchez, "El «rejuvenecimiento» y los inicios de la endocrinología chilena en la década de 1920," *Dynamis* 36, no. 1 (2016): 191-209.

- Departamento De Salubridad Pública, *Memoria de las labores realizadas durante el año fiscal julio 1931 – junio 1932*. México, D.F.: Imprenta del Departamento de Salubridad Pública, 1932.
- , *Memoria que reseña las actividades del Departamento durante el ejercicio fiscal de 1941, bajo la gestión del Dr. Víctor Fernández Manero*. México, D.F.: Departamento de Salubridad Pública, 1942.
- Desconocido, "Editorial. La Higiene, base de la Economía Nacional," *Salubridad* 1, no. 1 (1930): 9-10.
- Desconocido, "Société de Biotypologie," *Le Travail Humain* 1, no. 1 (1933): 70.
- Desrosières, Alain, *Las palabras y los números: para una sociología de la argumentación estadística*, 2011.
- Díaz Barriga, Jesús, "Resolución efectiva de problemas sanitarios," *Salubridad* VI, no. 1 (1936): 19-21.
- Díaz Lozano, Enrique, *Estudio geológico del valle del mezquital estado de hidalgo*: México: Secretaria de la economía nacional, 1936, 1936.
- Dikötter, Frank, "Race Culture: Recent Perspectives on the History of Eugenics," *The American Historical Review* 103, no. 2 (1998): 467-478.
- Dorotinsky, Deborah, "Para medir el cuerpo de la nación: antropología física y visualidad racialista en el marco de la biotipología en México," editado por Marisa Miranda y Gustavo Vallejo, 331-331: Editorial Biblos, 2012.
- Dosil Mancilla, Francisco Javier, "Las contradicciones de la ciencia revolucionaria," en *Revoluciones en México 1810-1910*, editado por Juan José Girón Sifuentes y Marcelino Cuesta Alonso, 83-102. Oviedo: Ediciones IMD, 2011.
- Drake, Barbara, *Nutrition; a policy of national health*. London,: New Fabian research bureau, 1936.
- Du Bois, Eugene F., "Editorial Review. Recent Advances in the Study of Basal Metabolism," *The Journal of nutrition* 3, no. 2 (1930): 217-228.
- Dubin, David, "The League of Nations Health Organization," en *International health organisations and movements, 1918-1939*, editado por Paul Weindling. Cambridge ; New York, NY, USA: Cambridge University Press, 1995.
- Durnin, J. V. G. A., "Basal Metabolic Rate in Man," en *Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation on Energy and Protein Requirements*. Roma: FAO/WHO/UNU, 1981.
- Dyck, Erika, y Larry Stewart, *The uses of humans in experiment: perspectives from the 17th to the 20th century*, Clio medica: perspectives in medical humanities,. Leiden: Brill, 2016.
- Earle, Rebecca, "The Body of the Conquistador," Cambridge University Press, 2012.
- , "'If you eat their food ... ': diets and bodies in early colonial Spanish America," *The American Historical Review* 115, no. 3 (2010): 688-713.
- Elías Calles, Plutarco, y Bernardo J. Gastelúm, "No. 27.—Decreto de 31 de marzo, creando la Escuela de Salubridad, dependiente de este Departamento," *Boletín del Departamento de Salubridad Pública*, no. 1 (1925).
- Enríquez Roca, Juan, "El Metabolismo Basal," Tesis, Universidad Nacional de México, Facultad de Medicina, 1926.
- , "Generalidades acerca de la alimentación de la digestión y asimilación del maíz como producto alimenticio," editado por Instituto de Biología. México, D.F.: Instituto de Biología, 1930.
- Enríquez Roca, Juan, y Roberto Llamas, "Estudio bioquímico de las aguas, alimentos y tierras de la región de Actopan," en *Estudios efectuados por el Instituto de Biología en la región del Mezquital, Hgo., bajo la dirección de I. Ochoterena, director del Instituto de Biología*, editado por Isaac Ochoterena. México: Universidad Nacional, 1937.
- Farley, John, *Bilharzia: a history of imperial tropical medicine*, Cambridge history of medicine. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 1991.
- Felipe, González Ortiz, Díaz Pérez Guillermina, Vázquez González Natalia Ixchel, Cortés Romero Edith, y Artega Botello Nelson, "El fuego y el agua en los rituales de curanderos otomíes /

- Fire and water in Otomi Healers' Rituals," *Andes*, no. 1 (2012): 0.
- Finlay, Mark R., "Early marketing of the Theory of Nutrition: The Science and Culture of Liebig's Extract of Meat," en *The science and culture of nutrition, 1840-1940*, editado por Harmke Kamminga y Andrew Cunningham, vii, 344 p. Amsterdam; Atlanta, GA: Rodopi, 1995.
- Fitzgerald, Deborah, "Exporting American Agriculture: The Rockefeller Foundation in Mexico, 1943-53," *Social Studies of Science* 16, no. 3 (1986): 457-483.
- Fleck, Ludwik, *La génesis y el desarrollo de un hecho científico. Introducción a la teoría del estilo de pensamiento y del colectivo de pensamiento*, traducido por Luis Meana, editado por Lothar Schäfer y Thomas Schnelle. Madrid: Alianza Editorial, 1986.
- Floud, Roderick, Robert Fogel W, Bernard Harris, y Sok Chul Hong, *The Changing Body. Health, Nutrition and Human Development in the Western World since 1700*. New York: Cambridge University Press, 2011.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, United Nations University, y World Health Organization, *Human energy requirements: report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation: Rome, 17-24 October 2001*, FAO, food and nutrition technical report series, Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2004.
- Frenk, Silvestre, "Federico Gómez, el pionero," *Revista Mexicana de Pediatría* 76, no. 3 (2009): 146-148.
- Fuentes Rojas, Elizabeth, "El Abelardo Rodríguez, un mercado del pueblo y para el pueblo," *Crónicas. El muralismo, producto de la Revolución Mexicana, en América*, no. 5-6 (2003): 17-24.
