



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN

“EL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES
EDUCATIVAS DEL CINVESTAV – IPN. UN
ACERCAMIENTO A LA INVESTIGACIÓN”

REPORTE DE SERVICIO SOCIAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN SOCIOLOGÍA

PRESENTA:

FERNANDO MIGUEL LARA GALLARDO

ASESOR:

MTRA. FRANCISCA CRUZ CAMARGO



FES Aragón

México 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Introducción.....	3
Objetivo del proyecto.....	5
CAPITULO 1. ¿Qué es el Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados (CINVESTAV)?.....	6
1.1. Nacimiento del CINVESTAV.....	6
1.2. Lineamientos.....	7
1.3. Objetivos.....	7
1.4. Áreas de interés científico.....	8
1.5. La creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Un parteaguas.....	8
1.6. La creación del Departamento de Investigaciones Educativas (DIE). Un preámbulo.....	10
1.7. La descentralización de la educación y la investigación científica.....	11
1.8. Segundo Decreto. Una modificación y adecuación del Centro.....	12
1.9. La creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Un reconocimiento a la grandeza y un impulso más.....	13
1.10. CINVESTAV en la actualidad.....	14
CAPITULO 2. ¿Qué es el Departamento de Investigaciones Educativas (DIE)?.....	16
2.1. Creación del DIE dentro del CINVESTAV	16
2.2. Antecedentes de la Investigación educativa en México.....	16
2.3. Origen del DIE.....	18
2.4. Objetivos.....	18
2.5. Líneas de investigación	19
2.6. Creación del primer posgrado en materia de investigación educativa. Un hito.....	20
2.7. Fortalecimiento y consolidación de las líneas de investigación.....	21
2.8. La continuación de un trabajo constante. La creación del doctorado.....	21
2.9. Cambio de sede. Una mayor independencia.....	22
2.10. El DIE en la actualidad.....	22
CAPITULO 3. El proyecto en el que colaboré.....	24
3.1. Primer acercamiento al DIE.....	24
3.2. Llegada al DIE e inserción a un grupo de investigación y su proyecto.....	25
3.3. Descripción del proyecto en el que colaboré.....	26

3.3.1 Propuesta de trabajo y petición de apoyo de financiamiento al Fondo de Ciencia Básica del CONACYT.....	27
3.3.2 Antecedentes directos del proyecto.....	28
3.3.3 Antecedentes históricos de los estudios de comunidades científicas dentro de laboratorios.....	29
3.3.4 Hipótesis central del proyecto.....	30
3.3.5 Objetivos del proyecto.....	30
3.3.6 Metas científicas y de formación de recursos humanos.....	31
3.3.7 Metodología científica.....	32
3.3.8 Actividades por etapas anuales como lo estipula el CONACYT.....	33
CAPITULO 4. Mi experiencia en el DIE. Dos planos de trabajo (práctico y teórico).....	35
4.1 Descripción de ambos planos de trabajo.....	35
4.1.1 Plano de trabajo práctico (Tareas y actividades de investigación).....	35
4.1.2 Plano de trabajo teórico (Asistencia a eventos académicos).....	37
4.2 Narración cronológica de las actividades y experiencias.....	42
4.2.1 Periodo Agosto – Diciembre 2011.....	42
4.2.2 Periodo Enero – Marzo 2012.....	71
4.3 Oportunidad de ingreso a la educación de posgrado y a la investigación.....	78
4.3.1 Un nuevo proyecto.....	79
CONCLUSIONES. Balance general de mis experiencias (FES Aragón y DIE-CINVESTAV-IPN).....	86
Bibliografía.....	93
Bibliografía leída en los seminarios.....	96
Mesografía.....	97

