

51945

5



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO EN ESCOLARES DEL ESTADO DE MÉXICO.

292733

T E S I S
QUE PARA OBTENER LA
ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA
P R E S E N T A: ESTUDIOS
C.D. MARIA DEL SOCORRO DEGOLLADO MARTINEZ

DIRECTORA DE TESIS: MTRA. MARIA REBECA ROMO PINALES

ASESORAS DE TESIS: MTRA. MARÍA SILVIA HERNÁNDEZ ZAVACA
C.D. MARIA ISABEL DE JESÚS HERRERA

ESTUDIOS
SUPERIORES
ZARAGOZA
DIVISION DE ESTUDIOS
DE POSGRADO E
INVESTIGACION



COMANDO
EN
DE NUESTRA REFLEXION

MÉXICO, D.F.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AGRADECIMIENTOS



**A DIOS
POR TODAS SUS BENDICIONES
POR LO QUE TENGO Y
POR LO QUE SOY**

A mis padres y hermanos

Porque gracias a su apoyo y consejo he llegado a realizar otra parte de mis metas. La cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir. Con admiración y respeto.
"muchas gracias"

A mi directora de tesis.

Maestra: Ma. Rebeca Romo Pinales, por su valiosa enseñanza y apoyo, brindados para la realización de esta tesis. "muchas gracias"

Agradesco sinceramente a mis asesoras.

Maestras: Ma. Rebeca Romo Pinales
Ma. Silvia Hernández Zavala
Ma. Isabel de Jesús Herrera.

Por el apoyo, consejos y tiempo, que me brindaron para realizar este trabajo.

"muchas gracias"

Con admiración, respeto y cariño.

A todos mis maestros de la Especialidad en Estomatología en Atención Primaria, de la F.E.S. Zaragoza, de la División de Estudios de Posgrado e Investigación; por haberme brindado sus enseñanzas, asesoría y apoyo desde el inicio de la especialidad. "muchas gracias"

A mis amigos.

***Y a todos los que me apoyaron
y me alentaron a seguir
adelante, gracias por el apoyo
y comprensión brindada, para
el logro de este trabajo***



INDICE

	PAG.
1. INTRODUCCIÓN.....	1-2
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	4-7
4. MARCO TEÓRICO.....	8-38
5. OBJETIVOS	
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	39
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	39
6. METODOLOGÍA	
6.1. MATERIAL Y MÉTODOS.....	40
6.2. TIPO DE ESTUDIO.....	40
6.3. UNIVERSO DE ESTUDIO.....	40
6.4. UNIVERSO DE TRABAJO.....	40
6.5. UNIDAD DE OBSERVACIÓN.....	40
6.6. CRITERIO DE INCLUSIÓN.....	41
6.7. CRITERIO DE EXCLUSIÓN.....	41
6.8. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	41
6.9. VARIABLE DEPENDIENTE.....	41
6.10. ESCALA DE MEDICIÓN.....	41
6.11. DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE MEDICIÓN.....	41-62
6.12. RECURSOS	
6.12.1. RECURSOS HUMANOS.....	63
6.12.2. RECURSOS MATERIALES.....	63
6.13. DISEÑO ESTADÍSTICO	
6.13.1. DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	63
6.13.2. PRESENTACIÓN ESTADÍSTICA.....	63
6.14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	64
7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	65-98
8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	99-104
9. CONCLUSIONES.....	105-107
10. BIBLIOGRAFÍA.....	108-112
11. ANEXOS.....	113-119

1. INTRODUCCIÓN

Ya desde 1978 en que la OMS reuniera por segunda vez a representantes de diferentes países del mundo en donde la estrategia de atención primaria fue concebida como alternativa que permitiría el logro de la meta "Salud para todos en el año 2000", quedando descrita como:

"La asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticos, científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad, mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar en todas y cada una de las etapas de su desarrollo, con un espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación".

La Atención Primaria a la Salud, se plantea entonces como una estrategia que, involucrando a los diferentes sectores, contribuya en la búsqueda de soluciones a la problemática de salud de la misma población.

Por lo que es oportuno comentar que durante mi formación en la Especialización en Estomatología en Atención Primaria, se señaló que la investigación se incorpora a esta estrategia como una actividad permanente. Siendo importante mencionar que este trabajo corresponde a una de las líneas de investigación de la Especialización; y mi participación se relaciona con el diseño del proyecto, aplicación de la encuesta en la escuela primaria Gustavo Díaz Ordaz de Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México, y la preparación de la presente tesis.

Ya desde Hipócrates la Medicina se ha preocupado por definir entre otros los tipos constitucionales de acuerdo al aspecto físico o fenotipo, lo cual ha jugado un papel importante en la historia de la investigación constitucional, particularmente entre la morfología y la susceptibilidad a la enfermedad, por lo que en este estudio, se pretende identificar las características morfológicas de cada sujeto para determinar la distribución del fenotipo en la población escolar de dos Escuelas primarias en Ciudad Nezahualcóyotl y una del Municipio de Temoaya Estado de México.

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se realizó con la técnica de Antroposcopia, en 1341 escolares de tres Escuelas Primarias del Estado de México, a los cuales se les observó: Forma de la cabeza, forma de la cara, forma de la arcada dentaria, forma de los dientes, forma y proporción del cuerpo, forma de las falanges, así como grado y flexión del ángulo de Vannier.

Los resultados del estudio muestran que existen diferencias entre los fenotipos encontrados en los escolares de Cd. Nezahualcóyotl y Temoaya, Edo. de México

Por lo que identificar el fenotipo puede aportar información que ayude en la prevención, diagnóstico y tratamiento adecuados al perfil (morfología) del paciente, y la susceptibilidad a la enfermedad. La determinación del fenotipo, también podría ser útil, como indicador de riesgo en los programas de salud bucodental.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se han hecho estudios relacionados con los factores de riesgo del ambiente externo (Colimón K. 1990) para identificar su influencia en la presencia de patologías; pero se desconoce la posible influencia relacionada con factores del ambiente interno.

Por lo que se quiere identificar ¿Cuál es la distribución del fenotipo en las poblaciones de Ciudad Nezahualcóyotl y del Municipio de Temoaya Estado de México?.

3. JUSTIFICACIÓN

3. JUSTIFICACIÓN

En la práctica de la salud pública, la "Atención Primaria" es una estrategia de atención a la salud dirigida a grupos poblacionales bajo el enfoque de riesgo. Dentro de sus actividades se aplican medidas preventivas y educación para la salud en el ámbito colectivo; lo cual implica realizar previamente un diagnóstico de la situación de salud de la población, para diseñar los programas adecuados a quienes van dirigidos.

La atención dirigida a grupos de riesgo permitirá concentrar los recursos y esfuerzos de forma más adecuada en relación como se ha venido trabajando en las poblaciones que atiende la especialidad y no dispersarlos en la totalidad de la población disminuyendo los resultados.

Esta propuesta plantea, desarrollar un indicador que facilite identificar las características de la constitución física (fenotipo), y con esto la identificación de individuos con diferentes probabilidades de presentar enfermedades bucodentales, dicho indicador deberá ser aplicable de manera sencilla, de bajo costo y que se pueda usar en el ámbito colectivo y para ello se presenta el siguiente estudio cuya finalidad es: Identificar las características de la constitución física (fenotipo) de las poblaciones en estudio

El presente estudio se realizó en las poblaciones de San Pedro Abajo en Temoaya Estado de México y Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México, por ser poblaciones que están siendo atendidas por la Especialidad, en el caso de:

SAN PEDRO ABAJO, TEMOAYA ESTADO DE MÉXICO.

Es una población otomí de tipo rural, dividida en tres secciones. Colinda al norte con San Pedro Arriba, al sur con la cabecera municipal, al este con Solalpan y al oeste con Magdalena Tenexpan. Su extensión territorial es de 225 hectáreas, a 2710 metros sobre el nivel del mar, de las cuales 89% corresponden a terrenos ejidales y 11% a propiedad privada

3. JUSTIFICACIÓN

Su población es de 3933 habitantes, según el censo de población de 1990, siendo 1957 hombres y 1976 mujeres. La población económicamente activa fue de 952 habitantes, correspondiendo el 52% a los hombres y el 48% a las mujeres. Según el censo, el promedio de hijos es de 2.4 y de habitantes por vivienda de 6.24% ¹

Las actividades económicas primordiales son las agrícolas para el autoconsumo comercio ambulante en distintas ciudades del país, así como la fabricación de tapetes de lana, empleando mano de obra femenina. Complementan a estas actividades el tejido y bordado de servilletas y fajillas, la cría de animales domésticos (aves de corral y borregos).

Las viviendas están construidas con, adobe, teja, y piso de tierra, tienen un solar en el cual siempre se ubica la cocina y pequeños corrales cuando se tienen animales, construidos con madera, tejamanil y lámina de cartón y yeso de concreto. Las nuevas viviendas de tabicón con techos de lámina de asbesto o losa. Existe escasez de recursos intradomiciliarios. ¹

Existe un reducido número de expendios donde se realizan las compras para consumo diario, tales como: abarrotes, papelerías, mercerías, torillería, molinos, farmacias, peluquerías, y una caseta para llamadas locales y de larga distancia, entre otros. Para la compra de otro tipo de mercancías y servicios, los habitantes de este lugar acuden al centro de Temoaya los domingos que es día de plaza. ³

Cuenta al menos con un jardín de niños y primaria, por delegación, del nivel medio básico hay 17 secundarias, del nivel medio superior consta de CONALEP, un centro de Atención Múltiple (para alumnos con necesidad de educación especial).

El centro de salud de esta población depende del Instituto de Salud del Estado de México, siendo la única institución pública de atención a la salud de que dispone. Aunque también hay un consultorio médico, una partera, un grupo de alcohólicos anónimos, un grupo de mujeres que realizan un trabajo de salud en forma organizada, así como un grupo de misioneros católicos que atienden a la comunidad. ³

Hay dos Iglesias católicas, dos templos protestantes y un templo donde la población acude a que les hagan "limpias".

Si bien dentro de la población de San Pedro Abajo se conservan sus tradiciones y costumbres indígenas, existen diferencias socioeconómicas entre sus habitantes, se observa que la mayoría de las personas viven en una situación de precariedad en todos los sentidos, teniendo como denominador común la "pobreza". ²⁻³

3. JUSTIFICACIÓN

Otra de las poblaciones es CIUDAD NEZAHUALCOYOTL, ESTADO DE MÉXICO

A partir de 1940 el exvaso de Texcoco recibió un considerable número de colonos ocasionando una gran expansión territorial; de esta manera, a sólo 9 km. del centro de la Capital del país y en una superficie inicial de 62.4 km² se forma el municipio de Ciudad Nezahualcóyotl. El 1^o de enero de 1964 adquiere autonomía municipal.

Actualmente tiene una superficie de 68.24 km dividida en 90 colonias, con 247 mil lotes, comprendidos en 4 mil 628 manzanas. Con una altitud media de 2240 metros sobre el nivel del mar, se ubica a 19^o 24' 59'', latitud norte y 99^o 01' 56'', longitud Oeste del Meridiano de Greenwich. ^{4,5,6}

Sus límites son: al Norte colinda con los municipios de Ecatepec de Morelos y Texcoco, al Sur con el D.F. y la Paz, al Este con San Salvador Atenco, Chimalhuacan y Texcoco, al Oeste con el D.F. ⁴

La población de este municipio es de 3'000,000 habitantes, que representa el 24.5% de los casi 12 millones de habitantes que constituyen la población total del estado de México. En general se habla el español, algunos habitantes son procedentes del Estado de México en un 26.63%, del D.F. 22.49%, de Oaxaca el 7.51 %, de Puebla el 6.86%, de Guanajuato el 6.42%, de Michoacán el 6.39%, el 23.70% corresponde a otros. Esto nos indica que el 60% de la población de Ciudad Nezahualcóyotl es inmigrante. ^{5,6,7}

Educación: con niveles de primaria, secundaria media superior, y superior de orden público y privado. ⁷

Vivienda: 1990, no cuentan con agua potable un 3.07 %, al igual que las que carecen de drenaje es el 1.88 % no cuentan con luz eléctrica. ⁷

Cuenta con espacios que desarrollan la cultura ⁴ Servicios de salud de primer, segundo y tercer niveles, así como de tipo privado ⁴

Mercados, rastros, lechería de abasto social. Fuente: Dirección de desarrollo social H. ayuntamiento de Nezahualcóyotl. ⁴

Transporte local. ⁷

Recreación y deporte, servicio postal y telegráfico, cuenta con instituciones religiosas de diverso orden. ⁴

3. JUSTIFICACIÓN

Estas son poblaciones que están siendo atendidas por la especialidad en Estomatología en Atención Primaria, siendo importante considerar que a pesar de que son poblaciones que corresponden al Estado de México, muestran diferencias en sus características, por lo que se espera encontrar diferencias en la distribución del fenotipo.

4. MARCO TEÓRICO

Cuando se estudia el Proceso Salud Enfermedad en una población, se estudia también cuales son los **factores de riesgo** que pudieran explicar la presencia de cualquier patología; sin embargo, en el ámbito de la salud bucal, los estudios están dirigidos fundamentalmente al agente y al ambiente.

Riesgo según O'Connor (1986) " Es la probabilidad de ocurrencia de un evento en salud (sea una enfermedad, la complicación de la misma etc.). Esta idea se expresa de varias formas de acuerdo con el propósito deseado".¹⁴

Por su parte el factor de riesgo es algún factor de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social, o una enfermedad anterior al efecto que se está estudiando y que, por su presencia, por su ausencia o por la variabilidad de su manifestación, está relacionado con la enfermedad investigada, o puede contribuir a su aparición en determinadas personas, en un determinado lugar y tiempo.

El individuo se expone en su ambiente a dos tipos de factores cuya consecuencia puede ser la enfermedad estos son: factores de riesgo del ambiente externo y factores de riesgo del ambiente interno.

Los factores de riesgo del ambiente externo, pueden ser considerados como asociados con la enfermedad, por ejemplo: una dieta rica en grasas animales se considera como un factor de riesgo a la enfermedad cardíaca coronaria.

Los factores de riesgo del ambiente interno, pueden ser considerados como predictores de una enfermedad, por ejemplo: individuos con hipertensión arterial pueden ser más susceptibles de contraer la enfermedad cardíaca coronaria

Se puede presentar gran variación en la exposición al factor de riesgo de un grupo a otro en la misma población de determinada área, tanto en calidad como en cantidad.

Se trata entonces de establecer la relación de los factores de riesgo externos e internos, los cuales forman un conjunto de factores responsables de la enfermedad en la comunidad y en el individuo, Cuya finalidad es la acción que se debe tomar sobre la población en general o en forma específica en los grupos de alto riesgo, tendiente a controlar los factores de riesgo conocidos y vulnerables, en un intento por disminuir la morbimortalidad, lo cual permite plantear acciones eficaces para: evitar la enfermedad, curarla, rehabilitar al enfermo, reducir la mortalidad por lo menos en edad temprana, para formular y probar hipótesis de causalidad, de prevención y de curación, para evaluar medidas de salud, para tomar decisiones administrativas en hospitales y servicios de salud del sector público oficial, privado y mixto.

4. MARCO TEÓRICO

Con la identificación de la presencia de los factores de riesgo internos y externos, lo mismo que la variabilidad en la exposición, se puede explicar el porque determinados sujetos desarrollan una enfermedad, mientras que otros no la presentan, (O'Connor 1986).

Algunos autores plantean la posibilidad de la presencia de un factor de riesgo poco estudiado como es la susceptibilidad inherente que el individuo puede poseer debido a las características de su constitución física, que lo hace más susceptible o más resistente para adquirir determinadas patologías.

Según Colimón (1990), dentro de las variables de persona, existen rasgos, cualidades y propiedades de la persona que por tener alguna relación con una enfermedad, tienen interés epidemiológico. Hace una distinción entre las características generales (permanentes o no) de la persona como la religión, educación, clase social, estatus socioeconómico, ocupación, cultura y costumbres; con relación a los atributos, los cuales reconoce como cualidades inherentes de la persona tales como: sexo, raza, grupo sanguíneo y orden de nacimiento; menciona que son determinados antes o en el momento del nacimiento.¹⁰

Lo anterior es importante, dado que los diferentes efectos que se presentan en los individuos sometidos a los mismos factores de riesgo, pueden deberse a condiciones inherentes a su constitución física o fenotipo.

Al respecto, algunos autores han estudiado el fenómeno de **variación y variabilidad** como una parte de la explicación al comportamiento de las patologías.

VARIACIÓN Y VARIABILIDAD.

Gómez y D' Aloja (1947) mencionan que el individuo es un sistema vital por sí mismo, en continua reacción contra estímulos que proceden del medio ambiente, compuesto de partes coordinadas entre sí en una unidad psicofísica indivisible, que comprende todos los caracteres anatómicos y funcionales, tanto físicos como psicológicos propios de la especie a la que pertenece.

La individualidad se rige por la ley de la variabilidad, lo que implica que no existe un individuo igual a otro. Una es la variabilidad de los valores medios de los grupos étnicos regionales y otra la de los caracteres de un individuo en particular esta última debería compararse siempre con la media del tipo étnico de la región respectiva.¹⁵

4. MARCO TEÓRICO

La existencia de diferencias individuales (fenotípicas y genotípicas) y de diferencias sociales en los grupos humanos, es un hecho evidente, cuyas significaciones abarcan desde la actividad científica hasta la política; por lo que la presencia conjunta de la variabilidad biológica y la diferenciación social, se ha dado en toda la historia de la humanidad.¹⁶

El conocer y entender esta variación enmarcada en un rango característico y exclusivo del hombre, permite identificarla como tal en cuanto a formas, dimensiones, coloraciones, texturas, funciones, etc., existiendo en cada una de esas categorías diferencias que a cada cual le dan el carácter de individuo o bien que le son comunes a un grupo determinado.¹⁷

Existen dos maneras diferentes de concebir el fenómeno de "variabilidad" las cuales corresponden en lo general a dos términos usados en forma indistinta: **variación** y **variabilidad**.

El concepto de **variación** asume un carácter netamente biológico, como uno de los aspectos esenciales de todos los fenómenos vitales que se manifiestan en la diversidad y el cambio de los organismos. Los niveles a que se dan las variaciones biológicas, pueden ser designadas respectivamente como la intervariación: diferencias entre los individuos que constituyen un grupo y la intravariación: inestabilidad del individuo en el tiempo.

El concepto de **variabilidad** se refiere a una cierta potencialidad de variación dada no sólo en el ámbito orgánico, sino como producto de la interacción de causalidades diversas (naturales y sociales) en los grupos humanos. En este sentido el conocer la variabilidad no sería meramente biológico, sino que tendería a expresar una relación sintética superior.¹⁸

Según Zeitin (1970) en la historia natural del hombre se destaca el papel del clima, la alimentación y la civilización en los cambios somáticos de los grupos humanos.¹⁹

A mediados del siglo XIX, en las ciencias físicas y biológicas, se comienza a operar una transformación radical en el modo de considerar a la naturaleza: se renuncia a considerar a los tipos o "formas ideales" de las cosas como los objetos principales del estudio científico; partiendo por el contrario, del reconocimiento de que no existen seres idénticos ni tipos ideales.²⁰

A continuación se mencionan algunos conceptos:

4. MARCO TEÓRICO

CONSTITUCIÓN FÍSICA

CONCEPTOS.

Numerosos autores han estudiado el biotipo desde que Hipócrates definió los dos tipos extremos: *el tísico y el apoplético* y a partir de este hecho conocido, la medicina se ha preocupado por definir los tipos constitucionales básicos de acuerdo con el aspecto físico o esquelético, tomando en cuenta también los caracteres psicológicos y el equilibrio endocrinológico de los mismos.²¹

- ↪ Los médicos han jugado un rol prominente en la historia de la investigación constitucional, particularmente en los estudios de las interrelaciones entre la morfología y la susceptibilidad a la enfermedad. En el siglo V a. C. el médico griego Hipócrates describió a la gente con cuerpos delgados como de *habitus fictisicus*, y observó que eran susceptibles a la tuberculosis. Llamó a aquéllos con cuerpos cortos y anchos como *habitus apoplecticus*, y dijo que eran susceptibles a enfermedades vasculares. En el primer siglo después de Cristo, Celsus médico Romano, escribió que sobre todas las cosas se debería conocer la naturaleza de la constitución, el porqué algunas personas son gordas y otras delgadas.²²
- ↪ Galeno hace 20 siglos, basado en la teoría de los humores, clasificaba al hombre en cuatro tipos: linfático, sanguíneo, bilioso y atrabiliariano o nervioso, los cuales, han sido descartados por el movimiento científico contemporáneo; En 1860 el decano de la Facultad de Medicina de Montpellier, Lazare Riviere, publicó un trabajo describiendo los cuatro tipos temperamentales de Galeno.²³
- ↪ Según Pearl y Cioco (1934) "El estudio del fenotipo humano tiene, entre sus principales objetivos, descubrir las correlaciones orgánicas estables, entre las características morfofisiológicas, psíquicas y patológicas del individuo y eventualmente encontrar las medidas numéricas para tales correlaciones. Al comparar el fenotipo con la enfermedad, busca el grado de correlación entre los cambios morfofisiológicos y la fisiología normal o patológica, el papel que ello desempeña en la predisposición, así como las distintas reacciones individuales a las patologías. La predisposición constitucional debe entenderse como la mayor o menor inclinación del individuo a reaccionar patológicamente frente a los estímulos externos e internos. Puede también concebirse como una aptitud genérica del individuo, para realizar ciertas funciones normales."
- ↪ Toker y Lessa (1940), en su revisión acerca de la historia de la clasificación humana definen a la constitución como la suma total de características morfológicas, fisiológicas y psicológicas de un individuo, determinadas en gran parte por la herencia, pero influidas en varias formas por los factores ambientales o simplemente, la constitución biológica de un individuo.

4. MARCO TEÓRICO

La constitución, es el conjunto de particularidades individuales que son constantes toda la vida y resultan de la herencia; admitiendo sin embargo, "que en la edad media de la vida el tipo constitucional morfológico, cede el paso al tipo constitucional glandular."²⁵

Coincidiendo en la descripción de estas constituciones e insistiendo en las características del esqueleto, su morfología y psiquismo.²⁶

- ↪ Para Sánchez (1979) la constitución física es la suma de caracteres morfológicos heredados y que acompañan en su evolución orgánica al sujeto con las manifestaciones correspondientes en su vida normal o patológica.²³
- ↪ García (1990) menciona que el concepto de constitución o fenotipo puede definirse como "el conjunto de características permanentes de tipo anatómico y funcional, tanto adquiridas como heredadas que acompañan al individuo durante su vida normal o patológica, y está constituido por tres elementos básicos: 1. La constitución morfológica o anatómica, 2. La constitución psíquica o temperamento y 3. La constitución reactiva, diátesis o predisposición."²¹
- ↪ El desarrollo de la antropometría añadió una nueva dimensión al estudio de la morfología. La antropometría se utilizó primero en estudios morfológicos en el siglo XVII 200 años después Quelet, matemático y astrónomo Belga, que fue el primero en estudiar las medidas del hombre estadísticamente.