- Gaillard, Gérald, *The Routledge dictionary of anthropologists*. London; New York: Routledge, 2004.
- Gamio, Manuel, *Forjando Patria (Pro Nacionalismo)*. Mexico, D.F.: Editorial Porrúa, 1916.
- García Murcia, Miguel Antonio Abel, "*Profesionalización de la antropología física en México: la investigación, las instituciones y la enseñanza (1887-1942)*," Theses, Universidad Nacional Autónoma de México, 2013.
- Garn, Stanley M., "Nutrition and Physical Anthropology," en *Estudios de antropología física. IV Coloquio de Antropología Física Juan Comas, 1986*, 35-43. México, D.F.: UNAM, SEP INAH, 1989.
- Gastelúm, Bernardo J., "Informe del Departamento de Salubridad para el mensaje presidencial del 1º de septiembre de 1925," *Boletín del Departamento de Salubridad Pública*, no. 2 (1925).
- , *Memoria de los trabajos realizados por el Departamento de Salubridad Pública 1925-1928*, 2 vols. Vol. 2. México, D.F.: Ediciones del Departamento de Salubridad Pública, 1928.
- , *Memoria de los trabajos realizados por el Departamento de Salubridad Pública 1925-1928*, 2 vols. Vol. 1. México, D.F.: Ediciones del Departamento de Salubridad Pública, 1928.
- Gieryn, T. F., "City as Truth-Spot: Laboratories and Field-Sites in Urban Studies," *Social Studies of Science* 36, no. 1 (2006): 5-38.
- Gieryn, Thomas F., *Truth-Spots*, Herman B Wells Distinguished Lecturer Series 5 Indiana University, 2006.
- Gillette, Aaron, *Eugenics and the Nature-Nurture Debate in the Twentieth Century*, Palgrave Studies in the History of Science and Technology: Palgrave Macmillan, 2007.
- Giraud, Laura, y Juan Martín-Sánchez, "Dos debates medulares sobre el concepto de raza, 1943-1952," *Revista Mexicana de Sociología* 4, no. 75 (octubre-diciembre, 2013 (2013): 527-555.
- Goethe, C. M. , "The Influx of Mexican Amerinds," *Eugenics* II, no. 1 (1929): 6-9.
- Golash-Boza, Tanya, y Eduardo Bonilla-Silva, "Rethinking race, racism, identity and ideology in Latin America," *Ethnic and Racial Studies* 36, no. 10 (2013): 1485-1489.
- Gómez, Federico, "Desnutrición," *Salud Pública de México* 45 (2003): 576-582.



- González Ureña, Jesús, "Informe de los trabajos efectuados en las diversas Secciones del Instituto de Higiene, durante el trimestre comprendido entre el 1° de julio y el 30 de septiembre de 1925," *Boletín del Departamento de Salubridad Pública*, no. 3 (1925).
- Goodman, Jordan, Anthony Mcelligott, y Lara Marks, "Making Human Bodies Useful. Historicizing Medical Experiments in the Twentieth Century," 1-23. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2003.
- Graham, R., T.E. Skidmore, A. Helg, y A. Knight, *The Idea of Race in Latin America, 1870-1940*: University of Texas Press, 1990.
- Griesemer, James R., "The Role of Instruments in the Generative Analysis of Science," en *The Right tools for the job: at work in twentieth-century life sciences*, editado por Adele Clarke y Joan H. Fujimura, xi, 365 p. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1992.
- Gudiño-Cejudo, María Rosa, "Educación higiénica y consejos de salud para campesinos en El Sembrador y El Maestro Rural, 1929-1934," 71-97, 2008.
- Gudiño-Cejudo, María Rosa, Laura Magaña-Valladares, y Mauricio Hernández Ávila, "La Escuela de Salud Pública de México: su fundación y primera época , 1922-1945," *Salud Pública de México* 55, no. 1 (2013): 81-91.
- Gutierrez, Juan Pablo, Juan Rivera, Teresa Shamah, Carlos Oropeza, y Mauricio Hernández Ávila, *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales*. . Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (Mexico), 2012.
- Hacking, Ian, *Historical ontology*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2002.
- , "Kinds of People: Moving Targets," *Proceedings of the British Academy* 151 (2007): 285-318.
- Harris, Charles H., y Louis R. Sadler, *The archaeologist was a spy: Sylvanus G. Morley and the Office of Naval Intelligence*, 1st ed. Albuquerque: University of New Mexico Press, 2003.
- Harris, James Arthur, y Francis G. Benedict, "Biometric Standards for Energy Requirements in Human Nutrition," *The Scientific Monthly* 8, no. 5 (1919): 385-402.
- Harris, James Arthur, y Francis Gano Benedict, *A biometric study of basal metabolism in man*. Washington: Carnegie institution of Washington, 1919.
- Hawthorne, Eve, y Paul Vanouse, "Race, the Jamaican Body, and Eugenics/Genomics: An Autobiographic Mediation," editado por Alfred Hornung, 39-55. Heidelberg: Summer Verlag, 2010.
- Hazard Jr, Anthony Q., "Ashley Montagu, the "Most Dangerous Myth," and the "Negro Question" during World War II," *Journal of Anthropological Research* 0, no. 0 (2016): 000-000.
- Heggie, Vanessa, "Introduction – Special Section: Harvard Fatigue Laboratory," *Journal of the History of Biology* 48, no. 3 (2015): 361-364.
- Hernández-Green, Néstor, Enrique L. Palancar, y Selene Hernández-Gómez, "The Spanish loanword lado in Otomi spatial descriptions," *Language Sciences* 33 (2011): 961-980.
- Holmes, Frederic L., "The Intake-Output Method of Quantification in Physiology," *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 17, no. 2 (1987): 235-270.
- INEGI, Estadísticas Históricas de México, "6. Salarios." México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2009-2010.
- Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, *Encuestas Nutricionales en México. Volumen 1: Estudios de 1958 a 1962*, editado por División De Nutrición, 2ª ed. México, D.F.1974.
- International Labour Office, *Workers' nutrition and social policy*, Its Studies and reports, Series B (Economic conditions). Geneva,1936.