Introducción

En el siguiente reporte me propongo exponer las experiencias, enseñanzas y desarrollo profesional que obtuve durante mi estancia como prestador de servicio social y colaborador directo en el grupo de trabajo del proyecto del Dr. Eduardo Remedi Allione llamado: “Prácticas que desarrollan laboratorios exitosos en torno a la formación de jóvenes investigadores y a la producción de conocimiento científico. El caso del Departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias (DFBN) del CINVESTAV” en el cual tuve la oportunidad de participar a partir del 30 de agosto de 2011 y finalicé satisfactoriamente el 15 de marzo de 2012, aportándome una gran cantidad de aprendizaje, pero también al cual aporté con mi colaboración y mis conocimientos sociológicos adquiridos durante la carrera de Sociología en la FES Aragón; elementos que permitieron ir alcanzando los objetivos planteados para el proyecto durante la etapa de mi estancia.

En el primer capítulo expondré la historia del Centro de Investigaciones Avanzadas (CINVESTAV) y en el segundo del Departamento de Investigaciones Educativas (DIE) perteneciente al Centro, con el propósito de poner a los lectores en situación de lo que representan estas instituciones a nivel nacional e internacional en el ámbito de la investigación y la formación de recursos humanos de primer nivel mediante la posibilidad de una educación de posgrado para un mayor sector de la población; con el objetivo de tener una idea de la importancia del departamento en el que tuve la oportunidad de colaborar.

En el tercer capítulo expondré lo que fue mi inserción al DIE y a un grupo de investigación, describiré el proyecto en el cual colaboré, para dar cuenta del grado de importancia y de la exigencia que representa participar en una investigación de gran relevancia como esta. Ya para el cuarto capítulo describiré las actividades que llevé a cabo durante el periodo que permanecí ahí, las cuales se dividieron en

dos planos, el teórico y el práctico, teniendo como intención por parte del Dr. Remedi la comprensión del proyecto, de las líneas de investigación sobre las que esta asentado y de las tareas, para conocer su finalidad y que no fuesen solamente la repetición de operaciones mecánicas.

Estas tareas las narraré de forma cronológica para observar el ritmo de trabajo y los avances en cada etapa, así como las vivencias, resaltando las experiencias y mis aportes sociológicos. En el plano teórico participé en actividades como fueron seminarios, cursos, talleres, conferencias y simposios relacionados con las líneas de investigación del proyecto, y el plano práctico constó de la construcción de bases de datos a partir de categorías analíticas, búsqueda de información acerca del objeto de estudio para completar las bases, transcripciones de las entrevistas realizadas a los sujetos clave y el análisis de toda la información referente al proyecto para su exposición en el seminario permanente coordinado desde hace ya algunos años por el Dr. Eduardo Remedi llamado “Análisis Institucional” en donde se presentan los avances de su grupo de trabajo y las otras referentes a los proyectos de sus alumnos de posgrado, con el fin de discutir, debatir e intercambiar puntos de vista.

Al final de este capítulo hablaré de la oportunidad que se me ofreció de concursar en el proceso de selección para ingresar a la Maestría en Ciencias con especialidad en Investigación Educativa que ofrece el DIE y plasmaré el proyecto que introduje a la convocatoria para ingresar al proceso de selección.

Ya para las conclusiones realizaré un análisis de la relación entre mi formación sociológica durante la carrera y las actividades realizadas en el servicio, para contraponer lo que me dio cada experiencia y como la primera complementó a la segunda para poder llevar a cabo correctamente todas las tareas que me

fueron requeridas, así como el aprendizaje extra que obtuve al participar en el ámbito de investigación.

Objetivo del proyecto:

El presente proyecto tiene como objetivo mostrar la enriquecedora experiencia que tuve durante la realización del servicio social en el DIE para incitar a otros estudiantes a buscar realizar su servicio social en instituciones que les aporten conocimientos y experiencias valiosas para sus carreras profesionales, mas allá de los estímulos económicos que puedan ofrecer; instancias en donde tengan oportunidad tanto de desarrollo académico como profesional. La forma como la carrera de Sociología encaja perfectamente en el ámbito de la investigación y permite desarrollarse en este campo laboral exitosamente, es otro de mis objetivos por mostrar.