El siglo XX produjo un interés considerable en las investigaciones sobre la constitución física en los Estados Unidos así como en Italia y Europa Occidental. Los biólogos y los antropólogos aceptaron rápidamente la existencia de tipos diferenciados y trataron de encontrarlos en lo que reconocemos ahora como una variación continua y compleja del ser humano.²²

En el caso de la ESCUELA BIOTIPOPOLÓGICA FRANCESA

- ↪ Se debe a León Ronstan (1826), el primer esbozo de clasificación morfológica, distinguió cuatro tipos constitucionales: Digestivo, circulatorio-respiratorio, locomotor-muscular y neurocerebral. Ronstan pensaba que no existe equilibrio perfecto entre los sistemas de la economía biológica y casi siempre predomina un sistema respecto a los restantes. Se reconoce por primera vez la diferencia importante del predominio del desarrollo muscular.²⁵

4. MARCO TEÓRICO

↪ Grauvolg (1866), describió bajo el nombre de "Constitución" tres estados bioquímicos, relacionándolos con medicamentos, vegetales y minerales; por ejemplo la noción de estado hidrogenoide se corresponde con enfermos susceptibles al sulfato de sodio dinamizado. La tendencia a retener agua en los tejidos, se acompaña de agravación por la humedad en todas sus formas: frío, húmedo, lluvia, baños, vivir en lugares húmedos, etc.

La escuela Francesa, tuvo representantes importantes destacan entre otros Claude Sigaud (1862-1921), Mac Auliffe y Thooris (1924) y Martiny. Thooris habla de la forma longilínea y de la brevilínea.

↪ Sigaud consideraba como núcleo central de los cinco principales sistemas que forman el conjunto humano, el cardiorenal. Los otros cuatro son: Sistema gastrointestinal y glándulas anexas (digestivo), sistema músculoarticular y su revestimiento (muscular), sistema cerebroespinal, comprendiendo el sistema nervioso (cerebral), y sistema broncopulmonar (respiratorio). Cuando predomina uno de ellos en su constitución, se distinguen los cuatro diferentes tipos. En cuanto a la cabeza, Thooris y Sigaud (1894) distinguieron cuatro formas correspondientes.

↪ Fortier- Bernoville (1937), expresa: "la constitución de un ser humano es lo que tiene de constante, desde el nacimiento; es la estática. Esta constitución está determinada por factores genéticos, por la raza y la herencia. El temperamento contrariamente a la constitución es dinámico. Es el comportamiento de la persona durante alguna parte de su vida, dependiendo del medio ambiente físico y psíquico a la vez. El temperamento se relaciona con la herencia y la constitución que es su base, así como por el medio. Durante la vida, la constitución no cambia, mientras que pueden aparecer varios temperamentos en las diferentes edades".²⁶

↪ Para Bernard (1947) "El estudio de las constituciones humanas debe comprender a la vez, el estudio de las formas y funciones, lo que conducirá al psiquismo, al fondo psíquico inherente a la constitución morfo-fisiológica. Es este conjunto lo que debe ser considerado como constitución si se quieren sacar conclusiones biológicas, terapéuticas y sociales para ser atendidas".^{25,26}

↪ Martiny (1948) realizó un estudio en hombres de raza blanca, de 16 a 32 años de edad y según el predominio de una Capa Embrionaria o el equilibrio de las diversas capas; encontró cuatro tipos: Mesoblástico, Endoblástico, ectoblástico y cordoblástico, que corresponderían respectivamente, al Muscular, Digestivo, Cerebral y respiratorio; y que él llamó de cuatro constituciones esenciales. Son conclusiones sustraídas a partir de la embriología.

4. MARCO TEÓRICO

En su ensayo sobre Biotipología humana expresó: "La predominancia material o funcional de los órganos originados en las distintas hojas embrionarias, dan formas corporales diferentes, pero a la predominancia de un tejido corresponde la posible carencia de los otros con relación al dominante."

- ↪ El mismo autor en base a observaciones hechas durante 20 años en millares de adolescentes de ambos sexos en su desarrollo físico e intelectual, afirma que "La descripción de formas corporales constitucionales resultan automáticamente, ya sea de la predominancia de uno de los tres tejidos primordiales embrionarios, o de su justo equilibrio". Describe cuatro constituciones fundamentales: endoblástica, ectoblástica, mesoblástica y cordoblástica.^{25,27}

Para la ESCUELA BIOTIPOPOLÓGICA ITALIANA

- ↪ A fines del siglo XIX Di Giovanni llevó a cabo una larga serie de estudios antropométricos en la escuela de antropología clínica que había fundado en la Universidad de Padua. Fue el primero en ver las variaciones individuales como resultado de modalidades de la evolución ontogenética del sujeto. Ve en la morfología individual, lo que califica de errores evolutivos tanto por exceso como por defecto. Realiza así, una tipología genética y clínica basada en el principio hipocrático del terreno morbosos. Siendo su tipología esencialmente anatómica, se basa en la desproporción por exceso o defecto de las distintas partes del cuerpo.

Di Giovanni fue el primero en aplicar la antropometría para así poder evaluar objetivamente los errores en la constitución individual.

- ↪ La escuela Biotipológica Italiana, tiene diferencias fundamentales con la Francesa principalmente en cuanto a método. Su principal representante G. Viola (1933), por medio de la antropometría demostró que existen dos modalidades de la variación de la forma humana: en sentido longilíneo y en sentido brevilíneo. La primera se caracteriza por exceso en el desarrollo de las extremidades y una deficiencia relativa del tronco, la segunda por el excesivo desarrollo del tronco, y deficiencia de las extremidades. Por medios estadísticos determina un tipo medio normolíneo, junto al cual se encuentran, en todas las razas, una serie de grados crecientes de variación longilínea o variación brevilínea de la arquitectura corpórea externa, que se aleja del tipo medio.

4. MARCO TEÓRICO

Diferenció tres tipos morfológicos: los sujetos con cuerpos largos y pesados, y miembros relativamente cortos, los denominó Macroespláncnicos; aquéllos con talles cortos y miembros relativamente largos los llamó Microespláncnicos; y aquéllos con variaciones intermedias, los denominó normoespláncnicos. Observó que el microespláncnico era aproximadamente lo mismo que el viejo término de Habitus Ficticus y que el macroespláncnico correspondía aproximadamente al Habitus Apoplecticus. Para distinguir entre los microespláncnicos y macroespláncnicos Viola derivó una medida del volúmen torácico e índices morfológicos de la manipulación de ocho medidas torácicas y el largo de un brazo y una pierna.

- ↪ Nicola Pende (1921) añade a la morfología tradicional de Giovanni y de Viola, el estudio individual de la endocrinología, de la fisiología del desarrollo físico y psíquico, de la bioquímica humoral, de la neurología, vegetativo y de la psicología diferencial. De este modo hace un verdadero análisis de la dinámica de la personalidad humana individual. Denomina *biotipología humana* a la ciencia que se ocupa de todo aquél complejo particular de manifestaciones vitales de orden anatómico, humoral, funcional y psicológico, cuyo diagnóstico hace conocer al tipo estructural dinámico especial de cada individuo.²⁶
- ↪ En 1950 Nicola Pende definió a la Biotipología como "La ciencia del hombre individuo, es decir, la ciencia de la persona humana concreta en su totalidad, en su unidad vital psicosomática, en su morfología, fisiología y psicología diferenciales".²⁷ Este conjunto se resume en el término que Pende llamó Biotipo, variante sui géneris de las manifestaciones vitales globales de un individuo.

Para su creador el biotipo obedece ante todo a las leyes de herencia biológica y de evolución cronológica ascendente, que marcan la continuación somática y psíquica, pero además recibe continuamente las influencias del medio, que actúan sobre las tendencias y disposiciones genéticas.^{26,28,29}

En lo que se refiere a la ESCUELA BIOTIPOPOLÓGICA ALEMANA

- ↪ Una clasificación formulada por Hunter alrededor de 1880, dividía a la gente en tres tipos: cerebrales, musculares y digestivos.
- ↪ Schreider (1950) propone adoptar tres denominaciones convencionales aplicables a los diferentes tipos morfológicos, según los distintos autores.
- Se llaman **verticales** aquéllas constituciones que presentan como rasgo común el desarrollo preponderante del tronco en altura respecto a la anchura, son de silueta esbelta relativamente aplanada, pero todo ello independiente de la talla.

4. MARCO TEÓRICO

- Se conocen como **horizontales** las constituciones corporales con preponderancia de anchura sobre la altura. Considerando aquella en sentido sagital, se incluyen siluetas rechonchas y a veces obesas.

Las estructuras intermedias se sitúan entre las dos precedentes, en ellas no se observa desproporción marcada, ni hay preponderancia anatómica de ninguna región.³⁰

↪ Kretschmer (1954) distingue tres estructuras: asténica, atlética y pícnica.

a) El tipo **asténico** se caracteriza por su menor crecimiento en anchura y desarrollo normal en altura; se trata de una estructura vertical, gran delgadez de sus miembros, manos huesudas y dedos puntiagudos, cuerpo alargado y vientre hundido o flácido, esqueleto débil, cráneo pequeño, cara alargada, débil desarrollo del maxilar inferior, frente huidiza, nariz larga, hombros estrechos, tórax aplanado, sistema piloso característico, cabello sobre frente, temporales y nuca, cejas anchas, vello en axilas y pubis con desarrollo mediocre, el de las extremidades es corto.

b) El tipo **atlético** presenta talla media o superior, poderoso esqueleto y fuerte musculatura, la solidez de la estructura se observa en las voluminosas clavículas, en las articulaciones y en manos grandes, prominencia de pómulos y fuertes arcadas superciliares, mandíbula maciza y ruda; contorno del rostro ovalado, la nariz es roma, cráneo de volumen medio, cuello largo que descansa en hombros amplios bajo los cuales hay un tórax poderoso. El tronco estrecho en su parte inferior, sistema piloso análogo al de los asténicos.

c) En el tipo **pícnico**, encontramos preponderancia relativa de las dimensiones horizontales sobre las verticales; talla media o inferior, cráneo, tórax y abdomen bien desarrollados, tanto en sentido transversal, como en el anteroposterior, tejido adiposo acumulado en cara y tronco, es ancho en todos sus segmentos, cráneo grande, rostro pentagonal, maxilar inferior con débil curvatura, nariz cóncava o recta, frente ancha y abombada, la cabeza sobre un cuello corto tiende a hundirse entre los hombros algo elevados, extremidades cortas, musculatura poco pronunciada, flácida, ojos pequeños y hundidos, piel rosada, cabellos suaves, cejas poco desarrolladas, vello axilar y púbico largo.²⁹

4. MARCO TEÓRICO

En el caso de la **ESCUELA BIOTIPOLOGICA NORTEAMERICANA (SOMATOTIPOLOGICA)**

↪ La primera clasificación en somatotipos basándose en las Capas Embrionarias, se debe a Hutter (1880) pero fueron Sheldon y colaboradores (1954) quienes elaboraron en detalle esta concepción, afirmando que el distinto grado de desarrollo del Endodermo, Mesodermo y Ectodermo.

Y a la cuantificación de estos componentes primarios que determinan la **estructura morfológica** del individuo, lo denomina somatotipo. Dice Sheldon que **dicha estructura se adquiere por herencia**. En el Atlas of men (1954) señala que el somatotipo es por definición una predicción de los futuros y sucesivos fenotipos que una persona puede presentar, siempre y cuando, el factor nutricional sea constante o quede dentro de los límites normales. De manera formal **define al somatotipo** como la trayectoria o el camino por el cual un organismo viviente, pasará bajo condiciones estándar de nutrición y en ausencia de una patología de efectos graves.^{26,31}

↪ En 1940 Sheldon en colaboración con S.S. Stevens y W.B. Tucker introdujeron su concepto de Somatotipo en "Las variedades del físico humano". Sheldon declara que su propósito fue proporcionar un sistema tridimensional para la descripción del físico humano, pero que también la clasificación morfológica era simplemente un medio para crear un esquema análogo para la descripción y clasificación del temperamento.

↪ Sheldon reconoció que cada individuo en vez de pertenecer a un tipo particular, era una mezcla de los tres componentes básicos de físico, pero que estos estaban presentes en diferentes grados para diferentes personas. Estos tres componentes de acuerdo a Tucker y Lessa (1940), fueron llamados originalmente: pnicosómico, somatosómico y leptosómico, y **después adoptaron** los nombres de: endomórfico, mesomórfico y ectomórfico, que se parecen a los nombres de Huter y Von Rohden (1880).

↪ Sheldon definió la clasificación de somatotipos como "la cuantificación de tres componentes primarios que determinan la estructura morfológica de un individuo expresado como una serie de tres números; el **primero** se refiere a la endomorfia, el **segundo** a la mesomorfia y el **tercero** a la ectomorfia", siempre registrados en el mismo orden. Cada número representa la evaluación de uno de los tres componentes primarios del físico que describen variaciones individuales en la morfología y la composición humana.³¹

4. MARCO TEÓRICO

Para el caso de la endomorfía, figura 1



1) El **Endomorfo**: Presenta predominio relativo de las formas blandas redondeadas en las diversas regiones del cuerpo; los órganos digestivos adquieren importancia y tienden a dominar relativamente la economía corporal. Los *órganos digestivos* derivan sobre todo del *endodermo del embrión*. (Del endoblasto se derivan las mucosas secretoras del tubo digestivo y sus anexos)

Su **corpulencia** es excesiva, la piel, pálida y la dermis, espesa y blanda. El aspecto general del cuerpo es pesado, redondo y atónito

El **cráneo** es braquicéfalo, excepcionalmente meso o dolicocefalo. Según Barbara, la forma del cráneo es más de influencia racial que somática. Según Bezold, la braquicefalia con aspecto infantil se acompaña de una mastoidea pequeña con una trompa de Eustaquio derecha y ancha.

La **cabeza** parece que cuelga hacia adelante y se ensancha en su base.

Frente es redonda, más bien huidiza y baja.

La **cara** es pálida, redonda, como luna llena o piriforme con gran base inferior, y de aspecto pueril

Los **párpados** superiores están caídos. Esconde debajo de la grasa un esqueleto poco desarrollado por falta de mesoblasto.

Nariz redonda, frecuentemente cóncava o chata.

Labios anchos y blandos, responden al tipo descrito por Corman con el nombre de dilatado hipoeccitable.

Mandíbula con ramos montantes anchos y separados, pero con un mentón redondo, ancho huidizo; corresponde al desarrollo del estómago, y es signo de predominio bucal digestivo.

Los **molares** son grandes, anchos, **incisivos** cortos con caras proximales convexas. Los **caninos** son poco acusados.

Posee un **cuello** ancho y corto con una nuca saliente

Por lo general, los **miembros inferiores** son cortos con relación al tronco. El pecho es siempre corto y de forma infantil. El **vientre** es siempre prominente y voluminoso.

Los **miembros** son poco musculosos, pero pueden ser voluminosos por infiltración de grasa y celulitis concomitante.

4. MARCO TEÓRICO

La **mano** es ancha, corta y poco musculosa. Los dedos son cortos, amocillados y como infiltrados de agua.

Con masa de materia visceral sin vitalidad, este biotipo es un anabólico anaeróbico, en el que le faltan los catalizadores liberadores de energía y cuyos tejidos sedentarios fermentan más que hacer combustión.

N. Pende (1947) observó muy bien la astenia general que consecuentemente tiene este fenotipo, puesto que le llama brevilíneo- asténico.

La **vitamina D** es indispensable en el endoblástico para compensar y combatir el fondo raquítrico constitucional y aumentar su vitalidad general.

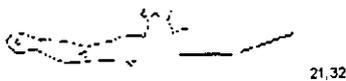
Su **carácter** es un individuo calmado, somnoliento, apático y sedentario. La explicación de esta disposición psíquica es esencialmente de tipo biotipológico. Sólo esta ciencia, la biotipología, correlaciona la morfofisiología y el psiquismo.

Sus **reacciones psicomotrices** son lentas. La lipoestesia es la regla. Las cronaxias de constitución son seguramente elevadas.

En **circunstancias sociales de la vida** las cualidades dominantes de esta constitución son: la sangre fría, la flema pasiva, la paciencia, la resignación delante de la monotonía de los hechos, la precisión, la diligencia y la regularidad.

Es un gran soñador, su falta de fuerza para concentrarse y para enfocar la atención crean la rotura de la unión tiempo-espacio y le favorecen para entrar en el terreno imaginario. ^{27,29,31}

Para la endomorfia el grado de flexión que se observa al extender las extremidades superiores es de 160 grados es decir (el ángulo de Vannier).



(HIPOLAXITUD EXAGERADA) ^{21,32}



La figura 2 muestra la mesomorfía.



2) El **Mesomorfo**: Implica predominio relativo del sistema muscular, huesos y tejido conjuntivo. El tipo mesomórfico es normalmente pesado, rudo, de contorno rectangular; predominan huesos y músculos y la piel está engrosada por una capa densa de tejido subyacente. **Toda la economía** está dominada relativamente por tejidos **derivados del mesodermo del embrión**.

La talla es frecuentemente inferior a la normal (sujeto de talla media), es bajo, rechoncho, su peso es relativamente excesivo, son aquéllos en que predomina la buena constitución de músculos, esqueleto, con piel rosada, dermis nutrida y ricamente vascularizada, son en general mesocéfalos o braquicéfalos

Su cráneo bien desarrollado en todos los diámetros, pero la altura domina a la anchura.

La cara corresponde a la descrita por Corman con el nombre de dilatado hiperexcitable, el desarrollo de la parte media de la cara, corresponde al desarrollo del tórax y es signo de predominio respiratorio con **órganos de la respiración**, que cambian su función fijando el oxígeno (alimento gaseoso en la sangre tejido líquido esencialmente mesoblástico). Es un anabólico aeróbico, (en que los catalizadores de energía producida y los humores hiperglucémicos fermentan durante el reposo y se queman con el esfuerzo físico con todo lo que este proceso puede comportar de amplificación energética y de utilización calórica)

4. MARCO TEÓRICO

La **nariz** es prominente, frecuentemente convexa y voluminosa la **mastoides** es en general gruesa con una trompa de eustaquio en S (para Bezoid), **mentón** prominente.

Los **dientes** son grandes ligeramente amarillos, los **incisivos** tiene forma romboide, los **caninos** robustos y puntiagudos, son de cúspides altas, pues la potencia muscular y la arquitectura ósea, permiten una dinámica adecuada que los desgasta fisiológicamente, la **dentina y la pulpa** surgen de la papila dental de origen mesenquimatoso (mesenquima es el tejido conectivo embrionario derivado del mesodermo y el saco dental de origen mesenquimatoso) da la formación al **ligamento periodontal**, que convierte su esqueleto y músculos, son robustos y densos.

El **vientre** menos desarrollado, el **corazón y la aorta** están bien desarrollados

Bojomolets creyó descubrir que este elemento mesoblástico, una verdadera fuente de juventud, sería la base de la fuerza motriz vital destinada a conservar la juventud del cuerpo.

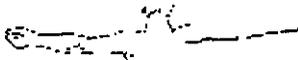
Dotado de una gran fuerza física, amante del aire libre y aficionado a comer carne y a las bebidas fuertes, sus reacciones psicomotrices no son muy rápidas y la sensibilidad estética es excelente. Puede repetir variados esfuerzos sin fatigarse y es esencialmente resistente.

En las **circunstancias sociales de la vida** las **calidades dominantes** del mesomorfo son el coraje, la pasión de vivir y la adaptación fácil a un trabajo variado tanto físico como intelectual.^{27,29,31}

Para el mesomorfo la extensión de las extremidades superiores forma un ángulo de

(LAXITUD NORMAL)

Ligeramente inferior a 180 grados^{21,32}



21,32

4. MARCO TEÓRICO



21,32

En el caso de la Ectomorfia figura 3



3) El **Ectomorfo**: Supone predominio relativo de las formas lineales y frágiles en relación con su masa, el tipo ectomórfico tiene mayor superficie, y en consecuencia, presenta un sistema sensorial más ampliamente expuesto al mundo exterior. En cierto sentido la economía de su cuerpo está relativamente dominada por *tejidos derivados del ectodermo del embrión*.

El ectoblasto proporciona la epidermis cutánea, el sistema nervioso central y periférico, el gran simpático, la epífisis, la hipófisis posterior y la médula suprarrenal.

Son de estatura media, algunas veces es grande y curvado, o pequeño y hundido.

Este tipo es submorbido se reconoce fácilmente por la ligereza general de todos los sistemas orgánicos (piel, músculos, esqueleto y órganos interiores).

El desarrollo del **tronco** es siempre insuficiente, comparándolo con el desarrollo de las extremidades, en especial de las inferiores.

El **pecho** como el **abdomen** (*habitus tísicus*, descrito por Hipócrates). Las deformaciones paramórficas del esqueleto son frecuentes: escoliosis y cifosis dorsales, lordosis lumbar, hundimiento del esternón y pies planos.

Los **miembros** son alargados, con hipotrofia del brazo más que del antebrazo, e hipotrofia igual de muslos y de pantorrilla.

4. MARCO TEÓRICO

La **mano** es larga, delgada y poco musculosa. La **palma** contiene numerosas líneas mal definidas, finas y poco profundas. Los **dedos** son largos, delgados y frecuentemente puntiagudos.

El **cráneo** es, a menudo, dolicocefalo, y a veces presenta aplastamiento exagerado de las regiones temporales y parietales.

La **cara** está poco desarrollada y angulosa tanto si se observa de frente como de perfil, con el **mentón** estrecho y corto, la cara corresponde a la descrita por Corman con el nombre de retraída de base.

Son frecuentes la curva ojival del **paladar** y el retrognatismo **mandibular**.

Los **dientes** son estrechos, blancos o manchados, cúspides bajas son rectos, **incisivos** trapezoidales (borde incisal mayor), tiene mayor tendencia al *apiñamiento*, con frecuentes distoclusiones-Div 1- con *protrusión* de **incisivos**, **molares** de diámetro pequeño; **Caninos** embotados.

El **cuello** es largo y la manzana de Adán es atrófica e infantil o excesivamente prominente.

Los **músculos y el esqueleto** son hipoplásicos y blandos, y los ligamentos articulares están relajados.

El **estómago** es en general atónico.

El conjunto ha sido bien observado por Pende, que llama a esta constitución longilínea asténica.

La falta de numerosas vitaminas del grupo B aporta consecuencias muy notables. La deficiencia de vitamina B1 se traduce por algias neuríticas diversas y acusadas, anorexia, constipación (estreñimiento), hinchamiento del vientre y adelgazamiento.

La deficiencia de vitamina B4 acompaña la astenia muscular, fatiga en la marcha e insomnio.

Carente de materia y de energía visceromuscular, este biotipo es un catabólico anaeróbico, cuyo sedentarismo orgánico está compensado por una vitalidad psíquica acentuada.

Su **carácter** posee una vitalidad limitada. Su psiquismo se junta al morfofisiologismo. Le falta masa, es emotivo y todas las sensaciones le atraviesan.

Sin mucha **fuerza física**, resiste mal el esfuerzo muscular intenso y prolongado.

Pero bajo esta apariencia endeble su energía que se agota rápidamente también se recupera con facilidad, y esto le proporciona una particular resistencia.

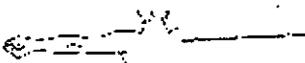
Las **reacciones psicomotrices** son excesivas y rápidas.

En las **circunstancias de la vida**, las cualidades dominantes son la vivacidad intelectual y la habilidad motriz.^{27, 29,31}

4. MARCO TEÓRICO

La extensión de las extremidades superiores es completa, por tanto, no forman ángulo alguno, sino que se mantienen en el mismo eje.^{21, 32}

Existe entonces una (HIPERLAXITUD MODERADA) 180 grados



21,32

En el caso de la dismorfia figura 4



4) El **DISMORFO** Individuo de estatura variable.

Normalmente inferior a la media; con tejidos flácidos; de musculatura y ligamentos elásticos que le permiten posiciones y movimientos extremos. Se caracteriza por presentar asimetrías distrofias osteo-conjuntivas (elastopatías).