- Jasanoff, Sheila, "Biotechnology and Empire: The Global Power of Seeds and Science," *Osiris* 21, The University of Chicago Press (2006): 273-292.
- Jay Gould, Stephen, *La falsa medida del hombre*, traducido por Ricardo Pochtar y Antonio Desmonts, 2 ed, Drakontos Bolsillo. Barcelona: Editorial Crítica, 2009.
- Jimenez Cervantes, José, "Algunas consideraciones acerca de la alimentación del pueblo

- mexicano*," Universidad Nacional Autónoma de México, 1934.
- Joseph, Gilbert M., *Revolución desde afuera. Yucatán, México y los Estados Unidos, 1880-1924*, traducido por Eduardo L. Suárez. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1992.
- Juárez-Martín, Ana Itzel, Blanca Zoila González-Sobrino, Ángel Eduardo Camarena Olvera, y Ramcés Falfán-Valencia, "HLA Class II Alleles in the Otomi Population of the Mezquital Valley: A Genetic Approach to the History of Interethnic Migrations in the Mexican Central Plateau," *Human Biology*, no. 3 (2014): 167.
- Kay, Lily E., *The molecular vision of life: Caltech, the Rockefeller Foundation, and the rise of the new biology*, Monographs on the history and philosophy of biology. New York: Oxford University Press, 1993.
- Kenny, Michael G., "Toward a racial abyss: Eugenics, Wickliffe Draper, and the origins of The Pioneer Fund," *Journal of the History of the Behavioral Sciences* 38, no. 3 (2002): 259-283.
- Kevles, Daniel J., *In the name of eugenics: genetics and the uses of human heredity*, 1st Harvard University Press pbk. ed. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1995.
- , *In the name of eugenics: genetics and the uses of human heredity*, 1st ed. New York: Knopf, 1985.
- Kline, Wendy, *Building a better race: gender, sexuality, and eugenics from the turn of the century to the baby boom*. Berkeley: University of California Press, 2001.
- , "Eugenics in the United States," en *The Oxford Handbook of the History of Eugenics*, editado por Alison Bashfor y Philippa Levine, 511-522. New York, NY: Oxford University Press, 2010.
- Knight, Alan, "Racism, Revolution and Indigenismo: México, 1910-1940," en *The Idea of race in Latin America, 1870-1940*, editado por Richard Graham, Thomas E. Skidmore, Aline Helg y Alan Knight, 135 p. Austin: University of Texas Press, 1990.
- Kohler, Robert E., *Landscapes & labscapes: exploring the lab-field border in biology*. Chicago: University of Chicago Press, 2002.
- Kremer, Richard L., "Physiology," en *The Cambridge History of Science*, editado por Peter J. Bowler y John V. Pickstone, 342-366. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- , "The thermodynamics of life and experimental physiology, 1770-1880," Garland Pub., 1990.
- Kühl, Stefan, *For the betterment of the race: the rise and fall of the international movement for eugenics and racial hygiene*. New York, NY: Palgrave Macmillan, 2013.
- Kuklick, Henrika, "Personal Equations: Reflections on the History of Fieldwork, with Special Reference to Sociocultural Anthropology," *Isis* 102, no. 1 (2011): 1-33.
- Landecker, Hannah, "The Metabolism of Philosophy, in Three Parts," en *Dialectic and Paradox: Configurations of the Third in Modernity*, editado por Bernhard Malkmus y Ian Cooper. Bern: Peter Lang, 2013.
- Landecker, Hannah, "Postindustrial Metabolism: Fat Knowledge," *Public Culture* 25, no. 3 71 (2013): 495-522.
- Lanks, H. C., "Otomi Indians of Mezquital Valley, Hidalgo," 1938, 184.
- Lappé, Frances Moore, Jennifer Clapp, Molly Anderson, Robin Broad, Ellen Messer, Thomas Pogge, y Timothy Wise, "How We Count Hunger Matters," *Ethics & International Affairs* 27, no. 3 (2013): 251-259.
- Latour, Bruno, *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad*. Barcelona: Editorial Labor, 1992.
- , *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de la ciencia*, traducido por Tomás Fernández Aúz. Barcelona: Gedisa, 2001.
- , *Science in action: how to follow scientists and engineers through society*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987.
- Laveaga, Gabriela Soto, "Bringing the Revolution to Medical Schools," *Mexican Studies/Estudios Mexicanos* 29 (2013): 397-427.

- League of Nations., y International Institute of Agriculture., *The problem of nutrition*, 4 vols, A 12, A 12 (a)-(c) 1936 II B. Geneva, 1936.
- Ledesma-Mateos, Ismael, y Ana Barahona, "The Institutionalization of Biology in Mexico in the Early 20th Century. The Conflict between Alfonso Luis Herrera (1868 – 1942) and Isaac Ochoterena ( 1885 – 1950 )" *Journal of the History of Biology* 36, no. 2 (2003): 285-307.
- Leigh Star, Susan, y Martha Lampland, "Reckoning with standards," en *Standards and their Stories: How quantifying, classifying, and formalizing practices shape everyday life*, editado por Susan Leigh Star y Martha Lampland. Ithaca, London: Cornell University Press, 2009.
- Levine, Philippa, "Anthropology, colonialism, and eugenics," en *The Oxford Handbook of the History of Eugenics*, editado por Alison Bashford y Philippa Levine, 42-61. Oxford ; New York: Oxford University Press, 2010.
- Livingstone, David N., "Tropical climate and moral hygiene: the anatomy of a Victorian debate," *The British Journal for the History of Science* 32, no. 01 (1999): 93-110.
- Lombardo, Paul A., "Anthropometry, Race, and Eugenic Research: "Measurements of Growing Negro Children" at the Tuskegee Institute, 1932-1944," en *The uses of humans in experiment: perspectives from the 17th to the 20th century*, editado por Erika Dyck y Larry Stewart. Leiden: Brill, 2016.
- , *A century of eugenics in America: from the Indiana experiment to the human genome era*, Bioethics and the humanities. Bloomington, Ind.: Indiana University Press, 2011.