CAPITULO 1. ¿Qué es el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y qué es el Departamento de Investigaciones Educativas (DIE)?

1.1.- Nacimiento del CINVESTAV.

El Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV), nació el 17 de abril de 1961, por medio de un Decreto Presidencial del Lic. Adolfo López Mateos -en aquel entonces Presidente de México-, publicado en el Diario Oficial de la Federación; como un organismo descentralizado de interés público, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios. Sus instalaciones de la sede principal donadas por el Instituto Politécnico Nacional en Zacatenco se inauguraron el 5 de julio de 1963 (CINVESTAV-IPN, 1963, p. 24).

El Centro -de acuerdo al presupuesto asignado de los subsidios del Gobierno Federal y del propio IPN-, comenzó con solo cuatro departamentos: Matemáticas, Física, Ingeniería y Fisiología; con el proyecto a futuro de ir ampliando gradualmente el centro con uno o dos departamentos por año hasta que se lograra cubrir todas las ramas científicas de mayor importancia (CINVESTAV-IPN, 1964, p. 5).

El primer director y fundador del Centro fue el Dr. Arturo Rosenblueth, distinguido fisiólogo de renombre internacional por sus estudios en transmisión sináptica¹, que sentó las bases de la creación del Centro en base a su labor de formación de investigadores en el Departamento de Farmacología y Fisiología del Instituto Nacional de Cardiología. El estableció los lineamientos a seguir por el Centro -totalmente novedosos en la academia de ese tiempo-.

¹ "La sinapsis es el punto de unión de una neurona con la siguiente... Las sinapsis son las que determinan las direcciones de propagación que toma cualquier señal por el sistema nervioso." (Gyton y Hall, 2011).

1.2.- Lineamientos.

Los lineamientos fueron los siguientes: la exigencia del grado de doctor para los profesores titulares, la planta de los profesores-investigadores de tiempo completo exclusivamente dedicados a las actividades docentes y científicas para garantizar su pleno ejercicio, una rigurosa selección del personal basada en la calidad como principal requisito y el sometimiento cada año a una evaluación rigurosa con el fin de mantener a la institución en un ámbito de excelencia y crecimiento constante. Otro lineamiento muy importante es que tanto los profesores-investigadores como los alumnos están inmersos en líneas de investigación completamente originales e independientes dirigidos a tesis y artículos de publicación en revistas de arbitraje científico y reconocimiento internacional².

1.3.- Objetivos.

Los objetivos principales del CIEA -aún llamado así en aquel momento por sus siglas- desde su fundación han sido: a) preparar especialistas e investigadores expertos a nivel posgrado dedicados a promover el desarrollo, el crecimiento y la transmisión de la cultura y la ciencia, para el constante incremento en la calidad de la educación científica y tecnológica en México, b) generar las condiciones necesarias para la realización de investigaciones originales en diferentes áreas científicas y tecnológicas, que c) permitan mejorar los niveles de vida e impulsar el desarrollo técnico del país (CINVESTAV-IPN, 1962, p. 7). Un objetivo intrínseco del Centro es el de repatriar investigadores mexicanos exitosos en el extranjero para su planta docente (CINVESTAV-IPN, 1963).

² DFBN-CINVESTAV-IPN (Febrero 2012) consultado en:
<http://www.fisio.cinvestav.mx/presentacion/historia/rosenblueth.html>.

1.4.- Áreas de interés científico.

El CIEA se sustentó desde el inicio en la creación de posgrados de alta calidad divididos en cuatro áreas de interés científico: ciencias exactas, ciencias biológicas, ingeniería y tecnología y ciencias sociales; cada una creada para la formación de recursos humanos de alto nivel que promuevan la constante superación de la enseñanza dentro de estas cuatro áreas, en cuanto a la investigación, la industria y la docencia³.