4. MARCO TEÓRICO

Sus **dismorfias corporales** pueden ser, verdaderas alteraciones morfológicas de tamaño y número como: la microcefalia, polidactilia, sindactilia, etc.

Psicológicamente es un ciclotímico de carácter impredecible, desaprensivo, irreflexivo, imprudente, cínico con tendencias destructivas.

La extensión de las extremidades superiores en la dismorfia

ángulo obtuso abierto hacia atrás

Durante la extensión vertical y hacia abajo en la horizontal. (HIPERLAXITUD EXAGERADA)

21

Otros estudios acerca del somatotipo es la combinación entre la antroposcopia y la antropometría así que:

- ↪ Las investigaciones del médico psiquiatra Parnell, (1948), se basaron principalmente en la relación existente entre el físico y el comportamiento humano. Parnell adoptó la clasificación establecida por Sheldon en 1940, pero dice que a pesar de lo valiosas que resultan sus investigaciones para la ciencia humana, sus técnicas son complicadas y difícilmente aplicables a gran escala.
- ↪ Parnell adopta la somatotipología Sheldoniana, haciendo algunas modificaciones; por medio de la antropometría llega a evaluar los somatotipos sin tener que fotografiar en desnudo al individuo bajo estudio. Estando de acuerdo en que cada individuo posee en mayor o menor grado los tres componentes que él denomina: adiposidad, muscularidad y linealidad, buscó una técnica más sencilla para llegar a su cuantificación, manteniendo la escala de 7 puntos que representa la máxima expresión de los componentes. En su última publicación Family Physique and Fortune (1984), el autor reconoce que el somatotipo obtenido mediante su técnica antropométrica, es en realidad un *morfotipo*.²⁸

4. MARCO TEÓRICO

Parnell menciona: "No he querido sugerir que éste es el único o el mejor método a nuestra disposición para clasificar el físico. Mi tesis es simplemente que hasta que hayamos definido la variedad de formas y tamaños humanos en términos estándar, no podemos mostrar los tributos especiales de cada uno de ellos. Pero aún más importante, yo creo que hasta que las variaciones individuales, sean reconocidas por su propio valor, los estudios conductuales en cualquier ángulo ya sea el social, nutricional, bioquímico, fisiológico, farmacológico o psiquiátrico, caerán en la *suposición falsa de que la gente no difiere una de otra y de que todo puede ser entendido considerando esa triste abstracción estadística que es el hombre promedio*

- ↪ La técnica diseñada por Heath y Carter (1963) se basa en la de Sheldon pero *le hacen algunas modificaciones importantes* como por ejemplo: el de no tomar en cuenta la edad, utilizan las mismas escalas para hombres y mujeres; su técnica permite determinar el fenotipo, en un momento dado de la vida de un sujeto, lo que puede servir para conocer su condición física, su grado de entrenamiento para la realización de una actividad determinada como puede ser un deporte

Su método de clasificación es sensible a cambios en el físico debidos al tiempo y se utiliza para clasificar ambos sexos de todas las edades. En muchos casos los sujetos pueden cambiar dramáticamente entre los 11 y 18 años por lo que las predicciones de somatotipo a los 18 años no pueden ser hechas. En muchos casos los sujetos cambian de manera impredecible entre los 18 y los 33 años, tanto como de los 11 a los 18 años. Heath, encontró que existen diferencias étnicas en la distribución de los somatotipos; además según Carter, el índice peso-estatura varía con la edad.²²

- ↪ María Villanueva (1979) realizó un estudio comparativo entre las técnicas somatotipológicas de Sheldon, Heath-Carter y Parnell, en el que se determinaron los somatotipos de 300 individuos del sexo masculino, con edades de 15 a 65 años de edad, obteniéndose una media de 24.4 años y una desviación estándar de 8.1. Las cuatro técnicas arrojaron distintos resultados, correspondiendo a Heath-Carter la mayor media para la mesomorfía (2.57). La técnica de Parnell observó la mayor ectomorfía (3.48)

Al encontrar distintos resultados empleando la técnica de Sheldon, la de Parnell y la de Heath-Carter, para un mismo individuo, se llegó a las conclusiones siguientes:

4. MARCO TEÓRICO

↪ En primer término sobresalen las *distintas conceptualizaciones* implicadas en el término *somatotipo*. Para *Sheldon* (1940, 1950 y 1965) el somatotipo es "la mejor suposición de la evidencia disponible del morfogenotipo". *Parnell* (1954), en un principio lo conceptualizó de la misma manera, pero en su última publicación (1984) reconoce que el somatotipo obtenido mediante su técnica antropométrica, es en realidad un morfotipo. *Heath y Carter* (1967) siempre han mantenido su concepto de que el somatotipo determinado por ellos es un fenotipo y que como tal, cambia en el transcurso de la vida de un sujeto.

Estos últimos no consideran la edad ni al sexo como factores determinantes para la evaluación de los tres componentes del físico.

Otras diferencias son: a) diferencias existentes con relación a la técnica de obtención del somatotipo, b) diferencias en la intensidad de las escalas y c) algunas técnicas toman en cuenta la edad y otras no la consideran.

↪ *Villanueva* menciona que como en la actualidad la técnica más empleada en el ámbito mundial es la de *Heath-Carter* (1967), es importante señalar su *principal defecto*: sobrestima la mesomorfía, siendo ésta aún mayor en los sujetos con un alto grado de endomorfía o adiposidad.

Asimismo, clasificar de la misma forma a hombres, mujeres y niños, empleando para todos las mismas normas, hacen aparecer como más mesomorfos o musculosos a quienes tienen por naturaleza una adiposidad relativa mayor como son las mujeres y los niños.

↪ *La autora plantea* que mientras no se establezcan normas específicas y separadas para hombres, mujeres y niños, la técnica *Heath-Carter* no debe emplearse para determinaciones infantiles ni femeninas. Tampoco debe emplearse *esta técnica* en hombres obesos. La técnica de *Parnell*, a pesar de estar basada en población masculina, arroja mejores resultados que la anterior para las mujeres; aunque tampoco es recomendable su empleo en ellas. Por último dijo que con relación a la técnica de *Sheldon*, que cuenta con normas para los dos sexos, podemos usarla siempre y cuando estemos de acuerdo a su conceptualización del somatotipo.¹²

EN OTRO ASPECTO LAS DIVERSAS APLICACIONES DEL ESTUDIO DEL BIOTIPO Y SUS CARACTERÍSTICAS.

~ Las investigaciones biotipológicas y fisonómicas entre grupos sociales y ocupacionales, desarrollados por Krestchmer, Boldini, Mengarelli, Pende y Mass entre otros, son algunos de los estudios que se han realizado respecto a las variaciones. La característica más estudiada es la *talla*, existiendo general concordancia en que ella es mayor en los grupos sociales dominantes o privilegiados. Además en la mayor parte de los casos, es mayor *la talla de los grupos urbanos con respecto a la de los rurales*.

En lo referente a otros caracteres morfológicos, algunos trabajos incluyen *características de supuesta significación racial (índice cefálico, color de piel, etc.) o bien, aspectos biotipológicos o de constitución física*. No hay acuerdo general en las diferencias encontradas a excepción de un cierto predominio de las constituciones horizontales (braquitípicos o brevilíneos), en grupos rurales y de trabajadores manuales.¹⁴

~ Para Chamla (1959) existe una relación estrecha entre talla y posición social. Da mayor importancia a la alimentación y a las condiciones generales de vida; considera que la composición racial, el mestizaje y el flujo genético, así como la selección social y ocupacional, son factores secundarios.³³

Con relación a los diversos propósitos con los que se ha estudiado el biotipo o algunas de sus características agrupadas en índices, para su revisión se han organizado en los temas de:

- Estudios para determinar los biotipos que existen en algunas poblaciones.
- Estudios sobre crecimiento, desarrollo y composición corporal.
- Estudios para determinar aptitud en el deporte.
- Estudios que relacionan somatotipo con el arte.
- Estudios que relacionan el somatotipo con el parecido familiar.
- Estudios sobre morfología dentaria.
- Estudios que relacionan al biotipo con la ortodoncia.

4. MARCO TEÓRICO

ESTUDIOS PARA DETERMINAR LOS BIOTIPOS QUE EXISTEN EN ALGUNAS POBLACIONES.

- ↪ En 1945 Luis Duarte realizó un estudio para determinar los normotipos de los adolescentes de los 7 a los 17 años. Se dividieron en 3 grupos de edad: 7 a 9 años, de 10 a 13 años y de 14 a 17 años. Se revisaron características morfológicas y fisiológicas, la estatura y los datos necesarios para la clasificación de los individuos según la metodología de Viola y del autor.

Se observó que la mayor parte de los valores de los niños portugueses son diferentes a los publicados en el extranjero. El valor determinado para las extremidades superiores e inferiores de Viola y el índice de longitud de Duarte Santos, son acentuadamente menores en los portugueses. El valor de ellos a los 12 años es de 6.7 cm; los índices de longitud son respectivamente de 142.1 y 148.1 para los 10 años, 147.5 y 150.7 en los 11 años, 152.9 y 156.7 en los 12 años, 160.1 y 163.7 en los 13 años.

Por el contrario el índice de masa corporal es superior en los portugueses; se obtuvieron valores de 27.66 y 27.58 en los 11 años, 29.04 y 27.75 en los 12 años 30.89 y 30.59 en los 13 años. Se nota que el perímetro torácico medio es superior en más de 3 cm. tanto a los 12 como a los 13 años para los niños Portugueses con relación al de los Italianos.³⁴

Posteriormente en 1985 el mismo autor publicó el normotipo de la mujer portuguesa. Desarrolló un nuevo método práctico para la determinación de los tipos morfológicos, (tipo constitucional), método muy simple y con el cual en 500 casos se obtuvo el 96.8% de las clasificaciones coincidentes con las alcanzadas con el método de Viola-Bárbara, mucho más laborioso y complejo.

- ↪ Se estudiaron 800 mujeres portuguesas entre los 20 a los 50 años para determinar el normotipo femenino utilizando los valores del método de Duarte Santos. Para la determinación del tipo constitucional se estudió la relación entre los dos índices MI (índice de masa) y el IC (índice de longitud), contemplando los valores centrales del normotipo y estableciéndolo en grados centesimales. Se consideró la proporción entre los índices con la tolerancia de un desacuerdo que no excediera de 3 grados centesimales en cualquiera de los dos sentidos como característica de normotipia.

En el tipo longilíneo hay un desvío de más de 3 grados a favor del IC y en el brevílineo por igual existe un desvío excedente de más de 3 grados a favor del IM.³⁵

4. MARCO TEÓRICO

ESTUDIOS SOBRE EL CRECIMIENTO, DESARROLLO Y COMPOSICIÓN CORPORAL

- ↪ Serrano (1980) estudió el crecimiento infantil en una población rural campesina de cultura indígena (Tojolabales) con relación a la somatología de grupos étnicos. Encontró que el crecimiento en talla era muy bajo con un desarrollo muy deteriorado; lo atribuye a una escasa e inapropiada alimentación en la post-lactancia y a múltiples infecciones en los primeros seis años de la vida post-natal.³⁶
- ↪ María Villanueva (1982) realizó diversos estudios relacionados con algunos indicadores antropométricos del crecimiento y evaluación del desarrollo en escolares de una región del estado de Chiapas, en el municipio de las Margaritas. Los resultados los comparó con escolares de clase media de la ciudad de México y de un grupo Tojolabal previamente estudiado.

Observó que la estatura, el peso, el pániculo adiposo y el perímetro de brazo, fueron mayores en los niños de México, seguido de los de Margaritas y las menores dimensiones en niños Tojolabales. Encuentra diferencias mayores del perímetro cefálico y todos coinciden en edad ósea.

La evaluación del crecimiento en la población infantil del municipio de las Margaritas muestra un fenómeno de depauperación biológica que afecta al sector mestizo de la región y en un grado más intenso, al grupo indígena tojolabal.

Concluye que los parámetros antropométricos y de maduración estudiados en Villa las Margaritas, sugieren una mejor situación con respecto a la población campesina de la misma región, constituida por indígenas tojolabales que viven en condiciones socioeconómicas precarias.³⁷

- ↪ *Ramos Rodríguez* (1986), en un estudio relacionado con el valor predictivo de los segmentos de la talla, realizado en niños y adultos, de Cuentepec Morelos, observó un crecimiento físico precario y cambios en la composición corporal con desarmonía de la composición corporal. También menciona que las determinantes genéticas del crecimiento y desarrollo que han sido heredadas, interactúan con el medio histórico específico, dando como resultado el fenotipo peculiar de cada individuo; y citando a diversos autores, plantea que a lo largo del tiempo y en diversos grupos humanos se han podido apreciar cambios positivos en su entorno social, que se traducen en el conocido "aumento secular de la estatura" (Genovés 1966), o bien en la "aceleración secular del crecimiento y desarrollo" (Hagen 1962; Genovés 1970; Tanner 1962; Van Wiyeringen 1974).³⁸

4. MARCO TEÓRICO

- ↪ Federico Dickinson (1986) realizó un estudio sobre antropometría de una población en crecimiento en la costa de Yucatán; en el cual realizó medidas de peso, talla, perímetro del brazo y áreas transversales de grasa y músculo en el brazo en hombres y mujeres de 0 a 19 años de edad. El autor menciona la necesidad de estudiar a la población para determinar estados de desnutrición y prevención y producir patrones regionales que permitan conocer con precisión las características del crecimiento humano, para alcanzar una evaluación precisa del estado nutricional de las diversas poblaciones.³⁹
- ↪ Johana Faulhaber (1989) estudió la relación entre la estatura y el peso corporal en niños y observó que un adelanto extremo en la maduración ósea, coincide en términos generales con un tamaño mayor del niño y viceversa.⁴⁰
- ↪ Antonio J Martínez (1986) y en una mesa redonda en el IV Coloquio de Antropología Física, mencionó que en una serie de trabajos realizados, se ha demostrado que la masa corporal y activa (masa magra) tiene estrecha relación con distintas características funcionales del organismo, por lo cual puede considerarse un Indicador importante de la capacidad funcional. La cuantificación de la grasa de depósito desde el punto de vista de la salud, es de inestimable valor en la determinación y diagnóstico precoz de la obesidad. En el plano deportivo su exceso trata de ser eliminado en la mayoría de las disciplinas. La relación entre la masa corporal activa y la grasa de depósito es una característica relacionable con el grado de desarrollo del organismo, su estado funcional, la edad, el sexo y la actividad física.⁴¹
- ↪ En el mismo IV Coloquio, María Villanueva (1986) en la mesa redonda "Composición corporal" mencionó, que la somatotipología se ha venido empleando para determinar de manera sencilla, aunque gruesa, la composición corporal; y que el somatotipo individual sólo da una idea de la proporción relativa entre grasa músculo y hueso, peso y estatura señaló, que existen otras técnicas por medio de las cuales si se llega a evaluar con bastante exactitud dicha composición; sin embargo, por lo general implican tomar gran cantidad de medidas antropométricas, el empleo de fórmulas más o menos complicadas y/o aparatos e instalaciones muy costosos.

Mencionó que si se desea evaluar composición corporal, ésta se puede lograr empleando la somatometría aún cuando los resultados no sean del todo exactos. Existen actualmente infinidad de fórmulas y con una buena selección se puede lograr dicho propósito sin necesidad de aparatos sofisticados que implican altos costos y preparación muy especializada para su empleo.⁴²

4. MARCO TEÓRICO

- ↪ Komiya (1996) realizó un estudio acerca del Tamaño del cuerpo y composición en diferentes somatotipos de mujeres Japonesas Universitarias, cuyo propósito fue, determinar diferencias en el tamaño corporal, la composición y la estructura, entre tres somatotipos de mujeres Japonesas universitarias en edades entre 18 y 20 años, observó que de los diferentes somatotipos de la misma edad y la misma estatura, variaban en su composición corporal; y concluye que la noción de estructura pequeña es incorrecta.⁴³
- ↪ Takao (1991) en un estudio sobre crecimiento y desarrollo cráneo facial en niños Mexicanos, observó que existen problemas de crecimiento y desarrollo cráneo facial, manifestándose con mayor frecuencia la protrusión del maxilar superior y dentoalveolar mandibular, seguidas de anomalías de la oclusión causados por pérdida prematura de órganos dentarios. Lo atribuye al nivel socioeconómico en sus aspectos de baja escolaridad, bajo nivel de ingresos económicos, escasa o nula higiene y mala nutrición.⁴⁴
- ↪ Velázquez A. y cols (1996), realizaron un estudio antropométrico en un grupo de hombres y mujeres de la tercera edad (mayores de 60 años) en la ciudad de México. Obtuvieron el índice de masa corporal (IMC) y lo relacionaron con las circunferencias de cintura y cadera. Se observó que las tres cuartas partes de la población presentó sobrepeso u obesidad y recomiendan que la evaluación tanto de sobrepeso como de obesidad en el anciano requiere de un ajuste en los valores de normalidad del índice.⁴⁵

ESTUDIOS PARA DETERMINAR APTITUD EN EL DEPORTE.

- ↪ Carmen Menéndez (1982) realizó un estudio sobre el somatotipo y composición corporal de los basquetbolistas, volibolistas y sofbolistas, de los juegos deportivos Bolivarianos, en Barquisimeto 1981. Menciona que existe una diversidad de estudios que se vienen realizando internacionalmente en torno a las relaciones que emergen de la actividad física, el biotipo y la actuación de los atletas que participan en eventos deportivos. Durante la realización de campeonatos, torneos olimpiadas, se han organizado equipos multidisciplinarios dedicados a investigaciones en el vasto campo del deporte, llegando a conclusiones de gran importancia para la orientación y selección de los deportistas (Bagnall, 1977; Correnti y Zauli, 1964, Carter y Susec, 1966; Tanner, 1964; Pérez, 1981).

4. MARCO TEÓRICO

Está planteado en la mayoría de las investigaciones semejantes a ésta, que para conocer con mayor exactitud la constitución físico-morfológica de los individuos, es necesario concatenar los registros de la somatometría y la composición corporal. En esta investigación se señala que ambas perspectivas están íntimamente relacionadas y se pueden emplear simultáneamente para evaluar al atleta con mayor eficacia y analizar el somatotipo y la composición corporal de atletas de alto rendimiento.

Observó que los softbolistas tienen mayores porcentajes de grasa que los basquetbolistas y volibolistas. Se observaron valores similares de peso muscular, en la muestra de ambos sexos, así como el que los altos promedios de músculos apreciados en los deportistas, son producto de su actividad física; quedando demostrado que el ejercicio es un elemento modificante de la capa de tejido adiposo.⁴⁶

↪ Eyra Cárdenas. (1986) realizó un estudio en el que relacionó la capacidad vital y composición corporal bajo entrenamiento deportivo; y menciona que la información derivada de la experiencia deportiva tanto en la práctica profesional como en el nivel de especialización de jóvenes y adolescentes, apunta a la existencia de una interacción entre morfología humana y desempeño deportivo.

En términos generales se observan efectos benéficos sobre el desarrollo muscular bajo entrenamiento a corto plazo, notándose diferencias por segmentos o áreas corporales de acuerdo a los requerimientos de cada deporte. Por ejemplo, en gimnastas predomina el desarrollo muscular en tórax y brazos, en los nadadores se incrementa en miembros, entre tanto que los pesistas tienen un marcado desarrollo en respuesta al entrenamiento pesado (Williams y Sperrin 1982).

Las características biológicas de los individuos son modeladas en el curso de la vida por diversidad de estímulos ambientales; la sola existencia de ellas o de las llamadas dotes naturales, No resultan suficientes para asegurar el éxito en el deporte.

Se corrobora la existencia de una estructura con mayor proporción de componente magro en deportistas bajo programas de actividad continua y que las diferencias en madurez no son sistemáticas. Sobre éste último hecho se considera necesario profundizar aún más para conocer la verdadera causa de estas diferencias.⁴⁷

ESTUDIOS QUE RELACIONAN EL SOMATOTIPO CON EL ARTE

↪ Antonio J. Martínez (1990) en un plan conjunto entre la Universidad de la Habana y el Ballet Nacional de Cuba, para realizar investigaciones con el propósito de conocer las características del desarrollo biológico general del bailarín y establecer su relación con el grado de desempeño, control del entrenamiento y selección de talentos, realizaron un estudio acerca de la composición corporal, somatotipo y proporcionalidad en bailarines del ballet nacional de Cuba.

4. MARCO TEÓRICO

En dicho estudio se plantea que el bailarín es un atleta y a la vez un artista de altísimo grado. Su entrenamiento comienza generalmente alrededor de los 8 años y a partir de entonces, aumentan de forma rápida y progresiva las demandas en el estudio y la práctica, que requieren de una actividad física extrema para alcanzar el nivel profesional, la estética ideal y la técnica del arte.

Si el desarrollo físico y funcional están estrechamente relacionados en atletas de alto nivel competitivo, es factible extrapolarlo a los bailarines que realizan un entrenamiento sistemático sometidos a un régimen de cargas intensas. De este modo los estudios sobre composición corporal y del somatotipo tan útiles hoy para evaluar el desempeño en la actividad deportiva, están llamados a convertirse en un valioso instrumento de trabajo en la preparación, formación y desarrollo del bailarín.

↪ Citando a diversos autores mencionan que sólo en la última década han comenzado a aparecer regularmente en la literatura científica especializada, estudios sobre hábitos alimentarios, estado nutricional, composición corporal y desarrollo físico y funcional; estudios realizados entre otros por: Tamashke (1978, 1980); Grimm (1980); Fisch, Wyshak y Vincent (1989); Dolgener et al. (1980); Cohen et al. (1963); Benson et al. (1985).⁴⁸

ESTUDIOS QUE RELACIONAN AL FENOTIPO CON EL PARECIDO FAMILIAR.

↪ Song; Peruse; Malina; Bouchard, estudiaron el parecido somatotípico entre gemelos y lo compararon con otros estudios de gemelos. Observaron que no existen diferencias en dimensiones antropométricas y somatotípicas por tipo de gemelo dentro de cada sexo. Los gemelos varones son significativamente más mesomórficos que las gemelas, mientras que las gemelas, son significativamente más endomórficas que los gemelos varones. Los gemelos hombres y mujeres no difieren en cuanto a ectomorfismo.

Los gemelos muestran parecido significativo en sus componentes somatotípicos. El parecido es mayor para los gemelos MZ (gemelos monocigóticos) que para los DZ, (gemelos dicigóticos o heterocigóticos) y parece no haber diferencias debidas al sexo. Sin embargo, cuando se nulifican estadísticamente los efectos de los otros dos componentes somatotípicos, las varianzas entre pares de gemelos MZ y DZ no difieren, mientras que las de las gemelas MZ y DZ difieren significativamente.⁴⁹

↪ Sánchez (1995) estudió las influencias genéticas y ambientales sobre componentes del somatotipo en familias de una población española. Se observaron los componentes del somatotipo de padres, hijos, hermanos y cónyuge en 261 núcleos familiares del área de Madrid España. Cada fenotipo fue ajustado para los efectos de edad, sexo, medio familiar, mediante regresión múltiple.

4. MARCO TEÓRICO

- ↪ Se utilizó el somatotipo considerando que es uno de los métodos para describir de manera global la forma relativa y la composición del cuerpo humano. Los datos a nuestra disposición sobre variaciones genéticas del somatotipo son muy pocas y prácticamente están limitadas a estudios los somatotipos solo permiten inferencias gruesas, los estudios sobre gemelos proporcionan evidencia de que la variación somatotípica está mediada genéticamente. De hecho algunos estudios de familias nos sugieren una Herencia multifactorial del somatotipo. (Bouchard et al. 1980), Perusse et al. (1988), Song et al. (1993).