- López Beltrán, Carlos, *El sesgo hereditario: ámbitos históricos del concepto de herencia biológica*, 1a ed., Estudios sobre la ciencia. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2004.
- , "Para una crítica de la noción de raza," *Ciencias*, no. 60-61 (2000-2001): 99-106.
- López Beltrán, Carlos, y Vivette García Deister, "Aproximaciones científicas al mestizo mexicano," *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 20 (2013): 391-410.
- López-Alonso, Moramay, *Estar a la altura. Una historia de los niveles de vida en México, 1850-1950*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2015.
- Lorenzo Río, María Dolores, "El Estado como benefactor. Los pobres y la asistencia pública en la ciudad de México," 2008.
- Loveman, Mara, *National colors: racial classification and the state in Latin America*. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- Lozano y Castro, M., "Investigaciones científicas y 'control' propiamente dicho de los análisis que se han verificado en el Laboratorio de Análisis de Leches," *Salubridad* 1, no. 3 (1930).
- Lund, Joshua, "The Mestizo State: Colonization and Indianization in Liberal Mexico," *PMLA: Publications of the Modern Language Association of America* 123, no. 5 (2008): 1418-1433.
- Lutz, Bruno, "Civilizar al campesino pobre: Biopolíticas alimentarias en México," *Ruris - Revista do Centro de Estudos Rurais* 6, no. 2 (2012): 91-122.
- Madrazo, Carlos A., "Proyecto de ley del C. diputado licenciado Carlos A. Madrazo, que crea nuevos impuestos para realizar la campaña nacional contra la desnutrición infantil." México, D.F.: Diario de los Debates de la Cámara de Diputados del Congreso de los de Estados Unidos Mexicanos, 1944.
- Magnello, Eileen, "The Introduction of Mathematical Statistics into Medical Research: The Roles of Karl Pearson, Major Greenwood and Austin Bradford Hill," en *The road to medical statistics*, editado por Eileen; Hardy Magnello, Anne, 95-124. Amsterdam; New York, NY: Rodopi, 2002.
- Mallard, Alexandre, "Compare, Standardize and Settle Agreement: On some Usual Metrological Problems," *Social Studies of Science* 28, no. 4 (1998): 571-601.
- Martínez, Liborio, "Características hematológicas de los indios otomíes," en *Estudios efectuados por el Instituto de Biología en la región del Mezquital, Hgo., bajo la dirección de I.*

- Ochoterena, director del Instituto*, editado por Isaac Ochoterena. México, D.F.: Universidad Nacional de México, 1937.
- Massieu H., G., Jesús Guzmán G., y René Cravioto O., "Consideraciones sobre la dieta rural mexicana," *Ciencia XIII*, no. 7-8 (1953): 129-136.
- McKee, Francis, "The popularisation of milk as a beverage during the 1930s," en *Nutrition in Britain. Science, scientists and politics in the twentieth century*, editado por David F. Smith, 123-141. London and New York: Routledge, 1997.
- McKesson Appliance Co., "Directions for the Use and Care of the McKesson Recording Metabolor, Model 175", McKesson Appliance Co. , National Institutes of Health, Fondo Dewitt Stetten Jr. Museum of Medical Research, Sección Operating instructions and technical bulletins collection, Vol. o, Toledo, Ohio, 1947.
- Meyer, Lorenzo, "Nacionalismo revolucionario e imperialismo: una convivencia difícil (1920-1940)," en *México frente a Estados Unidos, un ensayo histórico*, editado por Josefina Zoraida Vazquez y Lorenzo Meyer, 143-173. México, D.F.: El Colegio de México, 1982.
- Michel, Jean-Baptiste, Yuan Kui Shen, Aviva Presser Aiden, Adrian Veres, Matthew K. Gray, Joseph P. Pickett, Dale Hoiberg, Dan Clancy, Peter Norvig, Jon Orwant, Steven Pinker, Martin A. Nowak, y Erez Lieberman Aiden, "Quantitative analysis of culture using millions of digitized books," *Science (New York, N.Y.)* 331, no. 6014 (2011): 176-182.
- Miguel Ángel, Montoya-Casasola, y Sandoval-Forero Eduardo Andrés, "Marginación sociodemográfica de los otomíes del Estado de México / Sociodemographic marginalization of the Otomi people of the State of Mexico," *Papeles de población*, no. 78 (2013): 259.
- Mijangos, Eduardo, Díaz Alexandra, y López Torres, "El problema del indigenismo en el debate intelectual posrevolucionario," *Signos históricos* 13, no. 25 (2011): 42-67.
- Milles, Dietrich, "Working Capacity and Calorie Consumption: The History of Rational Physical Economy," en *The science and culture of nutrition, 1840-1940*, editado por Harmke Kamminga y Andrew Cunningham, vii, 344 p. Amsterdam ; Atlanta, GA: Rodopi, 1995.
- Minna Stern, Alexandra, *Eugenic nation: faults and frontiers of better breeding in modern America*, American crossroads. Berkeley: University of California Press, 2005.
- , "'The Hour of Eugenics'" in Veracruz, Mexico: Radical Politics, Public Health, and Latin America's Only Sterilization Law," *Hispanic American Historical Review* 91, no. 3 (2011): 431-443.
- , "Madres conscientes y niños normales: La eugenesia y el nacionalismo en el México posrevolucionario, 1920-1940," en *Medicina, ciencia y sociedad en México, siglo XIX*, editado por Laura Cházaro, 293-336. Zamora, Michoacán: El Colegio de Michoacán; Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2002.
- , "Mestizofilia, biotipología y eugenesia en el México Posrevolucionario: hacia una historia de la ciencia y el Estado, 1920-1960," *Relaciones XX*, (2000): 58-91.
- , "Mestizophilia, Biotypology, and Eugenics in Post-Revolutionary Mexico: Towards a History of Science and the State, 1920-1960," en *Working Paper Series (No. 4)*: University of Chicago. , 1999.
- Miranda, Francisco De Paula, "Evolución de la sanidad en México," *Bol Oficina Sanit Panam* 9, no. 3 (1930): 233-240.