1.5.- La creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Un parteaguas.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) fue creado el 29 de diciembre de 1970 por disposición del H. Congreso de la Unión, como un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, integrante del Sector Educativo que al igual que el CINVESTAV posee una personalidad jurídica y patrimonio propios, puesto que ambos son organismos homólogos orientados a promover el desarrollo científico y tecnológico de México⁴.

La meta del CONACYT ha sido dar respuesta a los problemas y demandas que requiera el país a fin de contribuir a elevar el nivel de vida y el bienestar de sus habitantes en base a políticas de Estado que fomenten al desarrollo de la ciencia y la tecnología apoyando la investigación científica de calidad, que vincule los procesos productivos y la academia, para que esto impulse la formación de recursos humanos de alto nivel⁴.

En el año de 1999 el Gobierno Federal llevó a cabo una reforma para poder otorgar una mayor capacidad al CONACYT y mejorar su coordinación, ya que a

³ CINVESTAV-IPN (Febrero 2012) consultado en: <http://www.cinvestav.mx/Conocenos.aspx>.

⁴ CONACYT (Febrero 2012) consultado en: <http://www.conacyt.gob.mx>

pesar de ser el organismo rector de las políticas en este sentido, únicamente controlaba el 17% del gasto destinado a estos propósitos; la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica, tardó más de dos años en integrarse y para 2001 el Ejecutivo Federal propuso una nueva ley orgánica que complementara a la anterior con el propósito de que se definieran con precisión los lineamientos pragmáticos y presupuestarios sobre los rubros de investigación científica en las dependencias de la administración pública⁵.

Finalmente en 2002 se promulga la nueva Ley de Ciencia y Tecnología que actualmente rige al organismo y que sentó las bases de su proyecto a futuro con vistas al 2025, año en que se prevé que el desarrollo científico de México lo posicionará -de acuerdo a las metas planteadas- dentro de los veinte países más desarrollados en ciencia y tecnología, y será una de las diez economías más importantes del mundo, invirtiendo más del 2% del PIB en actividades de investigación y desarrollo⁵.

En conclusión, la creación del CONACYT promovió el desarrollo científico y tecnológico del país de una manera constante, ha sido una de las bases del desarrollo científico nacional y ha respondido de forma positiva a estas necesidades; a la par del CINEVESTAV la cooperación de estas instituciones ha sido crucial para la formación de recursos humanos altamente capacitados, con el fomento a la creación de nuevos programas de posgrados de calidad y así incrementar las posibilidades de desarrollo de la ciencia y tecnología y el programa de otorgamiento de becas a los inscritos en estos posgrados para posibilitar el ingreso a los sectores menos privilegiados.

⁵ Observatorio Ciudadano de la Educación (Febrero 2012) consultado en: http://www.observatorio.org/comunicados/comun080_3.html.

Es necesario mencionar y explicar -para los propósitos del presente reporte- un instrumento fundamental para el registro de la información curricular de todas aquellas personas físicas vinculadas al CONACYT de cualquier forma, ya sea para ingresar al Sistema Nacional de Investigadores como para acceder a cualquiera de los programas de apoyo y de registro que ofrece el Consejo, los Curriculum Vitae Únicos (CVU). Estos documentos son un prerrequisito y contienen toda información relevante de la persona interesada en participar en cualquier convocatoria publicada por este organismo, como lo son sus datos personales, de identidad, así como datos adicionales concernientes a su historial académico como por ejemplo: distinciones, proyectos, apoyos CONACYT, divulgación científica, libros, artículos publicados, tesis dirigidas, docencia, grados académicos, congresos, entre otros⁶.

Además -también para los propósitos de este reporte- cuenta con un programa de Fondos para la Investigación con el fin de financiar mediante la aportación de recursos complementarios a los grupos de investigación para mejorar e incrementar la infraestructura de sus laboratorios, con equipo e instalaciones adecuadas para el desarrollo de sus experimentos y a sus proyectos de investigación científica y tecnológica independientes de más alta calidad; este instrumento -como el mismo CONACYT lo establece- es el más importante puesto que incide directamente en el desarrollo y creación de conocimiento de frontera e innovación, con el fin de que estos le sean útiles al desarrollo científico y tecnológico del país.