El estudio fue llevado a cabo para investigar los parecidos en los componentes somatotípicos entre padres e hijos, hermanos y cónyuge y para valorar la influencia de algunas variables ambientales familiares, utilizando datos de 263 núcleos familiares en el área urbana de Madrid.

En conclusión no se encontró evidencia de apareamiento por componentes somatotípicos en la muestra española. Los resultados son consistentes con agregados familiares de componentes somatotípicos y el grado de parecido familiar dependiente en el sexo de los padres y en un menor grado en el sexo de los hijos especialmente para los mesomorfos.⁵⁰

De los estudios realizados relacionados con el campo de la Odontología, se agruparon en dos:

- Estudios sobre morfología dentaria
- Estudios que relacionan al biotipo con la ortodoncia.

ESTUDIOS SOBRE MORFOLOGÍA DENTARIA

- ↪ Pompa y Padilla (1958) mencionan que las características morfológicas externas de las coronas de los dientes están en relación directa con las variaciones en la forma y tamaño de la cabeza. Así como la morfología de un diente varía de persona a persona, así también se comportan la morfología interna de la corona y raíz. La longitud (de cervical a oclusal) de la corona varía con la forma y sexo de la persona, siendo generalmente más pequeña en mujeres que en hombres. Todas las variaciones en la morfología dentaria tienen su origen en factores genéticos; cuantificándolas adecuadamente, permiten tipificar grupos humanos y establecer el grado de afinidad biológica de un grupo racial con respecto a otros.⁵¹

4. MARCO TEÓRICO

- ↪ Rosenzweig y Garbarki (1965) en un estudio realizado en escolares de Jerusalén, observaron que las alteraciones de hipo e hiperdoncia son mayores entre niños pertenecientes a grupos étnicos orientales, que en niños originarios de Europa y en Israelíes de la segunda generación.⁵²
- ↪ Rosenzweig y Zilberman (1967) muestran que, las características morfológicas y las dimensiones de los dientes entre adolescentes judíos inmigrantes de Yemen y Cochini tuvieron dimorfismos en el tamaño de los dientes con diferencias entre niños y niñas Yemenitas y de Cochini.⁵³

Los mismos autores en otro estudio reportaron en 1969, que se encontró una frecuencia semejante en las características dentales de poblaciones mongoloides e indios americanos. Mencionan que la característica de Carabelli no ha sido mostrada para grupos específicos y se puede asumir que su rango de frecuencia puede coincidir en poblaciones diferentes.⁵⁴

- ↪ Uhlig (1973) en su libro *Prótesis para desdentados*, menciona que el doctor Williams ante la necesidad de encontrar una concordancia estética entre contornos de la cara y contornos de dientes anteriores en la rehabilitación bucal, postuló el concepto de prótesis tipológicamente armónica, de acuerdo con los tipos constitucionales de Kretschmer, en el que se establecía que en los diferentes grupos humanos se encontraban sólo tres tipos fundamentales de dientes anteriores: 1) los que parecen cuadrados o rectángulos, 2) los que parecen triángulos, y 3) los que tienen elementos de círculo.⁵⁵

J. Amurries (1974) correlacionando las variaciones morfológicas de cara, maxilares y dientes con el aspecto físico de las constituciones, denotó la gran importancia de realizar el diagnóstico biotipológico en estomatología.⁵⁶

- ↪ De acuerdo con Pompa y Padilla (1985) la aplicación de la antropología dental nos auxilia en los estudios del parentesco entre los grupos humanos, ya que la morfología dentaria además de heredable, presenta caracteres que permiten identificar el grado de afinidad, aspecto y grados de similitud entre diversas poblaciones; como por ejemplo, existen diversas variaciones en la superficie oclusal de los molares (posición de cúspides y surcos); así como características del tipo prostotilido y Carabelli.

El Prostotilido es el carácter que puede aparecer en la porción anterior de la cúspide vestibular de molares inferiores, este carácter tiene un amplio rango de expresión que se clasifica en siete diferentes clases que son: ausencia de rasgo, una fosa, un surco, desviación y prolongación del surco bucal, pequeña protuberancia irregular y pequeña cúspide o una cúspide bien desarrollada.

4. MARCO TEÓRICO

Otras variantes se presentan en las coronas de incisivos, principalmente superiores; a este rasgo se le conoce como diente de pala y es de orden genético.⁵⁷

ESTUDIOS QUE RELACIONAN AL BIOTIPO CON LA ORTODONCIA

- ↪ Pedro Planas (1948) fue uno de los primeros en insistir que clínicamente se debe considerar el biotipo para esquematizar mejor el pronóstico y la conducta terapéutica.
- ↪ Planas observó que el mismo tipo de maloclusión con el mismo tratamiento tiene reacciones diferentes en los diversos biotipos; llamó biotipos positivos y activos a aquéllos con un grado de buena reacción del organismo y negativos pasivos a aquéllos en que el organismo ofrece una reacción más lenta al tratamiento.¹¹
- ↪ La cefalometría antropológica había sido utilizada para el diagnóstico ortodóncico hasta 1931, cuando Broadbent introdujo una técnica de cefalometría radiológica que eliminó gran parte de los defectos de la antropología. Graber (1974) citando a Steiner (1952) menciona que mucho de lo que se conoce en el campo odontológico acerca de tipos faciales y cambios en el crecimiento y desarrollo, se publicó primero en la literatura antropológica.¹²
- ↪ Moyers (1978) quien ha resaltado recientemente la ortodoncia, con estudios muy interesantes sobre biotipología, menciona que para estudiar los biotipos, se debe usar el menor número posible de medidas; sugiere que las caras del mismo tipo además de ser parecidas, crecen de la misma manera, por lo que requieren de tratamientos semejantes, ya que probablemente responderán en forma similar al mismo tratamiento, como afirmara Planas hace mucho tiempo.
- ↪ Moyers afirma que "los dientes no hablan de perfil, y que no verificar biotipos sería como comenzar un viaje sin mapa"¹³
- ↪ Alió y cols. (1993) en su estudio sobre la importancia de las *medidas lineales cefalométricas en el diagnóstico del tipo facial*, menciona que uno de los principales pilares en la planificación de tratamiento ortodóncico, es la identificación correcta del tipo facial del paciente. Un paciente mesofacial nos hará pensar en una clase I con posibles problemas de espacio y una armonía facial que debemos intentar no modificar iatrogénicamente. En cambio, si nos enfrentamos a un individuo braquifacial, los problemas son diferentes; por un lado serán pacientes con tendencia a la sobremordida y a síndrome de clase II división 2. El perfil blando será cóncavo y sabemos que en estos pacientes el tratamiento con extracciones es muy complicado.

4. MARCO TEÓRICO

Por último, podemos encontrarnos ante un paciente dólicofacial. En este caso, la mayor probabilidad es que la displasia ósea sea una clase II división 1, con importantes problemas de espacio y un perfil convexo. En este tipo de pacientes, las extracciones pueden ser el tratamiento idóneo.

El problema surge muchas veces en cómo realizar un diagnóstico exacto del tipo facial. Una aproximación muy fiel se da con la exploración de la cara y la proporción existente entre los tres tercios faciales, especialmente el tercio inferior. Sin embargo, para el diagnóstico exacto es necesario recurrir a la cefalometría y aplicar una serie de parámetros que nos permitan distinguir los individuos que no pertenecen claramente a un grupo u otro.

Se analizó la importancia de las longitudes lineales, horizontales y verticales, en la identificación del tipo facial y los autores llegaron a las conclusiones siguientes:

1. Las longitudes lineales horizontales parecen menos identificadoras del tipo facial. Dentro de ellas, la longitud maxilar (Co-A) es la más diferenciadora (según Mc Namara).

2. Las longitudes verticales constituyen un importante dato para identificar cada tipo facial. Las alturas faciales posteriores y la anterior inferior son las medidas más diferenciadoras (según el análisis de Bjork-Jarabak).

↪ Se menciona que estudiando las diversas relaciones entre las diferencias y semejanzas de los biotipos encontrados por Bimler, en su análisis cefalométrico tipológico; por Planas, en su examen sintomatológico gnatostático y calcográfico; por Moyers y hasta por las constituciones esenciales de Martiny, hay posibilidad de ampliar la visión del diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento.⁵⁸

5. OBJETIVOS

5. OBJETIVOS.

5.1. OBJETIVO GENERAL.

Determinar la distribución del fenotipo presente en la población escolar de dos escuelas primarias de Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México, y en una escuela primaria del Municipio de Temoaya Estado de México,

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar las características morfológicas que presenta cada sujeto en estudio
- Determinar el fenotipo al que corresponde las características identificadas
- Clasificar los fenotipos que presentan los sujetos en estudio

6. METODOLOGÍA

6. METODOLOGÍA

6.1. MATERIAL Y MÉTODOS.

Se realizaron reuniones con padres de familia para solicitar autorización del examen que se les aplicaría a los niños, y reuniones con autoridades y maestros de las escuelas para informarles las fechas y el procedimiento a realizar en la aplicación de la encuesta.

De acuerdo al grupo, grado escolar y fechas señaladas, se **obtendrá** por *Antroposcopia* las *características morfológicas* de cabeza, cara, arcadas, dientes, cuerpo, falanges y ángulo de Vannier de cada sujeto en estudio, y por lo tanto la identificación del fenotipo al cual corresponde. La información obtenida se registrará en los formatos de recolección de datos (ver anexo 1). Se anotará el nombre del niño (a), edad en años, sexo, grupo y nombre de la escuela.

6.2. TIPO DE ESTUDIO.

Se efectuará un Estudio Transversal Observacional y Descriptivo.

6.3. UNIVERSO DE ESTUDIO.

Todos los Escolares de 5 a 13 años de edad, en ambos sexos, de la escuela primaria Sebastián Lerdo de Tejada en San Pedro Abajo, Temoaya Estado de México, y en los de las escuelas primarias Estado de Michoacán en la Colonia Benito Juárez y Gustavo Díaz Ordaz en la Colonia Reforma, en Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México.

6.3.1. UNIVERSO DE TRABAJO.

Escuelas primarias, Sebastián Lerdo de Tejada: 427 escolares, la Estado de Michoacán en 377 escolares y Gustavo Díaz Ordaz en 537 escolares. Total de 1341 escolares estudiados.

6.3.2. UNIDAD DE OBSERVACIÓN.

Cada uno de los niños que acuden a las escuelas primarias mencionadas y que tengan entre 5 a 13 años de edad.

6. METODOLOGÍA

6.4. CRITERIO DE INCLUSIÓN.

Niños con edades entre 5 y 13 años inscritos en las escuelas oficiales mencionadas

6.5. CRITERIO DE EXCLUSIÓN.

Niños menores de 5 años y mayores de 13 años de edad.

Niños que no estuvieron presentes en el momento del estudio

6.6. VARIABLE INDEPENDIENTE.

Origen o procedencia de las poblaciones en estudio

6.7. VARIABLE DEPENDIENTE.

Característica morfológica del fenotipo

A partir de estas variables se encontrará: la proporción y distribución del fenotipo en cada población en estudio.

Para la recolección de los datos el niño a ser examinado se mantuvo de pie y auxiliada por la luz del día además de emplear abatelenguas, se procedió a la identificación del fenotipo siguiendo los criterios de medición.

6.8. ESCALA DE MEDICIÓN.

La medición de los datos es cualitativa nominal.

6.9. DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE MEDICIÓN.

Para identificar las características del Fenotipo se utilizará la Técnica de Antroposcopia y las medidas consideradas por Leon Vannier (1984).

Los datos obtenidos se registraron en una ficha epidemiológica que contiene nombre, edad, sexo, etc. (ver anexo 1).

6. METODOLOGÍA

CRITERIOS DE MEDICIÓN

VARIABLES Clasificación cualitativa Nivel de medición nominal	CATEGORIAS	TÉCNICA
FORMA DE LA CABEZA	DOLICOCEFALO MESOCÉFALO BRAQUICÉFALO	POR ANTROPOSCOPIA SE DETERMINARÁ LA FORMA DE LA CABEZA CON RELACION AL CUERPO.
FORMA DE LA CARA	LARGA MEDIA ANCHA	POR ANTROPOSCOPIA SE DETERMINARÁ LA FORMA DE LA CARA CON RELACIÓN A LA CABEZA Y AL CUERPO
FORMA DE LA ARCADA DENTARIA	AMPLIA MEDIA ANGOSTA ASIMÉTRICA	POR ANTROPOSCOPIA SE DETERMINARA LA FORMA QUE TIENE LA ARCADA.
FORMA DE LOS DIENTES	CUADRADO CÓNICO CÓNICO INVERSO	LA FORMA SE MEDIRA POR ANTROPOSCOPIA
FORMA DEL CUERPO	BREVILÍNEO MESOLÍNEO LONGILÍNEO	POR ANTROPOSCOPIA SE OBSERVA LA FORMA RELACIONANDO EL LARGO CON EL ANCHO DEL CUERPO
FORMA DE LAS FALANGES	ANCHA MEDIA LARGA	POR ANTROPOSCOPIA SE DETERMINARÁ LA FORMA DE LAS FALANGES AL TAMAÑO Y FORMA DE LA MANO.
ÁNGULO DE VANNIER	BREVILÍNEO MESOLÍNEO LONGILÍNEO	POR ANTROPOSCOPIA SE DETERMINARÁ EL ÁNGULO Y FORMA A LA QUE PERTENECE

6. METODOLOGÍA

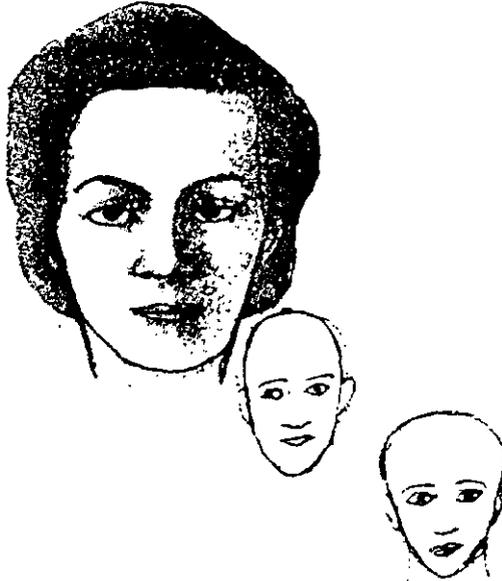
La forma de la cabeza, se valora visualmente, la cual se registrará como Braquicefalo, Dolicocefalo o Mesocefalo



6. METODOLOGÍA

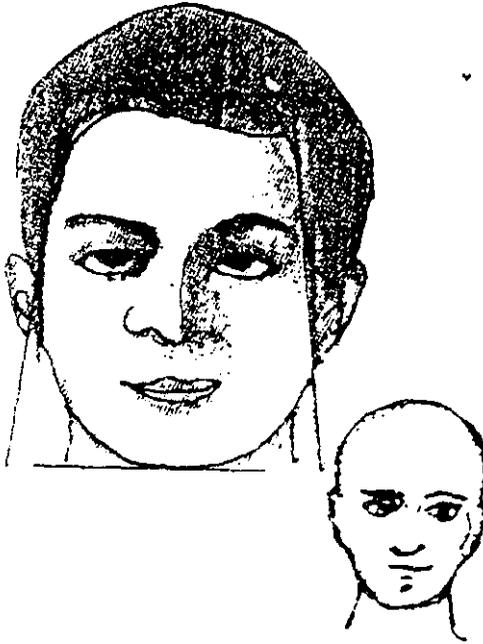
La forma de la cara, se valorara visualmente, registrandose como Eunprosópico (larga), mesoprosópico (intermedia) o Leptoprosópico (ancha):

CARA LARGA (EURIPROSOPICO)



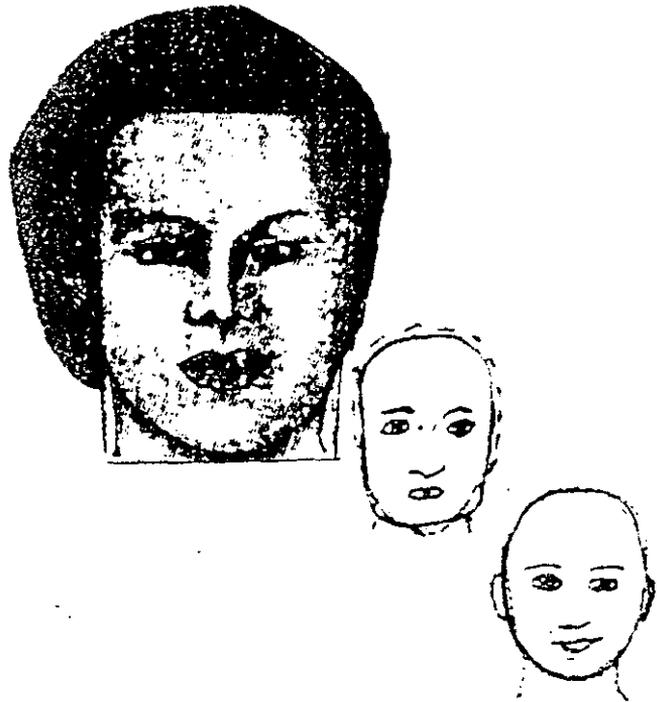
6. METODOLOGÍA

CARA MEDIA (MESOPROSOPICO)



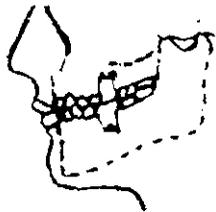
6. METODOLOGÍA

CARA ANCHA (LEPTOPROSOPICO)

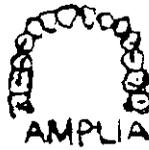


6. METODOLOGÍA

FORMA DE LA ARCADA DENTARIA, SE OBSERVA Y SE REGISTRA COMO: AMPLIA,
MEDIA, ANGOSTA, ASIMETRICA.



ARCADA AMPLIA



ARCADA MEDIA

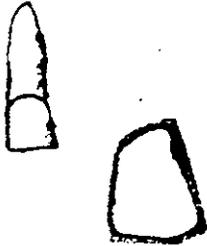


PARABOLOIDE
o
PROMEDIO

A diagram of a dental arch represented as a parabolic curve. The curve is composed of small circles representing teeth. Below the curve, the text "PARABOLOIDE" is written, followed by a small circle "o", and then "PROMEDIO".

6. METODOLOGÍA

LA FORMA DE LOS DIENTES SE OBSERVA Y SE REGISTRA COMO: CUADRADO,
CONICO.CONICO INVERSO



DIENTE CUADRADO



DIENTE CONICO INVERSO

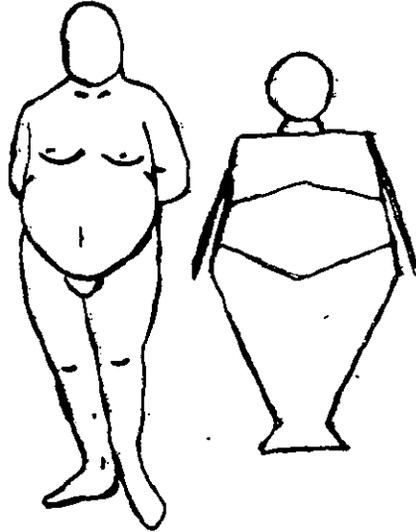
Cónica inversa



6. METODOLOGÍA

LA FORMA DEL CUERPO SE OBSERVA Y SE REGISTRA COMO:
BREVILINEO
MESOLINEO,
LONGILINEO.

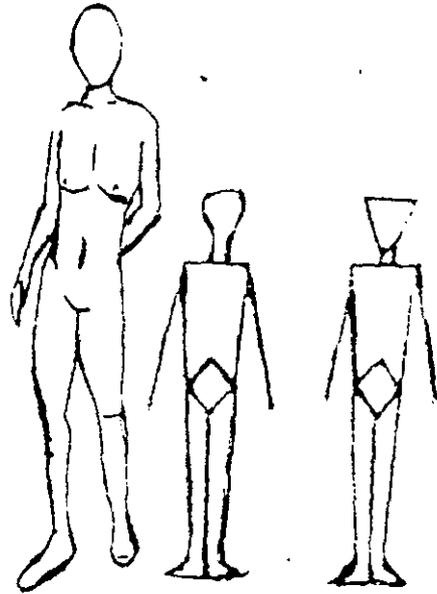
CUERPO BREVILINEO



6. METODOLOGÍA



CONCEPTO DE SER HUMANO



CUERPO LONGILINEO

METODOLOGÍA

La forma de las *Falanges*, se observan y se registrarán como sigue: ancha media y larga

Brevilíneo. Dedos cortos gruesos y con uñas cortas.

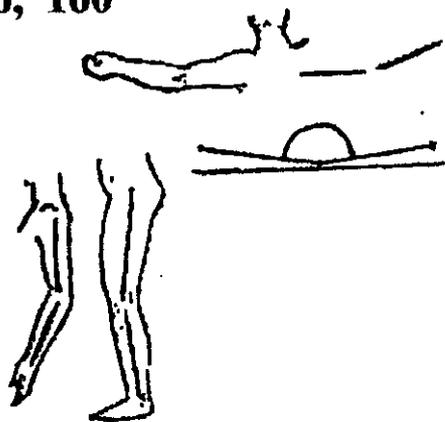


FALANGE ANCHA

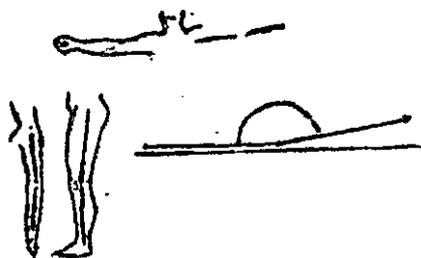
6. METODOLOGÍA

El Grado de Flexión del Ángulo de Vannier. Consiste en extender las extremidades superiores y percibir las angulaciones formadas entre el brazo y el antebrazo, a la altura de la articulación del codo (por la parte externa), se determinará con la siguiente angulación:

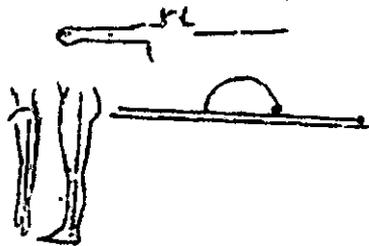
Brevilíneo, 160°



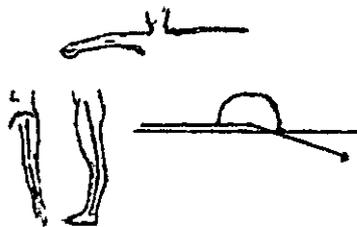
Mesolíneo, 170°



Longilíneo, 180°



Displásico, menor de 180°



6. METODOLOGÍA

6.11. RECURSOS.

6.11.1. RECURSOS HUMANOS.

- Un residente de primer año
- Un estudiante de segundo año de la Especialización en Estomatología en Atención Primaria.
- Dos académicos de la especialidad

6.11.2. RECURSOS MATERIALES.

Formatos de recolección de datos impreso (anexo 1)	1500 formas
Lápices	5
Goma de borrar	5
Guantes	5 cajas
Cubre bocas	5 paquetes
Abatelenguas	3 cajas
Sanitas o toallas desechables	4 paquetes

6.12. DISEÑO ESTADÍSTICO

6.12.1 DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La descripción de los datos será a través de cifras porcentuales para determinar las características del fenotipo

6.12.2 PRESENTACIÓN ESTADÍSTICA

Para facilitar la interpretación y análisis de la información, por tratarse de un estudio: descriptivo y observacional, se elaboró el análisis clínico de los datos con relación a la forma como se distribuyó el fenotipo dominante y secundario.