- , "Higiene de la leche," *Salubridad* 1, no. 4 (1930): 1122-1127.
- , *La alimentación en México*. México, D.F.: Instituto Nacional de Nutriología, 1947.
- , "Nuevas fórmulas para el cálculo de dietas de diabéticos," *Gaceta Médica de México LX*, no. 2 (1929): 57-60.
- , "Nutrition and endocrinology: With special reference to the nutrition of the mexican indian," *Journal of the American Medical Association* 136, no. 8 (1948): 542-545.
- Miranda, Marisa, y Gustavo Vallejo, "Presentación," en *Darwinismo social y eugenesia en el mundo latino*, editado por Marisa Miranda y Gustavo Vallejo, 11-19. Buenos Aires: Siglo XXI de Argentina, 2005.

- Molina Enriquez, Andrés, *Los grandes problemas nacionales*, 1909.
- Montagu, Ashley, *Man's Most Dangerous Myth: The Fallacy of Race*, 6th ed: Rowman & Littlefield, 1997.
- Morley, Sylvanus G., "Report to the Government of Mexico of the Twelfth Year of the Chichen Itzá Project and of Allied Investigations," Carnegie Institution of Washington, 1935.
- Mudry, Jessica, *Measured Meals: Nutrition in America*. New York: State University of New York Press, 2009.
- Muldrew, Craig, *Food, energy and the creation of industriousness: work and material culture in agrarian England, 1550-1780*, Cambridge Studies in economic history. Cambridge, UK ; New York: Cambridge University Press, 2011.
- Müller-Wille, Staffan, "Race and History: Comments from an Epistemological Point of View," *Science, Technology & Human Values* 39, no. 4 (2014): 597-606.
- National Conference on Race Betterment, Race Betterment Foundation, "*Proceedings of the third Race Betterment Conference, January 2-6, 1928*," Battle Creek, Mich., 1928 1928.
- Navarrete Linares, Federico, *México racista: Una denuncia*. México: Penguin Random House Grupo Editorial México, 2016.
- Nestle, Marion, *Food politics: how the food industry influences nutrition and health*, Rev. and expanded ed, California studies in food and culture. Berkeley: University of California Press, 2007.
- Neswald, Elizabeth, "An American Physiologist Abroad: Francis Gano Benedict's European Tours," *The Virtual Laboratory* (2010).
- , "Food fights: human experiments in late nineteenth-century nutrition physiology " en *The uses of humans in experiment: perspectives from the 17th to the 20th century*, editado por Erika Dyck y Larry Stewart, 170-193. Leiden: Brill, 2016.
- , "Francis Gano Benedict's reports of visits to foreign laboratories and the Carnegie Nutrition Laboratory," 11-32, 2011.
- , "Strategies of International Community-Building in Early Twentieth-Century Metabolism Research: The Foreign Laboratory Visits of Francis Gano Benedict," *Historical Studies in the Natural Sciences* 43, no. 1 (2013): 1-40.
- Nobles, Melissa, "Racial categorization and censuses," en *Census and Identity. The Politics of Race, Ethnicity, and Language in National Censuses*, editado por David I. Kertzer y Dominique Arel. Cambridge, UK ; New York: Cambridge University Press, 2004.
- Oakes, Jason, "Alliances in Human Biology: The Harvard Committee on Industrial Physiology, 1929–1939," *Journal of the History of Biology* 48, no. 3 (2015): 365-390.
- Ocaranza, Fernando, "La función respiratoria de los soldados, los obreros y los campesinos mexicanos," *Gaceta Médica de México* 73, no. 1 (1943): 45-82.
- Ochoterena, Isaac, *Estudios efectuados por el Instituto de Biología en la región del Mezquital*, Hgo: México: UNAM, 1937.
- Olesko, Kathryn, "Cuando los instrumentos se pierden de vista," en *Abriendo las cajas negras. Colección de instrumentos científicos de la Universitat de València*, editado por José Ramón Bertomeu Sánchez y Antonio García Belmar, 21-32. Valencia: Universitat de València; Fundació General de la Universitat de València, 2002.
- Ortega, Lauro, "Departamento de Psicopedagogía e Higiene," en *Memoria relativa al estado que guarda el ramo de educación pública el 31 de agosto de 1935. Tomo I. Exposición*, editado por Secretaría De Educación Pública, 247-258. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública, 1935.
- , "Programa general de labores que desarrollará el Departamento de Psicopedagogía y Médico Escolar durante el primer semestre del año de 1937," en *Memoria de la Secretaría de Educación Pública de septiembre de 1936 a agosto de 1937 presentada al H. Congreso de la Unión por el licenciado Gonzálo Vázquez Vela, Secretario del Ramo*. México, D.F.: D.A.P.P., 1937.

- Osborne, Michael A., *The emergence of tropical medicine in France*. Chicago; London: University of Chicago Press, 2014.
- Outtes, Joel, y Irene Kazumi Miura, "Disciplinar a la sociedad por medio de la ciudad: la génesis del urbanismo en Brasil y Argentina (1894-1945)," *Secuencia*, no. 57 (2003).
- Padovan, Darío, "The concept of social metabolism in classical sociology," *Theomai: estudios sobre sociedad, naturaleza y desarrollo*, no. 2 (2000).
- Palacios, Guillermo, "El consúl Thompson, los bostonians y la formación de la galaxia Chichén, 1893-1904," *Historia Mexicana* 65, no. 1 (2015): 167-288.
- , "Los Bostonians, Yucatán y los primeros rumbos de la arqueología americanista estadounidense, 1875-1894," *Historia Mexicana* 42, no. 1 (2012): 105-193.
- Palma A., Héctor, "Consideraciones historiográficas, epistemológicas y prácticas acerca de la eugenesia," en *Darwinismo social y eugenesia en el mundo latino*, editado por Marisa Miranda y Gustavo Vallejo, 115-145. Buenos Aires: Siglo XXI de Argentina, 2005.