1.6.- La creación del Departamento de Investigaciones Educativas (DIE). Un preámbulo

En 1971 se creó el Departamento de Investigaciones Educativas (DIE), a partir de algunas problemáticas que se venían gestando en el ámbito nacional

⁶ CONACYT (Febrero 2012) consultado en: http://www.conacyt.gob.mx/registros/cvu/Documents/CVU_Manual.pdf

como el rápido crecimiento del sistema educativo, las necesidades que se plantearon a partir de los movimientos estudiantiles del 68 en cuanto a organización e innovación, el análisis de las reformas educativas planteadas por el Gobierno Federal, etc.; todo esto se conjuntó en torno al proyecto de la elaboración de los libros de texto gratuitos de ciencias naturales para la escuela primaria, en el marco de la reforma de la educación básica.

El DIE a pesar de haber surgido como un organismo externo al CINVESTAV-IPN y enfocado a resolver otras necesidades educativas, finalmente se decide que sería insertado dentro de esta institución y por lo tanto que perseguiría los mismos intereses, lineamientos y objetivos que el centro, aunado a las necesidades específicas de la educación, esto se describirá más adelante en el capítulo 2.

1.7.- La descentralización de la educación y la investigación científica

La política de descentralización de la educación fue un intento por reorganizar a la SEP, el objetivo era evitar la influencia de criterios personales que guiaban la planeación y asignación de recursos financieros para la educación, la medida utilizada por el Gobierno Federal fue el nombramiento de delegados ajenos al Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), para establecerlos por delegaciones en cada uno de los estados, con el fin de que estos pudieran coordinar, administrar y planear el presupuesto para la educación que destinaba el Gobierno para cada uno.

Esta política fue implementada durante el gobierno del Lic. José López Portillo de 1976 a 1982 que coincidió con la dirección del Dr. Manuel Ortega al frente del Centro de 1978 a 1982, quien fuera el principal impulsor de esta política enfocándola hacia la investigación científica, esto permitió la creación y desarrollo

de diferentes unidades en diversos estados de la Republica, con el objetivo de dar salida y consolidación a los egresados del Centro, con la posibilidad del establecimiento de sus propios laboratorios y grupos de especialistas investigadores, además de su salida a estancias en las mejores instituciones científicas de Estados Unidos y Europa.

Durante este periodo es también cuando se da el cambio en las siglas del Centro de CIEA a CINVESTAV, con el propósito de darle un reconocimiento y un simbolismo propio a la institución, es así que adquiere también su propio escudo y lema y se crea su revista propia llamada “Avance y Perspectiva”. Dentro de esta misma política se aprovechó para tomar mas espacios dentro del D.F. y con la donación de la farmacéutica “Miles” de una planta de investigación farmacológica en Coapa, se establece la Unidad Sur del CINVESTAV, quedando ahí el Departamento de Farmacobiología y unos años más tarde, en el 2009, el DIE se traslada ahí⁷.

1.8.- Segundo Decreto. Una modificación y adecuación del Centro

Es en el año de 1982, cuando el Centro sufre una modificación, mediante otro Decreto Presidencial del entonces presidente el Lic. José López Portillo el 17 de septiembre, con el fin de fortalecer y adecuar al Centro de acuerdo a las nuevas épocas que se estaban viviendo y que sus prioridades productivas de bienes nacionales y sociales se mantuvieran constantes. En él se establece que su carácter de organismo público descentralizado se seguiría manteniendo, pero añadiéndole nuevas funciones en el ámbito científico y tecnológico.

⁷Revista electrónica “Avance y perspectiva” del CINVESTAV-IPN (Febrero 2012) consultado en: <http://avanceyperspectiva.cinvestav.mx/201109/index.php?nota=185>.