METODOLOGÍA

11 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDADES				M	E	S	E	S				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aplicación de la Técnica de Antroposcopia												
Procesamiento y Análisis de la Información												
Elaboración y Presentación de la tesis.												

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS:

Para mostrar los resultados se realizaron cuadros con sus respectivos gráficos, en base a los cuales se observa lo siguiente:

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

La distribución del género de la población escolar estudiada, se presenta a continuación:

Para la escuela Estado de Michoacán de Cd. Nezahualcóyotl Edo. de México cuya población es de 377 escolares, el 51.2 % pertenecen al sexo masculino, y el 48.8 % corresponden al sexo femenino.

Para la Escuela Primaria Sebastián Lerdo de Tejada de San Pedro Abajo en Temoaya Edo. de México, cuya población es de 427 escolares el 51.5 % pertenecen al sexo masculino, y el 48.5 % corresponden al sexo femenino.

En el caso de la Escuela Primaria G.D.O. de Cd. Nezahualcóyotl Edo. de México, con una población de 537 escolares el 52.5 % corresponden al sexo masculino, y el 47.5 % corresponden al sexo femenino.

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En el **Cuadro No. 1** Distribución de la población escolar por género. Se encontró que de los 1341 escolares estudiados, en las escuelas primarias Estado de Michoacán y Gustavo Díaz Ordaz (G.D.O.), en Ciudad Nezahualcóyotl y Sebastian Lerdo de Tejada de San Pedro Abajo en Temoaya Estado de México; 684 pertenecen al sexo masculino lo que corresponde al 51.0 % y 657 pertenecen al sexo femenino que corresponde al 49 %.

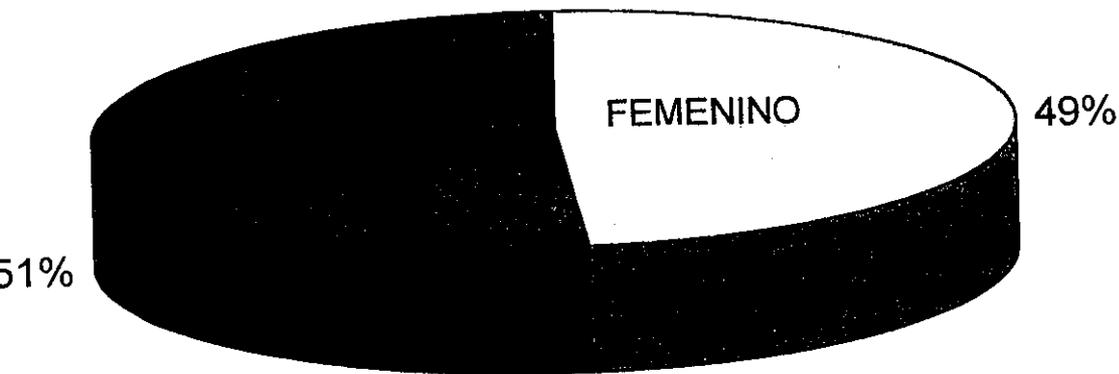
CUADRO No. 1

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACION ESCOLAR POR GÉNERO

GÉNERO	FRECUENCIA	%
FEMENINO	657	49.0
MASCULINO	684	51.0
TOTAL	1341	100

FUENTE: directa

GRÁFICO No. 1 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESCOLAR POR GÉNERO



FUENTE: Cuadro No 1

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo al Cuadro No. 2 La Distribución por género en los escolares de la Escuela Primaria Estado de Michoacán en Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México. Se observó que de un total de 377 escolares observados 193 pertenecen al sexo masculino, lo que corresponde al 51.2 % y 184 pertenecen al sexo femenino

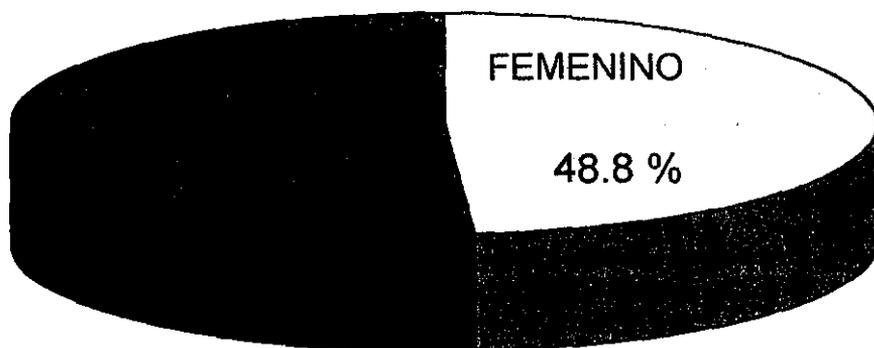
CUADRO No. 2

DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO, EN LOS 377 ESCOLARES DE
LA
ESCUELA PRIMARIA ESTADO DE MICHOACÁN EN CIUDAD
NEZAHUALCÓYOTL

GÉNERO	FRECUENCIA	%
FEMENINO	184	48.8
MASCULINO	193	51.2
TOTAL	377	100

FUENTE: Directa

GRÁFICO No. 2 DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO EN LOS 377 ESCOLARES, DE LA ESCUELA ESTADO DE MICHOACÁN EN CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÉXICO



FUENTE : Cuadro No. 2

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Según muestra el Cuadro No. 3 la distribución por género en los escolares de la Escuela Primaria Sebastian Lerdo de Tejada de San Pedro Abajo en Temoaya Estado de México. De un total de 427 escolares estudiados, 220 corresponden al sexo masculino que son el 51.5 % y 207 pertenecen al sexo femenino que corresponden al 48.5 %.

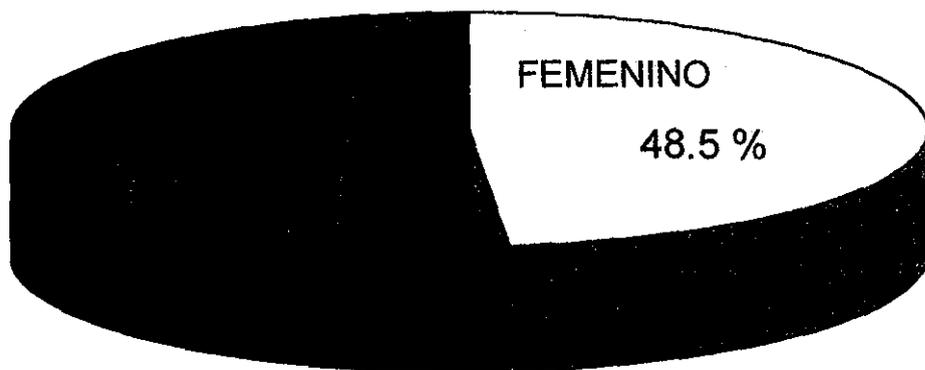
CUADRO No. 3

DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO, EN 427 ESCOLARES DE
LA ESCUELA PRIMARIA SEBASTIAN LERDO DE TEJADA
EN TEMOAYA ESTADO DE MÉXICO.

GENERO	FRECUENCIA	%
FEMENINO	207	48.5
MASCULINO	220	51.5
TOTAL	427	100

FUENTE: directa

GRÁFICO No. 3 DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO EN 427 ESCOLARES, DE LA ESCUELA SEBASTIAN LERDO DE TEJADA EN TEMOAYA EDO. DE MÉXICO



FUENTE: Cuadro No. 3

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

De los resultados observados en el Cuadro No. 4 la distribución por género en los escolares de la Escuela Primaria Gustavo Díaz Ordáz (G.D.O.), en Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México. Se obtiene que de un total de 537 escolares, 282 pertenecen al sexo masculino lo que representa un 52.5 % y 255 % que son el 47.5% pertenecen al sexo femenino

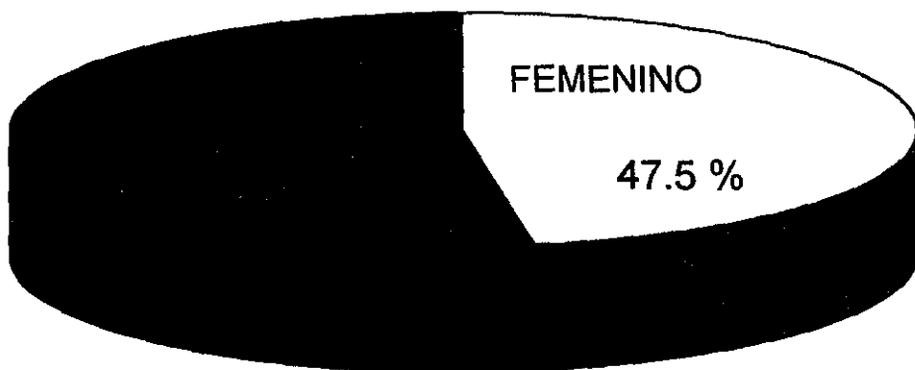
CUADRO No. 4

DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO, EN 537 ESCOLARES DE LA ESCUELA PRIMARIA GUSTAVO DÍAZ ORDÁZ EN CD. NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÉXICO.

GÉNERO	FRECUENCIA	%
FEMENINO	255	47.5
MASCULINO	282	52.5
TOTAL	537	100

FUENTE: directa

GRÁFICO No. 4 DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO EN 537 ESCOLARES, DE LA ESCUELA PRIMARIA GUSTAVO DÍAZ ORDAZ EN CD. NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÁXICO



FUENTE: Cuadro No. 4

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

La distribución por grupos de edad en la población escolar estudiada se presenta como sigue:

Con base a lo que muestra el **Cuadro No. 5** la distribución de la población escolar por grupos de edad. Se obtiene que de los 1341 escolares estudiados, que integran la población general, 556 pertenecen al grupo de 5 a 8 años de edad, lo que corresponde al 41.5 %, cabe aclarar que es la edad en que existe dentición temporal predominantemente; y 785 pertenecen al grupo de 9 a 13 años de edad, lo que corresponde al 58.5 %, este es el grupo que más predomina, y en el que se presenta dentición mixta y permanente.

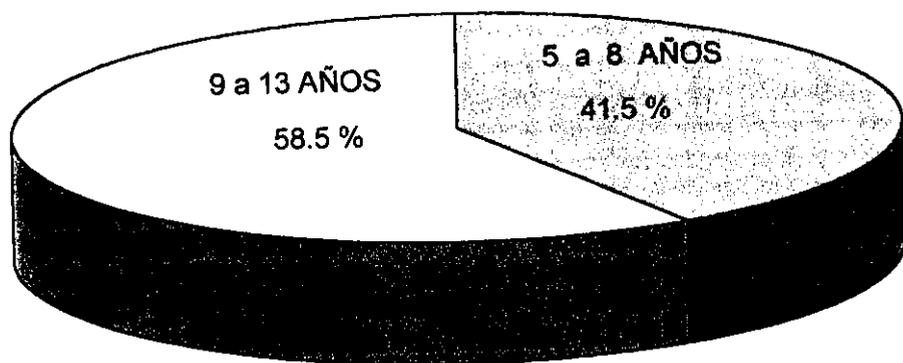
CUADRO No. 5

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESCOLAR ESTUDIADA POR GRUPOS DE EDAD.

GRUPO ETAREO	C A S O S	%
5 a 8	556	41.5
9 a 13	785	58.5
TOTAL	1341	100

FUENTE: directa

GRÁFICO No. 5 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESCOLAR ESTUDIADA POR GRUPOS DE EDAD.



FUENTE: Cuadro No. 5

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En base a lo presentado en el Cuadro No. 6 distribución del fenotipo de la población escolar. Se observa que de los 1341 escolares observados, 261 pertenecen al fenotipo ECTOMORFO (ECTO), que corresponden al 19.5 %, 748 escolares pertenecen al fenotipo MESOMORFO (MESO) que corresponde al 55.8 %, 328 pertenecen al fenotipo ENDOMORFO (ENDO) lo que corresponde al 24.2 % y 4 escolares que pertenecen al fenotipo DISMORFO (DIS) (asimétrico) que representa sólo el 0.3 %, lo que indica que en la población predomina el fenotipo MESOMORFO.

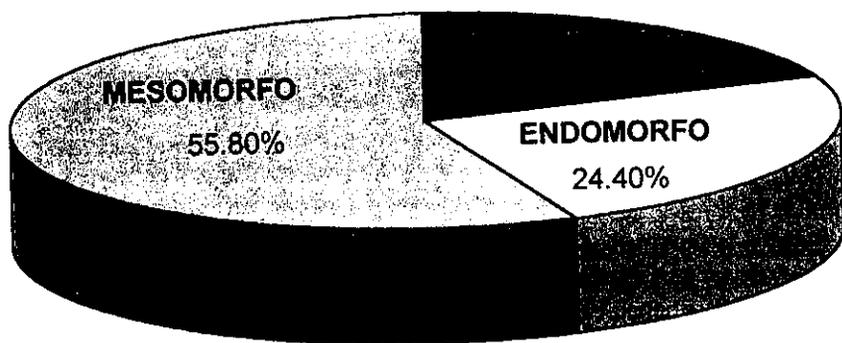
CUADRO No. 6

DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO DE LA POBLACIÓN ESCOLAR ESTUDIADA

		F	E	N	O	T	I	P	O
ESCUELA	ECTO		MESO		ENDO		DIS		TOTAL
ESTADO DE MICH	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%	CASOS
TEMOCAYÁ	122	9.1	79	5.9	172	12.5	4	3	377
TEMOCAYÁ	47	3.5	288	21.5	92	6.9	0	0	427
G D O	92	6.9	381	28.4	64	4.8	0	0	537
TOTAL COLUMNAS	261	19.5	748	55.8	328	24.5	4	3	1341

FUENTE: directa

GRÁFICO No. 6 DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO, DE LA POBLACIÓN ESCOLAR ESTUDIADA.



FUENTE: Cuadro No. 6

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo con lo que muestra el **Cuadro No. 7** la distribución del fenotipo secundario, observado en cada fenotipo predominante en la población escolar estudiada, se observa que de los 1341 escolares:

El fenotipo predominante ECTOMORFO se presenta en 261 escolares, de los cuales 41 escolares que son el 15.7 % presentan mayor predominancia hacia la ectomorfia; 150 escolares que son el 57.5 %, presentan características de fenotipo mesomorfo; 68 que son el 26.0 % presentan características del fenotipo endomorfo; y con el fenotipo dismorfo 2 casos que corresponden al 0.8 %. Lo que indica que el mayor porcentaje con un 57.5 % lo representa el fenotipo predominante ECTOMORFO con un fenotipo secundario mesomorfo. (gráfico No. 7).

En el caso del fenotipo predominante MESOMORFO presente en 748 escolares de los cuales, 240 que son el 32.0 % presentan características del fenotipo ectomorfo, 91 que son el 12.2 % presentan mayor predominancia hacia la mesomorfia, 414 que son el 55.4 % presentan características del fenotipo endomorfo, y 3 que son el 0.4 % presentan características del fenotipo dismorfo, en forma secundaria. Lo que muestra que el porcentaje más alto se encuentra en el fenotipo predominante MESOMORFO con un fenotipo secundario endomorfo, en un 55.4 %. (gráfico No. 7.1)

Y para el fenotipo predominante ENDOMORFO presente en 328 escolares, de los cuales, 86 que son el 26.2 % presentan características del fenotipo ectomorfo, 213 que son el 65.0 % con características del fenotipo mesomorfo, 28 que son el 8.5 % presentan mayor predominancia a la endomorfia y 1 escolar que representa el 0.3 % presenta características del fenotipo secundario dismorfo. Por lo que el porcentaje más alto se encuentra en el fenotipo predominante ENDOMORFO con fenotipo secundario mesomorfo, en un 65.0 %. (gráfico No. 7.2)

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

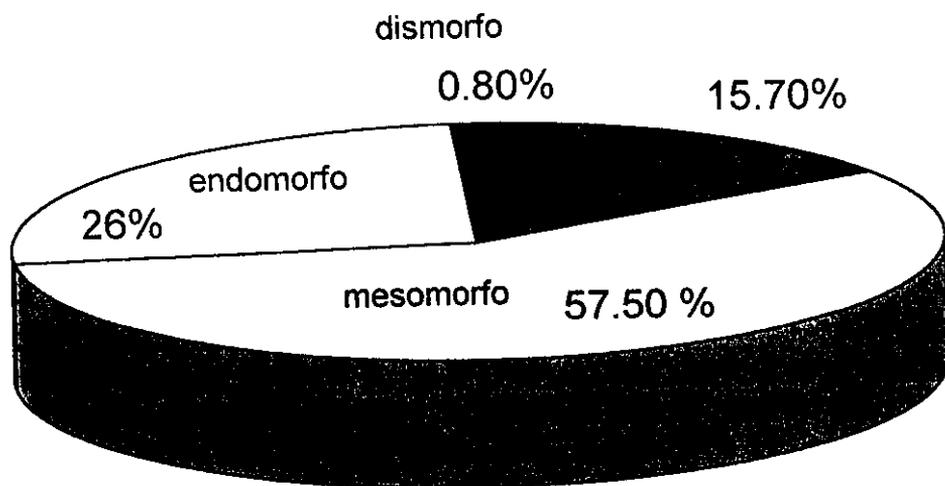
CUADRO No. 7

DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DE CADA
FENOTIPO, PREDOMINANTE, EN 1341 ESCOLARES ESTUDIADOS, EN
EL ESTADO DE MÉXICO.

	F E N		O T I		P O	
	ECTOMORFO		MESOMORFO		ENDOMORFO	
FENOTIPO SECUNDARIO	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
ectomorfo	41	15.7	240	32.0	86	26.2
mesomorfo	150	57.5	91	12.2	213	65.0
endomorfo	68	26.0	414	55.4	28	8.5
dismorfo	2	0.8	3	0.4	1	0.3
TOTAL	261	100	748	100	328	100

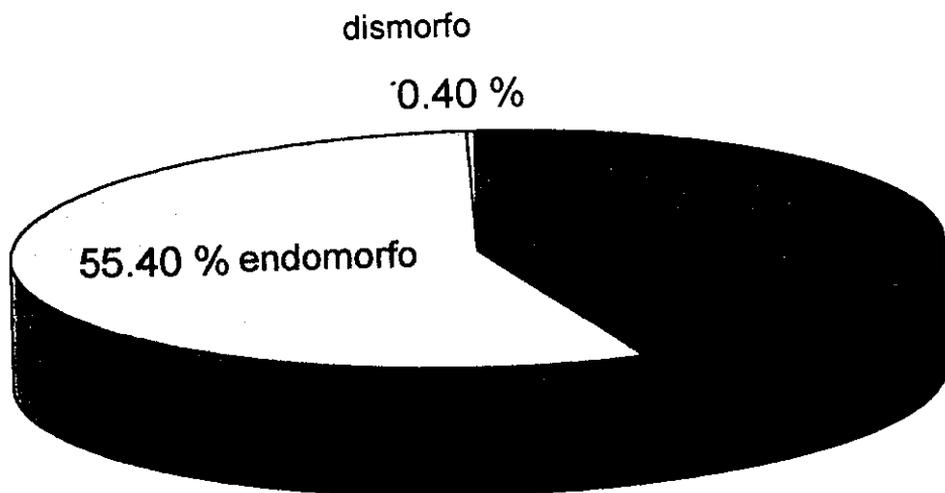
FUENTE: directa

GRÁFICO No. 7 DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DEL FENOTIPO ECTOMORFO, EN LA POBLACIÓN ESCOLAR ESTUDIADA



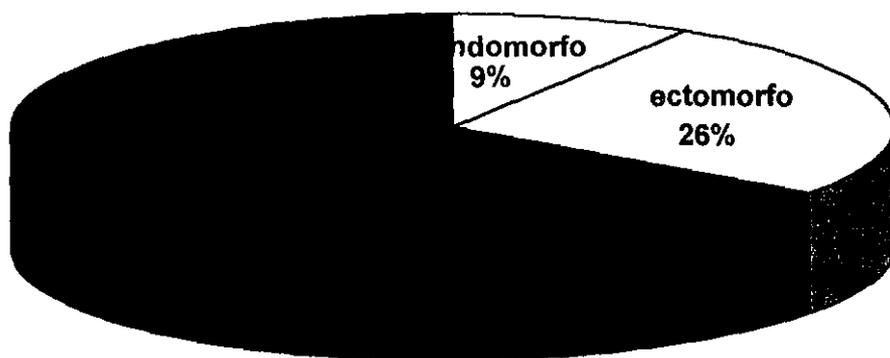
FUENTE : Cuadro No. 7

GRÁFICO No. 7.1 DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DEL FENOTIPO MESOMORFO, EN LA POBLACIÓN ESCOLAR ESTUDIADA



FUENTE: Cuadro No. 7

GRÁFICO No. 7.2 DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DEL FENOTIPO PREDOMINANTE ENDOMORFO, EN LA POBLACIÓN ESCOLAR ESTUDIADA.