- Palmer, Steven, y Claudia Agostoni, "Introduction: Landscapes of Latin American Health, 1870-1970," *Canadian Journal of Latin American and Caribbean Studies / Revue canadienne des études latino-américaines et caraïbes* 35, no. 69 (2010): 5-18.
- Pickering, Andrew, *The mangle of practice: time, agency, and science*. Chicago: University of Chicago Press, 1995.
- , *Science as practice and culture*. Chicago: University of Chicago Press, 1992.
- Pilcher, Jeffrey M., "El discurso de la tortilla. La nutrición y la construcción de la nación.," en *¡Vivan los tamales! La comida y la construcción de la identidad mexicana*, 119-150: Ediciones de la Reina Roja, Conaculta, CIESAS, 2001.
- , *¡Que vivan los tamales!: la comida y la construcción de la identidad mexicana*. México, D.F.: Ediciones de la Reina Roja; Consejo Nacional para la Cultura y las Artes; Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2001.
- , *The sausage rebellion: public health, private enterprise, and meat in Mexico City, 1890-1917*. Albuquerque: University of New Mexico Press, 2006.
- Pío Martínez, Juan, "La ciencia de la nutrición y el control social en México en la primera mitad del siglo XX," *Relaciones*, no. 133 (2013): 225-255.
- Pirquet Von Cesanatico, Clemens Peter, *An outline of the Pirquet system of nutrition*. Philadelphia ; London: W.B. Saunders, 1922.
- Pizano Del Barrio, Maria Luisa, "Valor energético de los alimentos que se consumen en la Ciudad de México," Tesis, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias e Industrias Químicas, 1932.
- Pohl-Valero, Stefan, "¿Agresiones de la altura y degeneración fisiológica? La biografía del "clima" como objeto de investigación científica en Colombia durante el siglo XIX e inicios del XX," *Revista Ciencias de la Salud*, no. 13 (2015): 65-83.
- , "'La raza entra por la boca': Energy, Diet and Eugenics in Colombia, 1890-1940," *Hispanic American Historical Review* 94, no. 3 (2014).
- , "Sociedad, raza, Nación y el funcionamiento del organismo humano. Historias alternativas de la Fisiología en América Latina," *Revista Ciencias de la Salud* 13 (Especial) (2015): 5-12.
- , "Termodinámica, pensamiento social y biopolítica en la España de la Restauración," *Universitas Humanística*, no. 69 (2010): 35-60.
- Poole, Deborah, *A companion to Latin American anthropology*, Blackwell companions to anthropology. Malden, MA: Blackwell Pub., 2008.
- Porter, Roy, "Gentlemen and Geology: the Emergence of a Scientific Career, 1660–1920\*," *The Historical Journal* 21, no. 4 (1978): 809-809.
- Porter, Theodore M., *Trust in numbers: the pursuit of objectivity in science and public life*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1995.
- Pruneda, Alfonso, "De qué manera puede hacerse que los niños adquieran hábitos de higiene,"

- , *Boletín del Departamento de Salubridad Pública. Segunda Época* Tomo 1, no. 1-6 (1921).
- , "La higiene y la medicina sociales," *Gaceta Médica de México* 64, no. 3 (1933): 122-138.
- Rabinbach, Anson, *The human motor: energy, fatigue, and the origins of modernity*. Berkeley: University of California Press, 1992.
- Raj, Kapil, "Beyond Postcolonialism ... and Postpositivism: Circulation and the Global History of Science," *Isis* 104, no. 2 (2013): 337-347.
- Reggiani, Andrés H., "Eugenesia, panamericanismo e inmigración en los años de entreguerras," en *Inmigración y racismo. Contribuciones a la historia de los extranjeros en México*, editado por Pablo Yankelevich, 59-87. Ciudad de México: El Colegio de México, 2015.
- Rénique, Gerardo, "Race, Region and Nation. Sonora's Anti-Chinese Racism and Mexico's Postrevolutionary Nationalism," en *Race & Nation in Modern Latin America*, editado por Nancy P. Appelbaum, Anne S. Macpherson y Karin Alejandra Roseblatt. Chapel Hill and London: The University of North Carolina Press, 2003.
- Reuchlin, M., "Raymond Bonnardel 1901-1988," *Le Travail Humain* 52, no. 3 (1989): 281-284.
- Rivera Martin, Guadalupe, "Lázaro Cárdenas: Visión a futuro: la educación cardenista," en *Lázaro Cárdenas: Modelo y legado*, 143-162. México: Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México (INEHRM), 2009.
- Robinson, Wilbur D., George C. Payne, y José Calvo De La Torre, "A study of the nutritional status of a population group in Mexico city," *Journal of the American Dietetic Association* 20 (1944): 289-297.
- Rodríguez De Romo, Ana Cecilia, y Martha Eugenia Rodríguez Pérez, "Historia de la salud pública en México: siglos XIX y XX," *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 5, no. 2 (1998): 293-310.
- Rodríguez, Julia, "Beyond Prejudice and Pride: The Human Sciences in Nineteenth- and Twentieth-Century Latin America," *Isis* 104, no. 4 (2013): 807-817.
- Roldán, Diego P., "Discursos alrededor del cuerpo, la máquina, la energía y la fatiga: hibridaciones culturales en la Argentina fin-de-siècle," *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 17 (2010): 643-661.
- Rubin De La Borbolla, Daniel Fernando, "Grupos sanguíneos y metabolismo basal. Dos nuevos métodos antropológicos.," *Anales del Museo Nacional de México* 1 (1934): 5-9.
- Rudling, Per Anders, "Eugenics and Racial Biology in Sweden and the USSR: Contacts across the Baltic Sea," *Canadian Bulletin of Medical History / Bulletin canadien d'histoire de la médecine* 31, no. 1 (2014): 41-75.
- Ruiz, Luis E., "Higiene escolar. Inspección médica en las escuelas primarias," *Gaceta Médica de México* XXXIV, no. 22 (1897): 568-571.
- Rulfo, José F., "Bioestadística de 115 medidas del metabolismo basal en indígenas otomíes comarcanos a Ixmiquilpan, Hgo., México," *Gaceta Médica de México* 67, no. 6 (1937): 664-684.