Entre las más importantes se encuentran: el establecimiento de programas de colaboración con el IPN -por su papel formador de personal tecnológico- en materia de actividades académicas y de investigación, al igual que con otras instituciones y empresas tanto nacionales como extranjeras, prestar sus servicios de asesoría tanto a estas como al Poder Ejecutivo Federal, organizar programas de becas e intercambios con otros organismos, empresas e institutos nacionales y extranjeros, divulgación de sus conocimientos y resolución de problemas nacionales de carácter tecnológico⁸.

1.9.- La creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Un reconocimiento a la grandeza y un impulso más

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) se creó el 26 de Julio de 1984 mediante un Acuerdo Presidencial, con el fin de reconocer la labor de las personas que se dedican a la producción del conocimiento científico y la tecnología; este reconocimiento tiene como objetivo principal promover y fortalecer, a través de una evaluación, la calidad de la investigación científica y tecnológica, así como la innovación que estos rubros producen, de esta manera el Sistema contribuye a la formación y consolidación de investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos del más alto nivel como fundamento principal para incrementar la cultura, la productividad, la competitividad y el bienestar social en general.

El reconocimiento de Investigador Nacional por parte del SNI es otorgado por pares, es decir que el nombramiento o ingreso de un investigador al Sistema *“requiere de condiciones que reduzcan la posibilidad de decisiones equivocadas o sesgadas... se busca imparcialidad, ausencia de conflictos de intereses, objetividad, transparencia de criterios y sensibilidad a condiciones especiales de los evaluados de sus sedes de adscripción o de su región”* (Kell & Annetts en

⁸ CINESTAV-IPN. Decreto Presidencial de 1982 del Lic. José López Portillo (Febrero 2012) consultado en: http://www.cinvestav.mx/Portals/0/SiteDocs/Sec_Conocenos/Decreto.pdf.

Sánchez, 2011), así pues como menciona Juan José Sánchez (2011, p. 16), el cuerpo designado para el otorgamiento de reconocimientos -en este caso- debe reunir “un mínimo de características y compromisos para garantizar criterios mínimos”, que aseguren la imparcialidad y la justicia en la toma de decisiones.

Esta distinción simboliza la calidad y prestigio del investigador en sus contribuciones científicas, y a la par les son otorgados estímulos económicos dependiendo el monto del nivel asignado, que va del Nivel I como el más bajo y Nivel III como el más alto, con la posibilidad de que en este último nivel el investigador pueda ser reconocido como emérito. Estos reconocimientos coadyuvan a que la actividad científica se desarrolle a lo largo del país y a que se puedan instalar grupos de investigación de alto nivel académico en todas las entidades federativas, lo cual ha beneficiado enormemente a la misma descentralización de la ciencia y a que el CINVESTAV pueda tener institutos, departamentos y laboratorios de investigación en diferentes estados del territorio nacional⁹.

1.10.- El CINVESTAV en la actualidad

En el 2011 el CINVESTAV cumplió sus primeros cincuenta años de innovación científica y tecnológica y formación de recursos humanos de excelencia. Hoy en día ofrece cincuenta y cinco programas de posgrado en las cuatro grandes áreas del conocimiento, dentro de los veintiocho departamentos de investigación distribuidos en los nueve planteles a lo largo del país. Cincuenta y cuatro de ellos forman parte del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) y veinticinco de ellos son competentes a nivel internacional¹⁰.

⁹ CONACYT (Febrero 2012) consultado en: <http://www.conacyt.gob.mx/SNI/Paginas/default.aspx>.

¹⁰ Revista electrónica “Avance y perspectiva” del CINVESTAV-IPN (Febrero 2012) consultado en: <http://avanceyperspectiva.cinvestav.mx/201109/index.php?desp=multimedia&tipo=grafico&id=33>.