FUENTE: Cuadro No. 7

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Según lo que muestra el **Cuadro No. 8** la distribución del fenotipo secundario observado en cada fenotipo predominante, para los 377 escolares estudiados de la escuela Primaria Estado de Michoacán en Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México se tiene que:

Para el caso del fenotipo predominante ECTOMORFO, encontrado en 122 escolares, de los cuales, 30 que son el 24.6 % lo presentan, con mayor predominancia hacia ectomorfía, 57 que son el 46.7 % tienen características del fenotipo mesomorfo, 34 que son el 27.9 % con características del fenotipo endomorfo, y 1 que es el 0.8 % con características del fenotipo dismorfo. Esto indica que el porcentaje más alto se encuentra entre el fenotipo predominante ECTOMORFO con un fenotipo secundario mesomorfo en un 46.72 %. (Gráfico No. 8)

En el fenotipo predominante MESOMORFO, de 79 escolares, con estas características, 48 que son el 60.8 % presentan características del fenotipo ectomorfo; 6 que son el 7.6 % presentan mayor predominancia hacia la mesomorfía, 25 que son el 31.6 % con características del fenotipo endomorfo; y con características del fenotipo dismorfo no se encontró. Esto indica que para el fenotipo predominante MESOMORFO el fenotipo secundario es el ectomorfo en un 60.8 %. (Gráfico No. 8.1)

Con relación al fenotipo predominante ENDOMORFO observado en 172 escolares, de los cuales 68 tienen características del fenotipo ectomorfo que son el 39.5 %; con características del fenotipo mesomorfo 84 que son el 48.9 %; 20 que son el 11.6% presentan mayor predominancia a la endomorfía y con características del fenotipo dismorfo no se presentó. Esto indica que el mayor porcentaje se encontró en el fenotipo predominante ENDOMORFO con un fenotipo secundario mesomorfo en un 48.9 % el. (Gráfico No 8.2)

Para el caso del fenotipo DISMORFO se observa en 4 escolares de los cuales 2 presentan características del fenotipo mesomorfo que son el 50 %; 1 escolar que presenta características del fenotipo endomorfo que es el 25 % y con mayor predominancia hacia la dismorfía 1 caso que corresponde al 25 %. Esto indica que el mayor porcentaje se encuentra en el fenotipo predominante DISMORFO con un fenotipo secundario mesomorfo, en un 50 % (Gráfico No. 8.3)

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

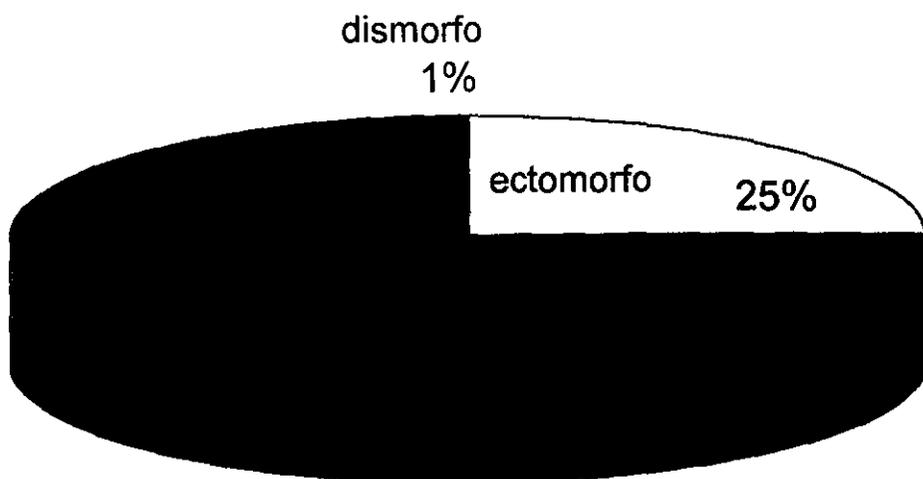
CUADRO No. 8

DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DE CADA FENOTIPO PREDOMINANTE, EN 377 ESCOLARES DE LA ESCUELA PRIMARIA, ESTADO DE MICHOACÁN EN CD. NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO

	F	E	N	O	T	I	P	O
	ECTOMORFO		MESOMORFO		ENDOMORFO		DISMORFO	
FENOTIPO SECUNDARIO	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
ectomorfo	30	24.6	48	60.8	68	39.5	0	0
mesomorfo	57	46.7	6	7.6	84	48.9	2	50
endomorfo	34	27.9	25	31.6	20	11.6	1	25
dismorfo	1	0.8	0	0	0	0	1	25
TOTAL	122	100	79	100	172	100	4	100

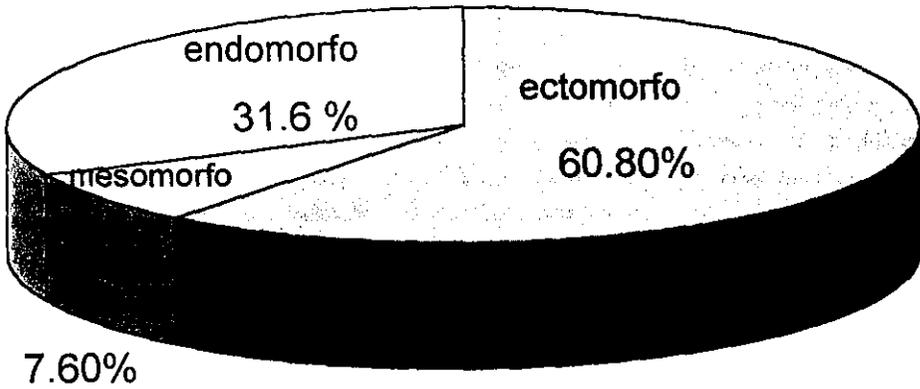
FUENTE: directa

GRÁFICO No. 8 DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DEL FENOTIPO PREDOMINANTE ECTOMORFO, EN 122 DE 377 ESCOLARES DE LA ESCUELA PRIMARIA ESTADO DE MICHOACÁN EN CD. NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÉXICO



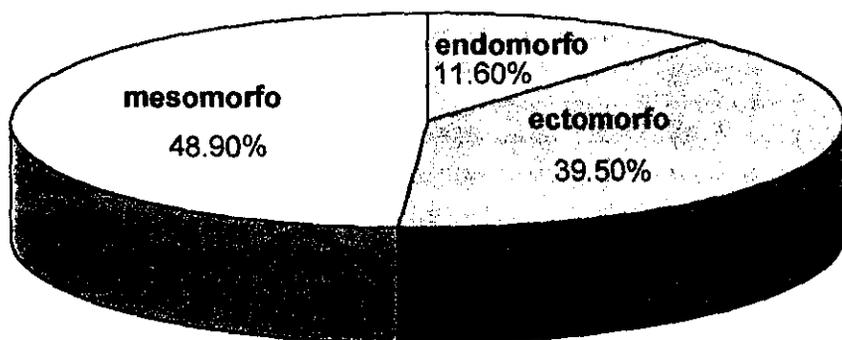
FUENTE: Cuadro No. 8

GRÁFICO No. 8.1 DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DEL FENOTIPO PREDOMINANTE MESOMORFO, EN 79 DE 377 ESCOLARES, DE LA ESCUELA PRIMARIA ESTADO DE MICHOACÁN EN CD. NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÉXICO



FUENTE: Cuadro No. 8

GRÁFICO No. 8.2 DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DEL FENOTIPO PREDOMINANTE ENDOMORFO, EN 172 DE 377 ESCOLARES DE LA ESCUELA ESTADO DE MICHOACÁN EN CD. NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÉXICO.



FUENTE: Cuadro No. 8

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a lo que muestra el **Cuadro No. 9** la distribución del fenotipo secundario en cada fenotipo predominante, en los 427 escolares estudiados, en la Escuela Primaria Sebastian Lerdo de Tejada de San Pedro Abajo en Temoaya Estado de México.

Para el caso del fenotipo predominante ECTOMORFO, presente en 47 escolares, de los cuales 4 que son el 8.5 % se presentan con mayor predominancia hacia la ectomorfia, 29 que son el 61.7 % presentan características del fenotipo mesomorfo; 14 que son el 29.8 % tienen características del fenotipo endomorfo y con características del fenotipo dismorfo no se encontró. Lo que muestra que el porcentaje más alto se encuentra en el fenotipo predominante ECTOMORFO con un fenotipo secundario mesomorfo en un 69.8 %. (Gráfico No 9)

Para el caso del fenotipo predominante MESOMORFO, presente en 288 escolares, de los cuales 59 que son el 20.5 % presentan características del fenotipo ectomorfo; 27 que son el 9.4 % tienen mayor predominancia hacia la mesomorfia, 201 que son el 69.8 % presentan características del fenotipo endomorfo; y 1 caso que es el 0.3 % tiene características del fenotipo dismorfo. Lo que nos da el porcentaje más alto en el fenotipo predominante MESOMORFO con un fenotipo secundario endomorfo en un 69.8 %. (Gráfico No. 9.1)

En el caso del fenotipo predominante ENDOMORFO, Presente en 92 escolares, de los cuales 10 que son el 10.9 % presentan características del fenotipo ectomorfo; 76 que son el 82.6 % tienen características del fenotipo mesomorfo; 5 que son el 5.4 % presentan mayor predominancia hacia la endomorfia, y 1 que es el 1.1 % con características del fenotipo dismorfo. Lo que nos da un fenotipo predominante ENDOMORFO con un fenotipo secundario mesomorfo en un porcentaje de 82.6% como más alto. (Gráfico No. 9.2)

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

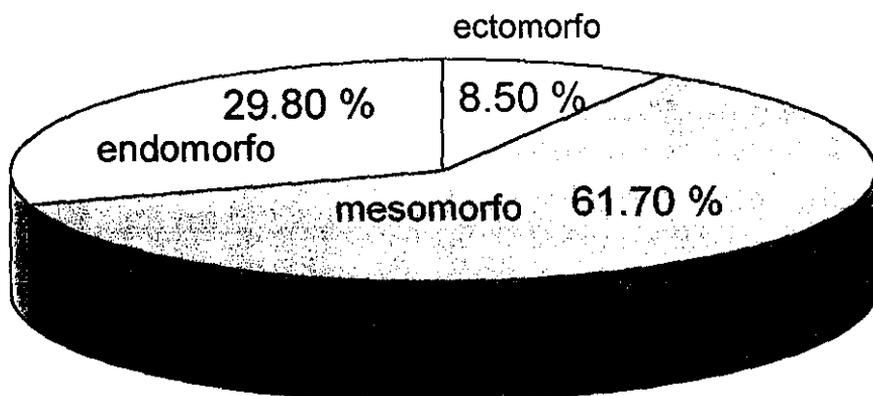
CUADRO No. 9

DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DE CADA FENOTIPO PREDOMINANTE, EN 427 ESCOLARES DE LA ESCUELA PRIMARIA, SEBASTIAN LERDO DE TEJADA EN TEOYAYA ESTADO DE MÉXICO.

	F E N		O T I		P O	
	ECTOMORFO		MESOMORFO		ENDOMORFO	
FENOTIPO SECUNDARIO	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
ectomorfo	4	8.5	59	20.5	10	10.9
mesomorfo	29	61.7	27	9.4	76	82.6
endomorfo	14	29.8	201	69.8	5	5.4
dismorfo	0	0	1	0.3	1	1.1
TOTAL	47	100	288	100	92	100

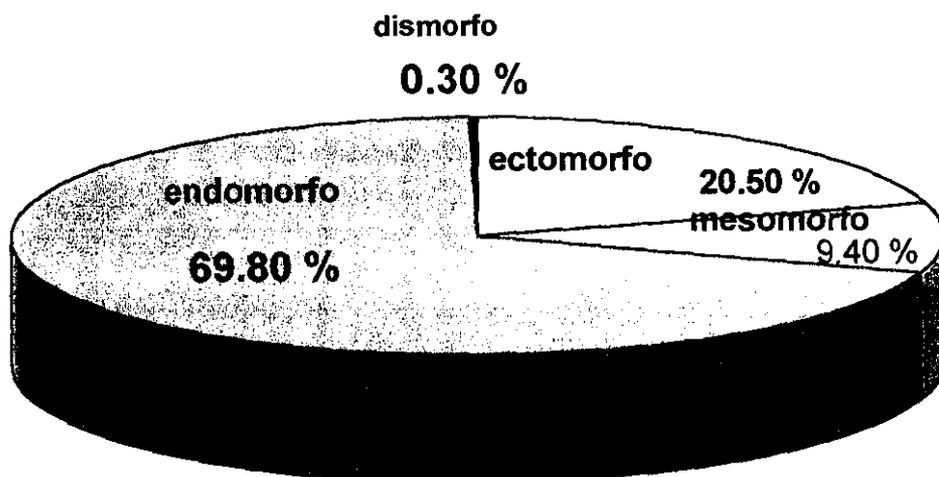
FUENTE: directa

GRÁFICO No. 9 DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DEL FENOTIPO PREDOMINANTE ECTOMORFO, EN 47 DE 427 ESCOLARES, DE LA ESCUELA SEBASTIAN LERDO DE TEJADA EN TEMOAYA EDO. DE MÉXICO



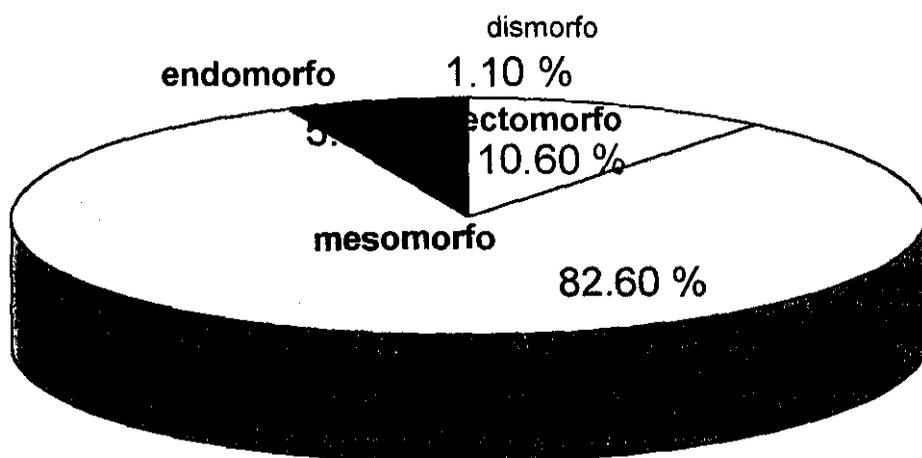
FUENTE: Cuadro No. 9

GRÁFICO No. 9.1 DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DEL FENOTIPO PREDOMINANTE MESOMORFO, EN 288 DE 427 ESCOLARES DE LA ESCUELA SEBASTIAN LERDO DE TEJADA EN TEMOAYA EDO. DE MÉXICO



FUENTE: Cuadro No. 9

GRÁFICO No. 9.2 DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DEL FENOTIPO PREDOMINANTE ENDOMORFO, EN 92 DE 427 ESCOLARES DE LA ESCUELA SEBASTIAN LERDO DE TEJADA EN TEMOAYA EDO. DE MÉXICO



FUENTE: Cuadro No. 9

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En base a lo que muestra el **Cuadro No. 10** La Distribución del fenotipo secundario dentro de cada fenotipo predominante, observado en los 537 escolares estudiados, en la Escuela Primaria Gustavo Díaz Ordaz (G.D.O.), en Cd. Nezahualcóyotl Estado de México

Se observa que 92 pertenecen fenotipo predominante ECTOMORFO, de los cuales 7 que son el 7.7 % presentan mayor predominancia a la ectomorfía, 64 que son el 69.6 % tienen características fenotípicas del mesomorfo, 20 que son el 21.7 % presentan características del fenotipo endomorfo; y 1 que es el 1.0 % con características del fenotipo dismorfo. Esto indica que el porcentaje más alto corresponde al fenotipo predominante ECTOMORFO con un fenotipo secundario mesomorfo en un 69.6 %. (Gráfico No. 10)

Para el caso del fenotipo predominante MESOMORFO lo presentan 381 escolares, de los cuales 133 que son el 34.9 % tienen características del fenotipo ectomorfo; 58 que son el 15.2 % se presentan con mayor predominancia hacia la mesomorfía, 188 que son el 49.3 % tienen características del fenotipo endomorfo; y con características del fenotipo dismorfo 2 casos que son el 0.6 %. Lo que indica que el porcentaje más alto corresponde al fenotipo predominante MESOMORFO con fenotipo secundario endomorfo en un 49.3 %. (Gráfico No. 10.1)

Con relación al Fenotipo predominante ENDOMORFO, lo presentan 64 escolares, de los cuales 8 que son el 12.5 % presentan características del fenotipo ectomorfo; 53 que son el 82.8 % tienen características del fenotipo mesomorfo; 3 que son el 4.7 % presentan mayor predominancia hacia la endomorfía; y con características secundarias del fenotipo dismorfo no se encontró. Lo que indica que el porcentaje más alto corresponde al fenotipo predominante ENDOMORFO con fenotipo secundario mesomorfo en un 82.8 %. (Gráfico No. 10.2)

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

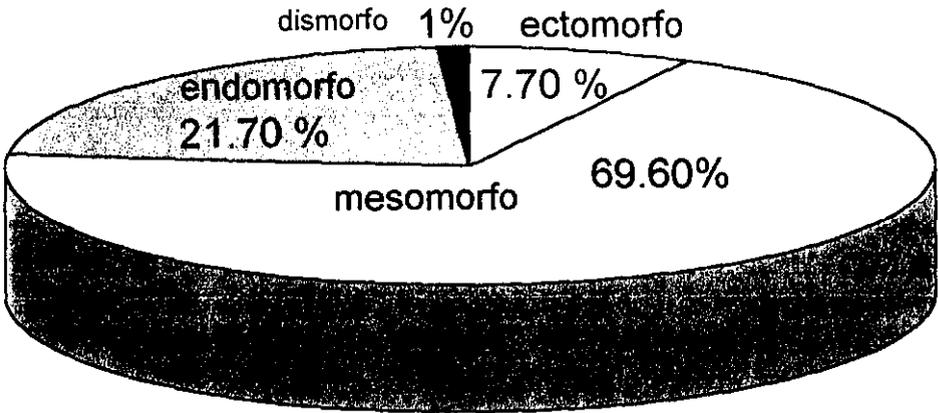
CUADRO No. 10

DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DE CADA FENOTIPOPREDOMINANTE, EN 537 ESCOLARES DE LA ESCUELA PRIMARIA, GUSTAVO DÍAZ ORDAZ (G.D.O.) EN CD. NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÉXICO.

	F E N		O T I		P O	
FENOTIPO SECUNDARIO	ECTOMORFO		MESOMORFO		ENDOMORFO	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
ectomorfo	7	7.7	133	34.9	8	12.5
mesomorfo	64	69.	58	15.2	53	82.8
endomorfo	20	21.7	188	49.3	3	4.7
dismorfo	1	1.0	2	0.6	0	0
TOTAL	92	100	381	100	64	100

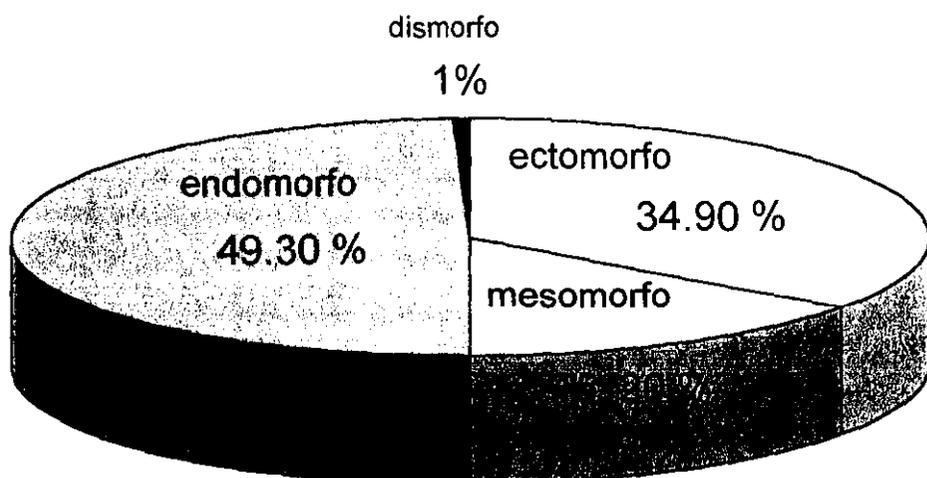
FUENTE: directa

GRÁFICO No.10 DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DEL FENOTIPO PREDOMINANTE ECTOMORFO, EN 92 DE 537 ESCOLARES DE LA ESCUELA GUSTAVO DIAZ ORDAZ (G.D.O.) EN CD. NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÉXICO



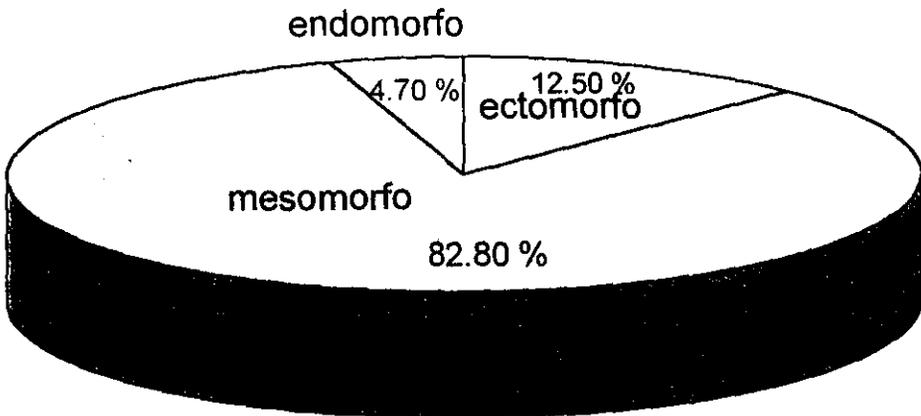
FUENTE: Cuadro No. 10

GRÁFICO No. 10.1 DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DEL FENOTIPO PREDOMINANTE MESOMORFO, EN 381 DE 537 ESCOLARES DE LA ESCUELA G.D.O., EN CD. NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÉXICO



FUENTE: Cuadro No. 10

GRÁFICO No. 10.2 DISTRIBUCIÓN DEL FENOTIPO SECUNDARIO, DENTRO DEL FENOTIPO PREDOMINANTE ENDOMORFO, EN 64 DE 537 ESCOLARES DE LA ESCUELA PRIMARIA, G.D.O., EN CD. NEZAHUALCÓYOTL EDO. DE MÉXICO



FUENTE: Cuadro No. 10

8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.

El conocimiento del fenotipo y su relación con la salud bucodental, es un tema poco estudiado, ya que no se encontraron antecedentes estadísticos con relación a este tipo de estudio. En condiciones en las que se ha requerido del conocimiento de características anatómicas, se han utilizado técnicas que tienen el propósito de relacionar por ejemplo; la comparación de peso y talla, o los procesos de nutrición; con referentes culturales y socioeconómicos, con una relación diferente al patrón de comparación, como en el estudio de María Villanueva (1986); lo que es de poca utilidad para el propósito de este estudio, no obstante todas permiten identificar la predominancia del fenotipo que presenta el individuo.⁴²

El propósito de este estudio fue identificar a través de la técnica de antroposcopia las características morfológicas de cada escolar sujeto a estudio, y de esta forma determinar la distribución del fenotipo en 1341 escolares de dos comunidades del Estado de México, a través de dos escuelas primarias en Ciudad Nezahualcóyotl y una en el Municipio de Temoaya.

Para analizar los resultados, se obtuvo el porcentaje del **fenotipo predominante y del fenotipo secundario** a este, por la secuencia en que se presentó, lo cual se puede atribuir a que, durante el desarrollo de las capas embrionarias puede predominar alguna de ellas, y en segundo orden otra y finalmente con menor desarrollo la tercera; es posible que las características de desarrollo de las capas embrionarias, como ya lo mencionaba Martiny (1948), también sean hereditarias, además del efecto de factores externos que pueden influir Villanueva (1991);²⁶ lo cual fue observado en cada escolar sujeto a estudio, de cada una de las tres escuelas del estado de México, dos de Ciudad Nezahualcóyotl y una del Municipio de Temoaya, formando un total final, de acuerdo a esto se determinó lo siguiente:

8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

1). En cuanto a la distribución por escuela tenemos que: En Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México

a).-Para la escuela primaria Estado de Michoacán la distribución del fenotipo predominante y del fenotipo secundario se presenta como sigue:

↪ En primer orden un fenotipo predominante, con fenotipo secundario como sigue:
ENDOMORFO/mesomorfo en un 22.52%.

↪ En segundo orden un fenotipo predominante con fenotipo secundario como sigue:
ENDOMORFO/ectomorfo en un 18.23%.

↪ En tercer orden un fenotipo predominante con fenotipo secundario como sigue
ECTOMORFO/mesomorfo en un 15.28%.

Y el 43.93% se distribuye en otras combinaciones.

b) En el caso de la escuela primaria Gustavo Díaz Ordaz (G.D.O.), la distribución del fenotipo predominante y del fenotipo secundario se presentó como sigue:

↪ En primer orden un fenotipo predominante con fenotipo secundario:
MESOMORFO/endomorfo en un 35%

↪ En segundo orden un fenotipo predominante con fenotipo secundario:
MESOMORFO /ectomorfo en un 24.76%

↪ En tercer orden un fenotipo predominante con fenotipo secundario:
ECTOMORFO/mesomorfo en un 11.91%

↪ Otras combinaciones se distribuyen en el 28.33%, y para el caso

2). Del Municipio de Temoaya Estado de México, tenemos que la distribución del fenotipo predominante y del fenotipo secundario es la siguiente:

a). En la escuela primaria Sebastián Lerdo de Tejada, de San Pedro Abajo se obtuvo:

↪ En primer orden la distribución del fenotipo predominante con el fenotipo secundario es MESOMORFO/endomorfo en un 47.07%.