- Saade Granados, Marta, "México mestizo: De la incomodidad a la incertidumbre. Ciencia y política pública posrevolucionarias," editado por Carlos López Beltrán, 29-64. México, D. F.: Ficticia, 2011.
- Schell, Patience A., "Eugenics policy and practice in Cuba, Puerto Rico, and Mexico," en *The Oxford Handbook of the History of Eugenics*, editado por Alison Bashford y Philippa Levine, 477-492. Oxford; New York: Oxford University Press, 2010.
- Schneider, William H., *Quality and quantity: the quest for biological regeneration in twentieth-century France*, Cambridge history of medicine. Cambridge ; New York: Cambridge University Press, 1990.
- Schneider, William H., "Henri Laugier, The science of work and the workings of science in France, 1920-1940," *Cahiers pour l'histoire du CNRS*, no. 5 (1989): 7-34.
- Schoen, Johanna, *Choice & coercion: birth control, sterilization, and abortion in public health and welfare*, Gender and American culture. Chapel Hill: University of North Carolina Press,

- 2005.
- Shapin, Steven, "'You are what you eat': Historical changes in ideas about food and identity," *Historical Research* 87, no. 237 (2014): 377-392.
- Shattuck, George C., y Francis G. Benedict, "Further Studies on the Basal Metabolism of Maya Indians in Yucatan," *American Journal of Physiology* 96, no. 3 (1930): 518-528.
- Simmons, Dana, *Vital minimum: need, science, and politics in modern France*. Chicago ; London: University of Chicago Press, 2015.
- Siurob, José, "Principios que profesa el Departamento de Salubridad Pública en favor de la infancia. Protección a mujeres y niños.," en *Historia de la Salubridad y de la Asistencia en México*, editado por José Álvarez Amézquita, Miguel E. Bustamante, Antonio López Picazos y Francisco Hernández Del Castillo, 385-391. México, D.F.: Secretaría de Salubridad y Asistencia, 1960.
- Solórzano, Armando, "La influencia de la Fundación Rockefeller en la conformación de la profesión médica mexicana, 1921-1949," *Revista Mexicana de Sociología* 58, no. 1 (1996): 173-203.
- Soto Laveaga, Gabriela, y Claudia Agostoni, "Science and Public Health in the Century of Revolution," en *A Companion to Mexican History and Culture*, editado por William H. Beezley, 561-574. Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 2011.
- Steggerda, Morris, *Anthropometry of Adult Maya Indians. A Study of their Physical and Physiological Characteristics*. Lancaster, PA.: Carnegie Institution of Washington, 1932.
- , *Maya Indians of Yucatan*. Washington: Carnegie Institution, 1941.
- Steggerda, Morris, y Francis G. Benedict, "The basal metabolism of some browns and blacks in Jamaica," *American Journal of Physiology* 85, no. 3 (1928): 621-633.
- , "Metabolism in Yucatan: A Study of the Maya Indian," *American Journal of Physiology* 100, no. 2 (1932): 274-284.
- Steggerda, Morris, y Thomas J. Hill, "Incidence Of Dental Caries Among Maya And Navajo Indians," *Journal of Dental Research* 15, no. 5 (1936): 233-242.
- Stepan, Nancy Leys, *The hour of eugenics: race, gender, and nation in Latin America*. Ithaca: Cornell University Press, 1991.
- , *Picturing tropical nature*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 2001.
- Suárez y López-Guazo, Laura, *Eugenesis y racismo en México*, Colección Posgrado. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 2005.
- Suárez y López-Guazo, Laura, y Rosaura Ruíz Gutierrez, "Eugenesis y medicina social en el México posrevolucionario," *Ciencias*, no. 60-61 (2000-2001): 80-86.
- The Exhibition Committee, "The Annual Exhibition Representing Research Activities of Carnegie Institution," *The Scientific Monthly* 44, no. 6 (1937): 509-518.
- Timmermans, Stefan, y Marc Berg, "Standardization in Action: Achieving Local Universality through Medical Protocols," *Social Studies of Science* 27, no. 2 (1997): 273-305.
- Timmermans, Stefan, y Steven Epstein, "A World of Standards but not a Standard World: Toward a Sociology of Standards and Standardization," *Annual Review of Sociology* 36 (2010): 69-89.
- Torroella, Juan Luis, "Informe del Dr. Juan Luis Torroella, sobre una visita a la "Kaiserina Augusta Victoria Haus," de Berlín," *Boletín del Departamento de Salubridad Pública. Segunda Época* 1, no. 7-12 (1921).
- Trefil, James, y Margaret Hindle Hazen, *Good seeing: a century of science at the Carnegie Institution of Washington*. Washington, D.C.: Joseph Henry Press, 2002.
- Treitl, Corinna, "Food Science/Food Politics: Max Rubner and 'Rational Nutrition' in *Fin-de-Siècle* Berlin," en *Food and the City in Europe since 1800*, editado por Peter J. Atkins, Peter Lummel y Derek J. Oddy. Wiltshire, Great Britain: Ashgate Publishing 2007.
- Tucker, William H., *The funding of scientific racism: Wickliffe Draper and the Pioneer Fund*. Urbana: University of Illinois Press, 2002.



- Turda, Marius, *Modernism and eugenics*, Modernism and. New York: Palgrave Macmillan, 2010.
- Turda, Marius, y Aaron Gillette, *Latin eugenics in comparative perspective*. London: Bloomsbury Academic, An imprint of Bloomsbury Publishing Plc, 2014.
- Universidad Autónoma de México, Instituto De Geología, Geofísica y Geodesia, *Memoria de la Comisión Geológica del Valle del Mezquital*, Hidalgo: México: D.A.P.P., 1938.
- Urías Horcasitas, Beatriz, *Historias secretas del racismo en México (1920-1950)*, 1a. ed, Tiempo de memoria. Mexico, D.F.: Tusquets, 2007.
- , "Medir y civilizar," *Ciencias*, no. 60-61 (2001): 28-36.