Su planta académica está constituida por más de seiscientos investigadores egresados del IPN, la UNAM, la UAM, institutos estatales y universidades nacionales e internacionales; el 99% de ellos cuentan con el grado de doctor en ciencias y el 91% pertenecen al SNI. En cuanto a sus egresados es la institución mexicana dedicada a la investigación científica y a la formación de posgrado con el más alto número de graduados con 8 mil 380; su producción científica es mayor a 800 artículos en revistas internacionales con factor de impacto; cuenta con apoyos por parte del CONACYT a más de 100 proyectos y es una de las primeras cinco instituciones que mas patentan en el país solo por debajo de universidades como la UNAM y la UAM; ha obtenido más de 50 premios de ciencias y cinco grados de Doctor Honoris Causa¹¹.

¹¹Revista electrónica "Avance y perspectiva" del CINVESTAV-IPN (Febrero 2012) consultado en: <http://avanceyperspectiva.cinvestav.mx/201109/index.php?secc=editorial>.

CAPITULO 2. ¿Que es el Departamento de Investigaciones Educativas (DIE)?

2.1.- Creación del Departamento de Investigaciones Educativas (DIE) dentro del CINVESTAV

El Departamento de Investigaciones Educativas (DIE) se creó mediante un acuerdo del CINVESTAV en Septiembre de 1971 a partir de la propuesta por parte del Ing. Bravo Ahuja y del Subsecretario de Planeación Educativa Roger Díaz de Cosío, para la creación de la Comisión Coordinadora de la Reforma Educativa, encargada de la reforma de los libros de texto gratuitos para la educación primaria.

Esta comisión estaba integrada por un coordinador de cada una de las cuatro áreas disciplinares: Juan Manuel Gutiérrez Vázquez (Químico Bacteriólogo) a la cabeza, encargado del área de Ciencias Naturales; Carlos Imaz Janhke (Matemático), encargado del área de Matemáticas -ambos del CINVESTAV-; Josefina Vázquez de Knauth (Historiadora), encargada del área de Historia y Gloria Ruiz de Bravo Ahuja, encargada del área de Español -ambas del Colegio de México.

2.2 Antecedentes de la Investigación educativa en México

Antes de la institucionalización de la investigación educativa y de la creación del DIE, se debe ubicar de donde proviene el interés por analizar e investigar los problemas que la enseñanza requiere resolver. En un principio por el año de 1936 el Instituto Nacional de Pedagogía aplicaba algunos test muy rudimentarios y publicaba algunas cosas de manera muy general, lo cual según Pablo Latapí, aun no se podía considerar investigación educativa (Gutiérrez, 1997, p. 17), aunque sí, el primer intento por acercarse a ella.

En un segundo momento, algunos años después en 1962, cercano a la creación del CINVESTAV, el propio Pablo Latapí, crea el Centro de Estudios Educativos, como un proyecto clerical del Consejo Provincial de la Compañía de Jesús, con el apoyo de la iniciativa privada, en busca del mejoramiento de la educación en México; esta es la primer iniciativa original de crear un centro de estas características.

Posteriormente, resulta natural que la UNAM fuese uno de los primeros espacios sobre la reflexión acerca de la educación, y en la necesidad e inquietud por revisar lo que se estaba haciendo en cuanto a las practicas, y los usos universitarios de la docencia y el aprendizaje, Javier Barros Sierra, Roger Díaz de Cosío y Emilio Rosenblueth convocan a una primer reunión informal en Cuernavaca en 1966, con el propósito de reflexionar acerca de nuevas maneras de educar; ellos, junto con algunas otras personalidades como Fernando Solana, Enrique Gonzales Pedrero y Henrique Gonzales Casanova, entre otros, discuten sobre estos y otros temas educativos (Gutiérrez, 1997).

De esta reunión y de algunas otras conversaciones, es que posteriormente en 1969, se conforma, como una oficina dependiente de la Secretaria General de la UNAM, la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza -antecedente directo del DIE-, con el fin de tratar los problemas académicos que enfrentaba la Universidad en cuanto a la “masificación universitaria”¹². La decisión de su creación es tomada por el Ing. Javier Barros Sierra, rector de la UNAM y Fernando Solana como Secretario General es nombrado presidente exoficio de la comisión.