8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

- ↪ En segundo orden la distribución del fenotipo predominante con el fenotipo secundario es ENDOMORFO/mesomorfo en un 17.79%.
- ↪ En tercer orden la distribución del fenotipo predominante con el fenotipo secundario es MESOMORFO/ectomorfo en un 13.81%.
- ↪ El 21.3% se distribuye en otras combinaciones.

De tal forma que las tres escuelas primarias estudiadas, tanto en Ciudad Nezahualcóyotl, como en Temoaya en el Estado de México, presentaron el siguiente orden:

A). En primer orden tenemos que:

1. En los escolares de la escuela primaria, Estado de Michoacán de Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México, existe una distribución: ENDOMORFO/mesomorfo en un 22.52 %.
2. Mientras que los escolares de la escuela primaria Gustavo Díaz Ordaz (G.D.O.) de Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México, existe una distribución: MESOMORFO/ectomorfo en un 35 %.
3. En el caso de los escolares de la escuela primaria Sebastián Lerdo de Tejada en Temoaya Estado de México, existe una distribución: MESOMORFO/ectomorfo en un 47.07 %.

B). En segundo orden tenemos que:

1. En los escolares de la escuela primaria Estado de Michoacán de Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México, existe una distribución: ENDOMORFO/mesomorfo, en un 18.23 %.
2. Mientras que en los escolares de la escuela primaria G.D.O., de Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México, existe una distribución: MESOMORFO/ectomorfo, en un 24.76 %.
3. Y en el caso de los escolares de la escuela primaria Sebastián Lerdo de Tejada en Temoaya Estado de México, existe una distribución: ENDOMORFO/mesomorfo, en un 17.79 %.

8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

C). En tercer orden es como sigue:

1. En los escolares de la escuela primaria Estado de Michoacán de Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México, existe una distribución: ECTOMORFO/mesomorfo, en un 15.28 %.
2. Mientras que en los escolares de la escuela primaria G.D.O., de Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México, existe una distribución: ECTOMORFO/mesomorfo, en un 11.91 %.
3. En el caso de los escolares de la escuela primaria Sebastián Lerdo de Tejada en Temoaya Estado de México, existe una distribución: MESOMORFO/ectomorfo, en un 13.81 %.

En este orden se puede observar que los escolares de una de las escuelas primarias de Ciudad Nezahualcóyotl la G.D.O., y la de temoaya, presentan la misma distribución del fenotipo predominante y del fenotipo secundario, mientras que los escolares de la escuela primaria Estado de Michoacán de Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México, la distribución es a la inversa.

Además de que los resultados muestran que existen tendencias de la población a presentar determinado fenotipo, lo cual podría ser importante si lo relacionamos con el tipo de enfermedades prevalentes con cada fenotipo en particular.

Por lo que es importante mencionar que, si en Ciudad Nezahualcóyotl, en primer orden se obtuvo, para los escolares de la escuela primaria Estado de Michoacán, un fenotipo predominante, con un fenotipo secundario como: ENDOMORFO/mesomorfo, en un 22.52 %, y que en los escolares de la escuela primaria G.D.O., un fenotipo predominante con un fenotipo secundario como MESOMORFO/endomorfo en un 35 %.

Esto nos señala que, es una población que no escapa, tanto a la morfología endomorfica como a la mesomorfica, y que a pesar de que esta presentación, es a la inversa en las dos escuelas primarias de Ciudad Nezahualcóyotl.

Se puede decir que por lo tanto sería, una población que por la presencia del fenotipo endomorfo, son individuos con tendencia marcada a la obesidad, psíquicamente son introvertidos, pasivos, tranquilos, ordenados, de razonamiento lento, con tenacidad, equilibrados, prácticos y poco elocuentes.

8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Y ya que por sus características biotipológicas, son los órganos digestivos los que adquieren mayor importancia y tienden a dominar la economía corporal, pues sus reacciones son lentas, progresivas, no abruptas, y con mayor tendencia a presentar enfermedades de la nutrición.

En el aspecto estomatológico, presentan un fuerte desarrollo de la porción inferior de la cara y estrechez relativa de la parte frontal, con mandíbula y maxila muy desarrollados, lo que favorece a la colocación adecuada de los dientes, por disponer de espacio suficiente, por lo regular presentan una (Clase I de Angle), aunque puede acompañarse de giroversiones y discrepancias en el tamaño de los dientes, a pesar de que las bases óseas de soporte en los maxilares se encuentran en relación normal.

A nivel de cavidad oral, en especial algunas enfermedades como es el caso de la enfermedad caries, ésta es de avance lento, por lo general de segundo grado, sobre todo a nivel de tercios cervicales, y que con relación al pH éste es ácido, pero que también encontramos hipercalcificación pulpar, dentinaria y de conductos radiculares, pulpitis crónica, hiperplasia pulpar, granulomas apicales, hipercementosis, engrosamiento de la cortical, y a nivel submaxilar, ranula leucoplasia, épulis, gingivitis, e hipertrofia de las amígdalas entre otros, es decir existe una tendencia a las hiperplasias e hipercalcificaciones como una respuesta hística en este biotipo.

También se puede decir, que sería una población que por la presencia del fenotipo mesomorfo, son individuos con tendencia a la talla media, normolíneo, peso mediano y aspecto armónico entre las distintas partes del cuerpo. Pero durante su desarrollo puede ser delgado cuando tiende a la desmineralización, y es muy delgado debido a que su metabolismo es acelerado, y obeso cuando su metabolismo es lento, con una personalidad tipo esquizoide, con períodos de excitación y épocas de depresión, aunque por lo general es irritable, impaciente, egoísta, y perezoso, entre otros.

La erupción dental es normal, con caries incipiente, asociada al consumo de carbohidratos, dientes con coloración amarillenta por exceso de silicato de calcio en la dentina, se puede encontrar además cavidades pulpares, amplias, hiperemia pulpar, pulpitis aguda, glosodinia, estomatitis aftosa y alérgica, presenta una resistencia marcada al dolor físico

8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Con relación al fenotipo predominante y secundario encontrado en primer orden, en los escolares de la escuela primaria de Temoaya Estado de México, es MESOMORFO/endormorfo en un 47.07 %, se observa que este dato es similar a la presentada en la G.D.O., de Ciudad Nezahualcóyotl, en un 35%, y a la inversa con la Estado de Michoacán, que es ENDOMORFO/mesomorfo en un 22.52%, aunque lo importante sería que todos se presentan dentro de la mesomorfia y endomorfia.

Cabe mencionar que la importancia de mencionar lo anterior con relación al fenotipo endomorfo y mesomorfo sería entonces, el tratar de ser más específicos desde el punto de vista en que se este abordando al sujeto tanto sano como enfermo, es decir en las actividades de la práctica estomatológica, ya sean preventivas, de diagnóstico, y tratamiento o de rehabilitación, con el fin de que la atención sea dirigida a grupos de riesgo, lo que permitirá concentrar los recursos y esfuerzos de forma más adecuada, con relación a como se ha venido trabajando en las poblaciones que atiende la especialidad, y no dispersarlos en la totalidad de la población disminuyendo los resultados.

Por lo que la propuesta de desarrollar un indicador que se aplique de manera sencilla, de bajo costo y que se pueda usar en el ámbito colectivo, y además que facilite la identificación de individuos con diferentes probabilidades de presentar enfermedades bucodentales, es por lo que el fenotipo pudiera considerarse como indicador de riesgo, siendo un instrumento que por antroposcopia, determinará el tipo morfológico de cada sujeto, y así describir o expresar el riesgo de enfermar, en determinado tipo de constitución física, ya que cada fenotipo presenta sus propias características para ser determinado como único o como una mezcla, y de esta forma ser más o menos susceptible a enfermar.

En el caso de los autores interesados en la práctica ortodóntica, su objetivo de interés es la relación alvéolo dentario para establecer un diagnóstico más acertado, como lo menciona Moyers (1978), Pompa y Padilla (1958), Martiny (1948), Planas, Alió y cols. (1993), entre otros. Lo que podría ser sólo un referente al presente estudio, ya que para la obtención de sus datos de interés, se requiere de diferentes mediciones, lo que no sucede con el uso de la técnica antroposcópica utilizada en este estudio.

8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

En cuanto a los autores interesados en el estudio sobre crecimiento, desarrollo y composición corporal se puede citar a: Serrano (1980), María Villanueva (1982), Ramos Rodríguez (1986), Federico Dickinson (1986), Johana Fauhlaber (1989), Antonio J. Martínez (1986) y Komilla (1996), entre otros; quienes coinciden que las determinantes genéticas del crecimiento y desarrollo han sido heredadas e interactúan con el medio histórico específico, dando como resultado el fenotipo particular de cada individuo. Aunque aportan la identificación del fenotipo, sus estudios están basados en las técnicas de antropometría y somatometría, además de utilizar tablas anglosajonas, por lo que no son de utilidad para el presente estudio.

Para determinar estados de desnutrición Dickinson (1986)³⁶ menciona la necesidad de producir patrones regionales que permitan conocer con precisión las características del crecimiento humano para alcanzar una evaluación precisa del estado nutricional de las diversas poblaciones. En este caso el autor señala la necesidad de contar con guías para verificar el estado de desnutrición, éste tendría poca utilidad para el propósito del presente estudio, sólo marca como un referente

En cuanto a la aptitud en el deporte los autores Carmen Menéndez (1982), Eyra Cárdenas (1986), coinciden en que las características biológicas de los individuos son modelados en el curso de la vida, por diversidad de estímulos ambientales y que la sola existencia de ellas o de las dotes naturales, no son suficientes para asegurar el éxito en el deporte⁴² En este caso también es considerado como un referente ya que es algo específico y de interés hacia el deporte, pero no así para el área estomatológica.

Con relación al fenotipo predominante y secundario encontrado en primer orden, en los escolares de la escuela primaria de Temoaya Estado de México, es MESOMORFO/endomorfo en un 47.07 %, se observa que este dato es similar a la presentada en la G.D.O., de Ciudad Nezahualcóyotl, en un 35%, y a la inversa con la Estado de Michoacán, que es ENDOMORFO/mesomorfo en un 22.52%, aunque lo importante sería que todos se presentan dentro de la mesomorfía y endomorfía.

Esto indica que si Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México está conformada por habitantes procedentes de diferentes estados de la república Mexicana, y el Municipio de Temoaya por ser sus habitantes, con menos mezcla de etnias en su gran mayoría, esto nos haría pensar que encontraríamos marcada diferencia de una población a otra, a pesar de pertenecer ambas al Estado de México, pero los resultados antes mencionados nos muestran que no es así, pues se encontró similitud en una de las escuelas de Ciudad Nezahualcóyotl, con relación a la del Municipio de Temoaya, y si se observa diferencia en las dos escuelas de Ciudad Nezahualcóyotl.

8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Los resultados obtenidos en este estudio coinciden con los obtenidos por Menéndez (1982) en Atletas Venezolanos en el cual se observa que las mujeres corresponden al tipo MESOMORFO/endomorfo en un 30.3% y para los hombres corresponden al tipo ENDOMORFO/mesomorfo, en un 35.2%.

Estos resultados sólo sirven de referente al presente estudio, ya que el interés de estudio está basado en mediciones antropométricas y de somatometría, sin vinculación con el ámbito estomatológico.

También coinciden con los estudios realizados por Komiya y cols. (1996), en mujeres Japonesas en el que se encontró un somatotipo: ENDOMORFO/ectomorfo y en segundo lugar MESOMORFO/endomorfo.

Además en el estudio de Heath y Carter (1996) realizado en hombres y mujeres adultos de diferentes países muestran que en hombres de Norte América el somatotipo es: MESOMORFO/endomorfo, en México es: MESOMORFO/ectomorfo; mientras que en Canadá se presenta predominancia hacia la MESOMORFIA, pero con igual proporción de características de ectomorfía y endomorfía. Para el grupo de mujeres, es como sigue: Se observó la misma distribución ENDOMORFO/mesomorfo, en los países de México, India, USA, Inglaterra y para Canadá.

Aunque este estudio haya sido realizado en población Mexicana insisto; que estos estudios están basados en mediciones antropométricas y de somatometría, de países ajenos al nuestro, se utilizan tablas anglosajonas, muy lejanas a la realidad de la población de interés al presente estudio, en términos socio-culturales, económicos, políticos, demográficos y de recursos para la supervivencia; por lo que

Es necesario hacer mención de que a pesar de que en otros países los estudios han sido llevados a cabo, con otros intereses, pero no sucede lo mismo para el campo estomatológico, del cual hay unos cuantos.

Por lo que a diferencia del presente estudio, los resultados obtenidos por A. J. Martínez (1986), en población Cubana realizada sin interés en el campo estomatológico se encontró tendencia hacia la ECTOMORFIA, para el caso de las mujeres, en tanto que en los hombres se observó hacia la MESOMORFIA.

8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Considerando LA VARIACIÓN que se observa en la distribución del fenotipo tanto del obtenido en el presente estudio como en los realizados por los diversos autores, es de gran utilidad para las actividades que se realizan en el campo de la salud estomatológica, como lo son las de tipo educativo, preventivo, de diagnóstico y tratamiento, tomar en cuenta las características morfológicas de cada sujeto en estudio, con el fin de contar con el perfil fenotípico como indicador de riesgo para cualquier tipo de intervención a que se someta el individuo, familia o comunidad, lo que hará más detallada e individualizada su atención.

El fenotipo como indicador de riesgo, sería un instrumento que por antroposcopia, determinaría el tipo morfológico de cada sujeto, así que este indicador ayudará a describir o expresar el riesgo de enfermar en determinado tipo de constitución física, ya que cada fenotipo presenta sus propias características para ser determinado como único o como una mezcla, y de esta forma ser más o menos susceptible a enfermar.

Se puede decir, que por lo tanto sería, una población que por la presencia del fenotipo endomorfo, son individuos con tendencia marcada a la obesidad, psíquicamente son introvertidos, pasivos, tranquilos, ordenados, de razonamiento lento, con tenacidad, equilibrados, prácticos y poco elocuentes y ya que por sus características biotípicas, son los órganos digestivos los que adquieren mayor importancia y tienden a dominar la economía corporal, pues sus reacciones son lentas, progresivas, no abruptas, y con mayor tendencia a presentar enfermedades de la nutrición.

En el aspecto estomatológico, presentan un fuerte desarrollo de la porción inferior de la cara y estrechez relativa de la parte frontal, con mandíbula y maxila muy desarrollados, lo que favorece a la colocación adecuada de los dientes, por disponer de espacio suficiente, por lo regular presentan una (Clase I de Angle), aunque puede acompañarse de giroversiones y discrepancias en el tamaño de los dientes, a pesar de que las bases óseas de soporte en los maxilares se encuentran en relación normal.

A nivel de cavidad oral, en especial algunas enfermedades como es el caso de la enfermedad caries, ésta es de avance lento, por lo general de primer grado, sobre todo a nivel de tercios cervicales, y que en relación al pH este es ácido, pero que también encontramos hipercalcificación pulpar, dentinaria y de conductos radiculares, pulpitis crónica, hiperplasia pulpar, granulomas apicales, hipercementosis, engrosamiento de la cortical, y a nivel submaxilar, ranula leucoplasia, éulis, gingivitis, e hipertrofia de las amígdalas entre otros, es decir existe una tendencia a las hiperplasias e hipercalcificaciones como una respuesta hística en este biotipo; por lo que hay que considerar los porcentajes obtenidos en este estudio.

8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Tanto en Ciudad Nezahualcóyotl, en que una de las escuelas nos da un 22.52% con una distribución ENDOMORFO/mesomorfo con lo que se podría considerar como menos bocas con caries y la otra, escuela con un 35 % con una distribución MESOMORFO/endoromorfo; teniendo bocas con menos caries, así como en Temoaya Estado de México en que la distribución fue MESOMORFO/endoromorfo en el 47.07 %, con estas características tendríamos bocas con menor presencia de caries, por mencionar una de las enfermedades, que más predomina

También se puede decir, que sería, una población que por la presencia del fenotipo mesomorfo, son individuos con tendencia a la talla media, normolíneo, peso mediano y aspecto armónico entre las distintas partes del cuerpo. Pero durante su desarrollo puede ser delgado cuando tiende a la desmineralización, y es muy delgado debido a que su metabolismo es acelerado, y obeso cuando su metabolismo es lento, con una personalidad tipo esquizoide, con períodos de excitación y épocas de depresión, aunque por lo general es irritable, impaciente, egoísta, y perezoso, entre otros.

La erupción dental es normal, con caries incipiente asociada al consumo de carbohidratos, dientes con coloración amarillenta por exceso de silicato de calcio en la dentina, se puede encontrar además cavidades pulpares, amplias, hiperemia pulpar, pulpitis aguda, glosodinia, estomatitis aftosa y alérgica, presenta una resistencia marcada al dolor físico

En relación al fenotipo predominante y secundario encontrado en primer orden, en los escolares de la escuela primaria de Temoaya Estado de México, es MESOMORFO/endoromorfo en un 47.07 %, se observa que este dato es similar a la presentada en la G.D.O., de Ciudad Nezahualcóyotl, en un 35%, y a la inversa con la Estado de Michoacán, que es ENDOMORFO/mesomorfo en un 22.52%, aunque lo importante sería que todos se presentan dentro de la mesomorfia y endomorfia.

Cabe mencionar que la importancia de mencionar lo anterior en relación al fenotipo endomorfo y mesomorfo sería entonces el tratar de ser más específicos desde el punto de vista en que se esté abordando al sujeto tanto sano como enfermo, es decir en las actividades de la práctica estomatológica, ya sean preventivas, de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación, con el fin de que la atención sea dirigida a grupos de riesgo, lo que permitirá concentrar los recursos y esfuerzos de forma más adecuada, en relación a como se ha venido trabajando en las poblaciones que atiende la especialidad, y no dispersarlos en la totalidad de la población disminuyendo los resultados.

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Por lo que la propuesta de desarrollar un indicador que se aplique de manera sencilla, de bajo costo y que se pueda usar en el ámbito colectivo, y además que facilite la identificación de individuos con diferentes probabilidades de presentar enfermedades bucodentales, es por lo que el fenotipo pudiera considerarse como indicador de riesgo, siendo un instrumento que por antroposcopia, determinará el tipo morfológico de cada sujeto, y así describir o expresar el riesgo de enfermar, en determinado tipo de constitución física, ya que cada fenotipo presenta sus propias características para ser determinado como único o como una mezcla, y de esta forma ser más o menos susceptible a enfermar.

El beneficio de la utilización de la técnica de antroposcopia, es que se aplica de forma sencilla, es de bajo costo, esto permitirá concentrar los recursos y esfuerzos de forma más adecuada en relación como se ha venido trabajando en las poblaciones que atiende la práctica estomatológica. De tal forma la ventaja que tendría el fenotipo como indicador de riesgo con relación a los diferentes índices epidemiológicos, es que implica los requisitos de los otros índices, pero no sólo ve el órgano diente, sino que ve al sujeto en forma integral, sólo le falta ser aceptado y aprobado, en el área de salud estomatológica.

9. CONCLUSIONES

Ya desde 1978 en que la OMS reuniera por segunda vez a representantes de diferentes países del mundo, en donde la estrategia de atención primaria fue concebida como alternativa que permitiría, el logro de la meta "Salud para todos en el año 2000", quedando descrita como:

"La asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticos, científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad, mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar en todas y cada una de las etapas de su desarrollo, con un espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación".

Considero entonces que a partir del propósito de esta estrategia de atención primaria, como primer contacto de los individuos, familia y comunidad, con el sistema nacional de salud. Y considerando que la Especialización en Estomatología en Atención primaria, responde a una necesidad en el ámbito de salud del país, lo que constituye un compromiso con la población como profesional de la especialidad, en la búsqueda de soluciones a los problemas de salud del país.

Cabe recordar que, durante mi formación en la especialización en Estomatología en Atención Primaria, se señaló que la investigación se incorpora a esta estrategia, como una actividad permanente, por lo que es importante mencionar que este trabajo corresponde a uno de los proyectos de investigación de la Especialización en Estomatología en Atención Primaria; y que mi participación se relaciona, con el diseño del proyecto, la aplicación de la encuesta, en la escuela primaria Gustavo Díaz Ordaz, en Ciudad Nezahualcóyotl, y la preparación de la presente tesis, en la cual se presenta la distribución del Fenotipo en escolares, de tres escuelas primarias del Estado de México.

9. CONCLUSIONES.

Y ya que es necesario de acuerdo al tema de tesis ir más allá de no sólo observar el órgano dentario, sino de despertar el interés del saber el porque él sujeto es más o menos susceptible a determinada enfermedad bucodental, con un enfoque del conocimiento con relación al fenotipo que es el objetivo de este estudio.

Con relación a lo mencionado durante la discusión y el análisis de este estudio, así como de la reflexión del contenido teórico en la que hemos sido preparados durante la formación como Cirujanos Dentistas, me atrevo a concluir que en el ámbito de la salud bucodental los estudios están dirigidos fundamentalmente a la triada ecológica, y ya que el individuo está expuesto a factores de riesgo considerados como predictores de una enfermedad, la determinación del fenotipo, podría ser útil como indicador de riesgo, cuya determinación es sencilla de obtener en un intento de demostrar su relación con la susceptibilidad o resistencia a determinadas enfermedades bucodentales luego entonces, podría ser un indicador importante para su prevención; por lo que sería de gran utilidad considerarlo dentro de la capacitación de profesionales e investigadores del área de la salud bucodental.

El propósito de este estudio fue identificar a través de la técnica de antroposcopia las características morfológicas de cada escolar sujeto a estudio, y de esta forma determinar la distribución del fenotipo en 1341 escolares de dos comunidades del Estado de México, a través de dos escuelas primarias en Ciudad Nezahualcóyotl y una en el Municipio de Temoaya.

Con relación a la determinación del fenotipo predominante y del fenotipo secundario, para este estudio, se realizó en base al número de características fenotípicas presentadas en cada sujeto, por lo que en este estudio.

Se constató que los escolares estudiados, siempre presentan características morfológicas *de por lo menos dos fenotipos, y con un tercer componente en baja o muy baja proporción.*

En este estudio los resultados dan una pauta para seguir explorando al respecto, así mismo muestran que:

El fenotipo predominante de los 1341 escolares estudiados pertenecen al MESOMORFO en un 55.8%, le sigue en porcentaje el ENDOMORFO en un 24.5%, y ECTOMORFO en un 19.5%.

9. CONCLUSIONES.

En cuanto al fenotipo secundario de los 1341 escolares observados considerando la distribución del fenotipo predominante el mayor número de casos presentados corresponde al fenotipo mesomorfo, le sigue el fenotipo endomorfo y por último el fenotipo ectomorfo, distribuyéndose como sigue:

De 261 escolares con fenotipo predominante ECTOMORFO, presentaron un alto porcentaje de fenotipo mesomorfo un 57.5%; de 748 escolares con fenotipo predominante MESOMORFO presentaron un alto porcentaje de fenotipo endomorfo un 55.4 %, y de 328 escolares con fenotipo predominante ENDOMORFO, presentaron un alto porcentaje de fenotipo mesomorfo un 65.0 %, y sólo el fenotipo predominante MESOMORFO de los 748 escolares mencionados, 240 presentan un alto porcentaje hacia la ectomorfia en un 32.0%, considerando a la población total.

Los resultados muestran que existen tendencias de la población a presentar determinado fenotipo, lo cual podría ser importante si lo relacionamos con el tipo de enfermedades prevalentes con cada fenotipo en particular.