- Urla, Jacqueline, "cultural politics in an age of statistics: numbers, nations, and the making of Basque identity," *American Ethnologist* 20, no. 4 (1993): 818-843.
- Vallejo, Gustavo, "Las formas del organicismo social en la eugenesia latina," en *Darwinismo social y eugenesia en el mundo latino*, editado por Marisa Miranda y Gustavo Vallejo, 233-272. Buenos Aires: Siglo XXI de Argentina, 2005.
- Vargas-Domínguez, Joel, "Alimentar el cuerpo social: ciencia, dieta y control en México durante el Porfiriato," Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 2011.
- , "Calibrando la alimentación: la estandarización del calorímetro en México," en *Piedra, papel y tijeras: estudios de historia de instrumentos en México*, editado por Laura Cházaro, Miruna Achim y Nuria Valverde. México: CEIICH-UNAM; Conacyt; Cinvestav, 2016 [en prensa].
- , "El metabolismo racial: estudios eugenésicos en Jamaica y Yucatán entre 1920 y 1940," *Revista Ciencias de la Salud* 13, no. Historias alternativas de la fisiología en América Latina (2015): 85-103.
- , "Entre la nación y el mundo: la nutrición en México en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre alimentación de 1943," en *Cuestión social, políticas sociales y construcción del Estado Social en América Latina en los siglos XIX y XX*, editado por Mario Barbosa Cruz y Fernando Remedi. México, DF; Córdoba, Argentina: Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa; Centro de Estudios Históricos Carlos Segreti, 2014.
- Vargas-Domínguez, Joel, y Adriana Minor García, "La Incursión del científico diplomático en el siglo XX: Dos experiencias mexicanas," *Revista Digital Universitaria [en línea]* 16, no. 4 (2015).
- Vega-Franco, Leopoldo, "Hitos conceptuales en la historia de la desnutrición proteico-energética," *Salud Pública de México* 41 (1999): 328-333.
- Vera, Héctor, "The social construction of units of measurement: institutionalization, legitimation and maintenance in metrology," en *Standardization in Measurement: Philosophical, Historical and Sociological Issues*, editado por Oliver Schlaudt y Lara Huber, 173-187. London, Vermont: Pickering & Chatto, 2015.
- Vergara Lope, Daniel, "Biología. Algunas palabras acerca de la importancia de los estudios biológicos y antropométricos en nuestro país.—Memoria reglamentaria presentada ante la Academia de Medicina, por el socio titular, Doctor Daniel Vergara Lope, en la sesión ordinaria del 6 de Octubre de 1909," *Gaceta Médica de México* V, no. 1 (1910).
- Vernon, James, *Hunger, a modern history*. Cambridge, Mass ; London, England: The Belknap Press of Harvard University Press, 2007.
- Viesca Treviño, Carlos, "La Gota de Leche. De la mirada médica a la atención médico-social en el México posrevolucionario," editado por Claudia Agostoni, 195-256. México, D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México; Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2008.
- Villa Rojas, Alfonso, *Estudios etnológicos: los mayas*, 1a ed, Serie antropológica / Instituto de Investigaciones Antropológicas. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 1985.
- Villanueva, Aquilino, "Los problemas fundamentales en México en materia de salubridad," *Boletín del Departamento de Salubridad Pública*, no. 1 (1929): XI-XV.

- Villarreal, Andrés, "Stratification by Skin Color in Contemporary Mexico," *American Sociological Review* 75, no. 5 (2010): 652-678.
- Wade, Peter, *Race, nature and culture: an anthropological perspective*, Anthropology, culture, and society. London; Sterling, Va.: Pluto Press, 2002.
- Walsh, Casey, "Eugenic Acculturation: Manuel Gamio, Migration Studies, and the Anthropology of Development in Mexico, 1910–1940," *Latin American Perspectives* 31, no. 5 (2004): 118-145.
- Weeks, John M., Jane A. Hill, y Carnegie Institution of Washington., *The Carnegie Maya: the Carnegie Institution of Washington Maya research program, 1913-1957*. Boulder: University Press of Colorado, 2006.
- Weeks, John M., y Carnegie Institution of Washington., *The Carnegie Maya II: Carnegie Institution of Washington current reports, 1952-1957*: University Press of Colorado, 2009.
- , *The Carnegie Maya III: Carnegie Institution of Washington notes on Middle American archaeology and ethnology, 1940-1957*. Boulder: University Press of Colorado, 2011
- , *The Carnegie Maya IV: Carnegie Institution of Washington theoretical approaches to problems, 1941-1947*. Boulder: University Press of Colorado, 2012.
- Weindling, Paul, *International health organisations and movements, 1918-1939*, Cambridge history of medicine. Cambridge; New York, NY, USA: Cambridge University Press, 1995.
- , "The League of Nations Health Organization and the rise of Latin American participation, 1920-40," *Historia, Ciências, Saúde--Manguinhos* 13, no. 3 (2006): 1-14.
- Weindling, Paul, y Björn M. Felder, *Baltic eugenics: bio-politics, race and nation in interwar Estonia, Latvia and Lithuania 1918-1940*, On the boundary of two worlds : identity, freedom, and moral imagination in the Baltics,. Amsterdam: Rodopi, 2013.
- Weiss, Sheila Faith, *The Nazi symbiosis: human genetics and politics in the Third Reich*. Chicago ; London: The University of Chicago Press, 2010.
- , *Race hygiene and national efficiency: the eugenics of Wilhelm Schallmayer*. Berkeley: University of California Press, 1987.
- , "The Race Hygiene Movement in Germany," *Osiris* 3 (1987): 193-236.
- Williams, George D., y Francis G. Benedict, "The Basal Metabolism of Mayas in Yucatan," *American Journal of Physiology* 85, no. 3 (1928): 634-649.
- Zazueta, María Del Pilar, *Milk against Poverty: Nutrition and the Politics of Consumption in Twentieth\_Century Mexico*," Columbia University, 2011.
- Zubirán, Salvador, *Mi vida y mi lucha. Autobiografía*. México, D.F.: Fundación Mexicana para la Salud; Editorial Médica Panamericana, 1996.