El comentario final es que al no existir antecedentes estadísticos con relación a este tipo de estudio, se recomienda dar continuidad a esta línea de investigación en las comunidades estudiadas, dentro del Estado de México, en Ciudad Nezahualcóyotl y en el Municipio de Temoaya, a través de la aplicación de diferentes técnicas utilizadas para este fin, como son la antroposcopia (utilizada en este estudio), y otras como la antropometría.

Así mismo considero necesario vincular a la población Mexicana con los servicios de salud estomatológica en forma adecuada, para lograr su participación dinámica dentro de los estudios que se realicen en ella, ya que benefician a la salud pública, pues el desconocimiento de algunos de los factores que participan en el Proceso Salud Enfermedad desde la estomatología como el que nos ocupa en este estudio; es una limitante para el desarrollo de la Atención Primaria dentro de la salud en México.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Sandoval, F. E. (1994). **Familia indígena y unidad doméstica: los otomíes del estado de México**. Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública, Universidad Autónoma del Estado de México. México.
2. Arzate Becerril J. (1999). TEMOAYA Monografía Municipal. Instituto Mexiquense de Cultura, Asociación Mexiquense de cronistas Municipales, A.C.Pp.10-143.
3. Gobierno del Estado de México. (1973) **Monografía Municipio de Temoaya**. Toluca de Lerdo. Pp.1-56.
4. Arenas R.L; Martínez G.L. (1995) **Nezahualcóyotl, Monografía de la Ciudad**, H. Ayuntamiento 94-96, Producción editorial. Pp. 1-20.
5. H. Ayuntamiento de Nezahualcóyotl, **Nezahualcóyotl Historia de una gran ciudad**, serie publicación municipal. Pp. 1-20
6. Arias G.J. (1986), **Informe final del servicio social de la carrera de Medicina**, Secretaria de Salud, Ciudad Nezahualcóyotl Estado de México, 1º de febrero de
7. Sánchez G. A. (1990) **Memorias de Nezahualcóyotl, un pueblo, un nombre, un hombre**. Gobierno del estado de México. Pp. 93,94
8. INEGI (1990) **Estado de México, síntesis de resultados XI censo general de población y vivienda**. Pp. 6-162.
9. García L. M(1990) **Nezahualcóyotl, Tierras que surgen de un desequilibrio ecológico, Decretos relativos a los terrenos desecados del Lago de Texcoco. 1912-1940**, Gobierno del Estado de México. Pp. 15-18.
10. Colimón K.(1990) **Fundamentos de Epidemiología**. Ediciones Díaz Santos. Colombia.Pp. 6-169
11. Planas, P. (1987) **Rehabilitación neuro-oclusal**. Ed. Salvat. Barcelona. Pp. 51.
12. Graber, T.(1974) **Ortodoncia Teoría y Práctica**. Ed. Interamericana. México. Pp. 115-221.

10. BIBLIOGRAFÍA

13. Moyers, R. (1978) et al. **Differential Diagnosis of Class II Malocclusions**. The center For Human Growth and Development. Univ. of Michigan. Michigan, Pp 16.
14. O'Connor, G. (1986) **Identificación y control de factores de riesgo**. Physican Assistant. 9(1); 63 E.U.A. Pp 29-33
15. Gómez y D' Aloja.(1947). **Biotipología**. Talleres Gráficos de la Nación México. Pp. 11-13.
16. Schwidetzky. (1955) Y. **Etnobiología**. Fondo de Cultura Económica. México, Pp. 173.
17. Lasker, G.(1982). **The faces of Physical Antropology**. En estudios de Antropología, Biología. U.N.A.M. México. Pp. 12.
18. Schreider, E. (1962) **La Biometrice**. EUDEBA. Buenos Aires. Pp. 32-
19. Zeittin, (1970) **Ideología y Teoría Sociológica**. Amorrortu. Buenos Aires.
20. Francois, J. (1977) **La lógica de lo viviente**. Laia. Barcelona.. Pp. 193-194.
21. García G. (1990) **Biotipología Homeopática en Odontología**. Rev. La Homeopatía de México. No. 537. Pp. 7-8.
22. Heath, B. y Carter. (1966) **A Comparison of Somatotype Methods**. am. J. Phys. Anthropol., Filadelfia. Pp. 24-99.
23. Sánchez O. (1979) **Apuntes sobre los Miasmas o Enfermedades Crónicas de Hahnemann**. Biblioteca de Homeopatía de México, México. Pp.20-24.
24. Pearl, R. Ciocco, A. (1934) **Somatological Diferences Associated with Diseseases of the Heart in White Males**. Human Biology. USA. Vol. 6 Pp.650.
25. Demarque, D. (1987) **La Homeopatía Medicina de la Experiencia. Propulsora de Homeopatía**. México.. Pp. 235-244.
26. Villanueva S. (1991) **Manual de Técnicas Somatotipológicas**. Instituto de Investigaciones Antropológicas UNAM. México.

10. BIBLIOGRAFÍA

27. Simoes A. W Colina G.R. (1989). **Ortopedia Funcional de los Maxilares. Vista a través de la rehabilitación Neurooclusal**. Ediciones Ysaro. Pp.150-169
28. Pende, N. (1947) **Tratado de Biotipología Humana Individual y social**. Salvat. Barcelona.. Pp. 469-498.
29. Comas, J. (1966) **Manual de Antropología Física**. ENAH. México, Pp. 317-357.
30. Schreider, E. (1950) **Los tipos humanos**. Fondo de Cultura Económica. México. Pp.57-317.
31. Sheldon, W. Wesley, D. Mc. Dermott, E. (1954) **Atlas of Men. Aguide for somatotypes the Adult Male at all Ages**. Harper Brothers. XVI New York.
32. Vannier, L. (1984) **La typologie et ses Aplications Therapeutiques**. Ed. Doin. France.
33. Chamla, M. Marquer, P. Y. Vacher, J. (1959) **Les Variations de la Estature en funtion des Milieux Socioprofessionnels**. L'Antropologie. Pp. 115-294.
34. Duarte, L. O. (1945) **Normótipo dos rapazes portugueses dos 10 aos 13 aos de idade**. Trabalhos de Antropologia e Etnologia. Instituto de Antropologia. Lisboa. Vol. XI Pp.2-21.
35. Duarte, L. O. (1985) **Normótipo da Mulher portuguesa na metodologia do autor**. Journal of Human Evolution. 14(3) Pp. 5-11.
36. Serrano y Aréchiga (1980) **Antropometría de escolares en un grupo indígena mayense (Tojolabales), de Chiapas, México**. Cuadernos de Nutrición; México. Pp. 141-152.
37. Villanueva M; Mejía M (1982). **Estatura, peso y desarrollo dental en un grupo de niños mestizos de las Margaritas, Chiapas**. Anales de Antropología. Instituto de Investigaciones Antropológicas. UNAM. México. Pp. 93-119.
38. Ramos R. (1986) **Valor Predictivo de los Segmentos de la talla, estudio en Cuentepec, Morelos**. Estudios de Antropología Biológica. UNAM México. Pp.57-84.

10. BIBLIOGRAFÍA

39. Dickinson, F; Murguía, R; Cervera, M; Hernández, H; Kim, M. Leon, F. (1986) **Antropometría de una población en crecimiento. Estudios de Antropología Biológica.** UNAM. México. Pp. 123-149.
40. Faulhaber J. (1989) **La proporción entre la estatura y el peso corporal** Anales de antropología Instituto de Investigaciones Antropológicas. 1989. Vol. XXVI. Pp. 420-439.
41. Martínez, A. (1986) **Composición corporal (mesa redonda en el IV coloquio de Antropología Física).** Estudios de Antropología Biológica. UNAM. México. Pp. 395-398.
42. Villanueva, M. (1986) **La somatotipología ¿Un recurso viable para evaluar la composición corporal?** (mesa redonda en el IV Coloquio de Antropología Física) Estudios de Antropología Biológica. UNAM. México. Pp. 417-421.
43. Komiya, S; Masuda, T; Ube, M; Mitusuzono, R. (1996). **Body size and composition in different somatotypes of Japanese college-aged women.** Appl. Human Science. Jan; 15(1): Pp. 5-11.
44. Takao, K; Cedeño, P. (1991) **Crecimiento y desarrollo craneo facial en niños Mexicanos.** Rev. Asociación Dental Mexicana. Vol. XLVIII/W, Pp. 85-94.
45. Velázquez A; Castillo M; Irigoyen C; Zepeda Z; Gutierrez R; Cisneros M. (1996) **Estudio antropométrico en un grupo de hombres y mujeres de la tercera edad en la ciudad de México.** Rev. Salud Pública de México. 38(6). Pp. 466-474.
46. Menéndez, C. (1982) **Somatotipo y composición corporal de los basquetbolistas, volibolistas y softballistas, de los juegos deportivos Bolivarianos,** en Barquisimeto, 1981. Estudios de Antropología Biológica. UNAM. México. Pp. 467-485.
47. Cárdenas, E; Peña, M. (1986) **Capacidad vital y composición corporal bajo entrenamiento deportivo.** Estudios de Antropología Biológica. UNAM. México. Pp. 329-344.

10. BIBLIOGRAFÍA

48. Martínez A; Carmenate M; Bello O; Coyula R; González O. (1986) **Composición Corporal, Somatotipo y Proporcionalidad en Bailarines del Ballet Nacional de Cuba.** Estudios de Antropología Biológica. UNAM. México. Pp. 377-394.
49. Song; Perusse; Malina; Bouchard **Estudiaron el parecido somatotípico entre gemelos y lo compararon con otros estudios de gemelos.**
50. Sánchez, A. (1995) **Genetic and enviromental influences on somatotype components: family study in a Spanish population.** Human Biology. 67(5). Pp. 727-736.
51. Pompa. Padilla. (1958) **Antropología dental. Estudios de Poblaciones Prehispánicas** INAH. México. Pp. 9-13.
52. Rosenzweig, K. Garbarki, D. (1965) **Numerical Aberrations in the Permanent Teeth of Grade School Children in Jerusalem.** AM. J. Phys. Anthrop. USA. Pp.277-284
53. Rosenzweig, K. Zilberman, (1967) **Dental Morphology of Jews from Yemen and Cochini.** AM. J. Phys. Anthrop. USA. Pp. 15-22.
54. Rosenzweig, K. Zilberman. (1969) **Dentition of Bedouin in Israel.** AM. J. Phys. Anthrop. USA. Pp. 199-204.
55. Uhlig, H. (1973) **Prótesis para Desdentados.** Ed. Buchmond-Zeitshriftem. Berlín. p. 110
56. Mauris J. (1974). **Homeopathie en Odontostomatologie.** De. Chavillon, Lyon, France. Pp. 174-177.
- 57 Pompa. Padilla. (1985) **Antropología dental.** Aplicación en poblaciones Prehispánicas, INAH. México. Pp. 3-29.
58. Alio,Moreno, González y Muelas. (1993) **Importancia de las medidas lineales cefalométricas en el diagnóstico del tipo facial** Julio Agosto. Revista Europea de Odonto-Estomatología Tomo V-No 4
59. Disney, A y cols. (1992) **The University of North Carolina Caries Risk Assement Study; Further developments in caries risk prediction community Dent Oral. Epidemiol.** 20: 64-75

Anexo No. 1

CEDULA DE REGISTRO PARA BIOTIPOLOGÍA

No

NOMBRE SEXO: F M EDAD ..
 ESCUELA GRUPO: FECHA:

BIOTIPO	CABEZA	CARA	CUERPO	FALANGES	ANGULO DE VANNIER		ARCADA		DIENTES	
					D	I	S	I	S	I
ENDOMORFO										
ECTOMORFO										
MESOMORFO										
DISPLASICO										

PECEFA: NOMBRE: BICIGO: BIOTIPO:

OBSERVACIONES

CEDULA DE REGISTRO PARA BIOTIPOLOGÍA

No

NOMBRE SEXO: F M EDAD ..
 ESCUELA GRUPO: FECHA:

BIOTIPO	CABEZA	CARA	CUERPO	FALANGES	ANGULO DE VANNIER		ARCADA		DIENTES	
					D	I	S	I	S	I
ENDOMORFO										
ECTOMORFO										
MESOMORFO										
DISPLASICO										

PECEFA: NOMBRE: BICIGO: BIOTIPO:

OBSERVACIONES

CEDULA DE REGISTRO PARA BIOTIPOLOGÍA

No

NOMBRE SEXO: F M EDAD ..
 ESCUELA GRUPO: FECHA:

BIOTIPO	CABEZA	CARA	CUERPO	FALANGES	ANGULO DE VANNIER		ARCADA		DIENTES	
					D	I	S	I	S	I
ENDOMORFO										
ECTOMORFO										
MESOMORFO										
DISPLASICO										

PECEFA: NOMBRE: BICIGO: BIOTIPO:

OBSERVACIONES

GLOSARIO DE TÉRMINOS: (Anexo No. 2)

- Antropometría. (del Griego *ántrōpos*, hombre y *metron*, medida). Parte de la antropología que se aplica al estudio de los caracteres métricos cuantitativos o cualitativos del cuerpo humano.
- Rama de la Antropología física dedicada a la medida de los seres humanos. Incluye las medidas que se toman sobre los esqueletos y las personas vivas, tales como: la estatura, las proporciones corporales, el alto y el ancho de la cabeza, también se tienen en cuenta el color de la piel, del pelo y de los ojos, y otras medidas cualitativas similares. Las contribuciones a la antropometría han sido muy útiles para estudiar las cruzadas de las razas, la relación entre el ambiente y el físico. Los índices de crecimiento y las diferencias y similitudes entre los grupos humanos.
- Parte de la Antropología física que se ocupa de la medición de los caracteres somáticos del hombre: talla, peso, índice cefálico, índice nasal, color de la piel, forma del cabello, etc.
- Es la técnica sistematizada de medir y realizar observaciones en el cuerpo humano, y sus varias partes (esqueleto, cráneo y órganos), utilizando métodos adecuados y científicos.
- Antroposcopio. (etim.- del Griego, *antron*, caverna *skopein*, observar) m. clín. nombre dado por algunos autores a los aparatos de exploración que pueden iluminarse.
- Antroposcopia. Examen visual e información acerca de los rasgos físicos que no pueden medirse con exactitud, como por ejemplo el color de los ojos.

- Biotipo. para Johansen es sinónimo de fenotipo o genotipo.
- Carácter. Es la expresión psicológica del temperamento, más eficazmente el aspecto, dominante y de la tonalidad del humor.
- Cerebrotonia. Se refiere a los aspectos del temperamento donde dominan la atención y la inhibición. En la economía del individuo cerebrotónico, el sistema nervioso central y el sistema sensorial parecen jugar papeles preponderantes. El cerebrotónico es tenso, hiperactivo (obsesividad) y presa de un severo control inhibitor. Se inclina más bien a la expresión simbólica que a la acción directa.
- Condición. Es el conjunto de caracteres adquiridos. Lenz y Siemens la identifican como paratipo.
- Constitución. Es la característica estable del organismo, Johansen la identifica como Genotipo y Lenz y Siemens como idiotipo.
- Cronaxia. Duración mínima que necesita una corriente para producir la excitación del músculo o nervio, en intensidad en intensidad el doble de la reobase.
- Displasia. Es el aspecto disarmónico entre diferentes regiones de una misma constitución física. Ejem. Cuando un cuerpo es de un somatotipo diferente en la región de las piernas y del tronco, decimos que el individuo es displásico. La displasia se mide en términos de diferencias notadas entre las designaciones somatotípicas de las cinco regiones del cuerpo.
- Diatesis. Es una forma especial de disposición hacia las enfermedades, en extremo acentuadas, generalizadas a todo un sistema o a varios sistemas del organismo, que da lugar a las enfermedades llamadas diatélicas precisamente porque su aparición ocurre contemporáneamente o sucesivamente en múltiples partes del organismo.
- En sentido extensivo se nombra diatésis a las mismas enfermedades (diatésis exudativa, fibrosa, hemorrágica, etc.), esta acepción es causa de deplorables confusiones en los conceptos de entidad general y entidad generada, entre el hecho predisponente y el consecuente, entre la disposición hacia la enfermedad y la enfermedad misma, entre la constitución -estado fisiológico- y el proceso morboso.

- **Debilidad constitucional.** Es el abatimiento, por debajo de los valores medio-normales, de la masa somática absoluta y de la solidez del esqueleto
- **Dicigóticos. (DZ) Gemelos dicigóticos, biovulares o fraternos.-** Resultan de la expulsión simultánea de dos ovocitos y de la fecundación de dos espermatozoides diferentes. Dado que ambos cigotos tienen una constitución genética totalmente distinta, los productos no guardan mayor semejanza entre sí que entre los hermanos o hermanas de distinta edad. El sexo puede ser igual o diferente. Ambos cigotos se implantan en forma individual en el útero y cada uno de ellos desarrolla su placenta, su amnios y su saco coriónico propios.
- **Disposición constitucional hacia determinadas enfermedades** se observa en relación inversa con respecto a la amplitud del esfuerzo funcional que el organismo desarrolla para defenderse de las causas de la enfermedad y, por lo mismo, persiste en relación inversa con el grado de robustez o resistencia.
- **Ectomorfismo.** Significa una predominancia relativa de linealidad y de fragilidad. Proporcionalmente a su masa, el ectomórfico tiene la superficie mayor y por consecuencia presenta relativamente el sistema sensorial expuesto al mundo exterior más grande. En relación a su masa, también el cerebro y el sistema nervioso central son más importantes. Por lo tanto, en un sentido, la economía de su cuerpo está relativamente dominada por los tejidos derivados del ectodermo del embrión.
- **Endomorfismo.** Significa un predominio relativo de una redondez blanda en todas las diversas regiones del cuerpo. Cuando el endomorfismo domina. Los órganos de la digestión son importantes, tienden relativamente a dominar la economía del cuerpo. Los órganos de la digestión derivan principalmente del endodermo del embrión.
- **Hábito.** Consiste en una combinación especial de algunos caracteres dominantes, anatómicos, esparcidos por todo el cuerpo, que da al organismo un aspecto morfológico determinado. Puede interpretarse como la demostración más evidente de la unidad morfológica en todo el organismo y de una desviación de las formas en el individuo. El hábito puede ser, pues, normal o patológico, según que dependa de caracteres externos fisiológicos o patológicos. La constitución, en cambio, jamás podrá considerarse patológica puesto que tal sería el caso de la enfermedad.

- **Homeostasis.** Es la tendencia a la uniformidad o estabilidad del equilibrio fisicoquímico del medio interno. El equilibrio homeostático es el fundamento de la vida y todos los procesos, intracelulares o extracelulares, que tienden a mantener los valores de cada uno de los elementos dentro de ciertos márgenes, comprendidos entre niveles máximos y mínimos
- **Individuo.** Es un sistema vital por sí mismo, en continua reacción contra los estímulos que proceden del medio ambiente, compuesto de partes coordinadas entre sí en una unidad psicofísica indivisible que comprende todos los caracteres anatómicos y funcionales, tanto físicos cuanto psicológicos, propios de la especie a que pertenece.
- **Individualidad.** Se rige por la ley de la variabilidad, lo que implica que no existe un individuo igual a otro. Una es la variabilidad, de los valores medios de los rangos étnicos regionales y otra la de los caracteres de un individuo en particular; esta última debería compararse siempre con la media del tipo étnico de la región respectiva. El tipo medio, ciertamente, resulta ser la expresión de la adaptación secular, máxima y perfecta, de la colectividad al ambiente local y, por lo mismo la expresión también del máximo equilibrio funcional de las partes en el todo individual.
- **Irsutismo.** Corresponde a la pilosidad del cuerpo. Las constituciones físicas pueden estar escalonadas según la abundancia del mismo piloso.
- **Monocigótico. (MZ)** Gemelos monocigóticos, uniovulares o idénticos.- se desarrolla a partir de un solo óvulo fecundado. Resultan de que el cigoto se divide en diferentes etapas de desarrollo. Se considera que la separación más incipiente ocurre en el período bicelular, en cuyo caso se desarrollan dos cigotos por separado
- **Mesomorfismo.** Significa un predominio relativo de los músculos, de los huesos y del conjuntivo. El físico mesomórfico es normalmente pesado, rudo y de trazos rectangulares. Los huesos y los músculos predominan y la piel es espesa debido a un tejido conjuntivo denso subyacente. Toda la economía del cuerpo está dominada relativamente por tejidos derivados del mesoderma del embrión.
- **Normalidad.** Norma y Normal. Son palabras que se usan generalmente en diversos sentidos y que, como la palabra diátesis, provocan equivocaciones. Es necesario distinguir, principalmente, entre la significación estadística y la médica.

- Normalidad estadística. Significa todo el campo de variación de la serie de frecuencias de los caracteres anatómicos y funcionales de conjunto de individuos no enfermos. Una sola medida estadística, por lo común la media aritmética, situada generalmente en el centro de la serie, representa la norma o tipo de comparación.
 - Normalidad médica. En la medicina se entiende por normal todo aquello que no es patológico; es decir lo que puede observarse en las variaciones individuales comprendidas en el campo fisiológico.
 - Son normales, por tanto, los sujetos de una especie cuyos caracteres corresponden a la estructura y al funcionamiento común a la gran mayoría de los individuos de la misma especie.
 - Persona o personalidad, o también "individualidad psíquica" reside en una combinación especial, individual, de las variaciones de los caracteres psicológicos propios de la especie; la personalidad psíquica es correlativa de la física.
 - Predisposición constitucional. debe entenderse como la mayor o menor inclinación del individuo a reaccionar patológicamente frente a los estímulos internos o externos. Puede también concebirse como una aptitud genérica, del individuo, para realizar ciertas funciones normales.
 - Robustez constitucional. Es el grado de resistencia normal o supernormal a los estímulos morbosos del ambiente. Se aprecia por la intensidad y la duración del esfuerzo máximo funcional requerido por las exigencias imprevistas de las condiciones mutables del ambiente o de la voluntad.
- De manera indirecta puede valorarse la robustez constitucional sobre la base de:
- la masa absoluta y de las proporciones corporales; de manera directa la valoración se funda en el estado funcional.
 - En tanto mayor sea la masa específica de un órgano, mayor será, también, su rendimiento habitual y su intensidad máxima de reacción durante el esfuerzo. Es necesario que las distintas partes del organismo tengan un desarrollo proporcionado entre sí para que el rendimiento pueda ser también proporcionado a la masa de cada parte.
 - Somatotimia. Es la configuración motivacional dominada por la voluntad del esfuerzo, del ejercicio y una expresión vigorosa de sí mismo. Predomina las funciones del soma.

- Temperamento. Es la especial combinación de caracteres dominantes de la individualidad psíquica o de la personalidad, derivada de los caracteres funcionales y que determina un modo especial y espontáneo de reacción psíquica al ambiente.
 - Es la parte dinámica humoral más fisiológica de la personalidad (condición-caracteres, adquiridos-superpuesta a la constitución Genotipo-idiotipo)
 - Es una combinación especial de algunos caracteres dominantes de la individualidad psíquica o personalidad, que determina una manera propia y espontánea de reacción psicológica frente a los estímulos del medio ambiente.
 - El temperamento es, en el campo de las funciones mentales, lo que el hábito es en el dominio de la morfología.
- ↔ Durante la práctica, sin embargo, temperamento y carácter son propiamente sinónimos, puesto que no existe hombre alguno que no haya sufrido la influencia del ambiente social y de la educación y que, a su vez, no haya influido-por medio de su inteligencia- de sobre su temperamento instintivo. Por otra parte, la influencia de la educación sobre el temperamento-instintivo. Por otra parte, la influencia de la educación sobre el temperamento no es de mucha importancia.