¹² En México y América Latina la idea de que “la universidad crece y se transforma bajo la presión de demandas externas, especialmente de origen económico y tecnológico” que se tenía en los países desarrollados de Europa y E.U., no coincidió con las fases similares de estos países, el proceso de masificación no fue racional desde el punto de vista de la economía y no se ajustó al desarrollo de la matrícula en la enseñanza superior. Véase “La masificación de la matrícula” en Brunner, 2007.

2.3.- Origen del DIE

Ya dentro del proyecto de reforma educativa -que duró cinco años- y la creación de la Comisión Coordinadora de la Reforma Educativa -encargada de la elaboración de los libros de texto gratuitos de educación básica-, el grupo comandado por Juan Manuel Gutiérrez, se percató de que hay una inmensidad de cuestiones educativas sin atender y que la creación de un departamento que se encargara de investigar en el campo de la educación era necesario. Así surge el DIE como una instancia dedicada 100% a la investigación educativa y al apoyo en la toma de decisiones políticas en materia de educación, con proyectos asignados directamente por la SEP (Gutiérrez, 1997).

A partir de este proyecto el grupo se percató de la oportunidad de incidir directamente en la educación de los alumnos y de dar continuidad al trabajo iniciado; así se van conformando los objetivos y las líneas de investigación que el Departamento habría de seguir de ahí en adelante. Juan Manuel Gutiérrez, junto con el equipo de trabajo que seleccionó, formado por científicos, pedagogos, sociólogos, antropólogos y psicólogos, se encarga de establecer estos puntos para organizar las tareas a realizar.

2.4.- Objetivos

Los objetivos fundamentales de la institución son: **a)** realizar proyectos de investigación científica, avocados a la resolución de problemas educativos y el asesoramiento en la toma de decisiones por parte de organismos relacionados con la educación, **b)** contribuir a la elaboración de material didáctico para los diversos ciclos del sistema educativo nacional, como la reformulación de planes de estudio y libros de texto y finalmente **c)** el de formar especialistas e investigadores especializados en diversos aspectos cualitativos y cuantitativos de la educación.

Estos objetivos están estrechamente ligados con la línea académica que el CINVESTAV tiene por excelencia (CINVESTAV-IPN, 1972, p.95)¹³.

2.5.- Líneas de Investigación

La investigación se entiende como la necesidad de buscar y encontrar respuestas a las cuestiones de interés primordial a partir del conocimiento y la teoría antecedente, esta es una de las premisas principales y el principal ejercicio del DIE, es por esta necesidad de encontrar respuestas que en el Departamento se dieron cuenta que estudiar a la educación a partir de los modelos de ciencias naturales era un ejercicio incompleto y que había que definir ciertas categorías en base a conductas para poder comprender cuál es el sentido de las practicas educativas de maestros y alumnos; a partir de estas categorías se procedió a definir los objetos de estudio y sus metodologías adecuadas.

De esta forma se comenzaron a abrir diferentes líneas de investigación ajustadas a cada objeto de estudio:

- 1) Enseñanza de las ciencias y las matemáticas: esta línea está enfocada a elaborar propuestas tomando en cuenta los procesos individuales y sociales de la construcción del conocimiento científico escolar, para profundizar en la didáctica desde una perspectiva constructivista.

- 2) Procesos socioculturales de la educación: en sus investigaciones integran conceptos de diferentes ciencias sociales como la psicología, la sociología, la sociolingüística, las ciencias políticas, la historia y la antropología para estudiar los fenómenos, utilizando como enfoque metodológico principal la etnografía para comprender los procesos cotidianos en la escuela primaria.

¹³ Primera aparición del DIE.

- 3) Política educativa: esta área se encarga de realizar estudios para la comprensión de los factores políticos, económicos y sociales que definen las políticas estatales, así se puede llegar a la conformación de los grupos que se interrelacionan a través de conflictos, intereses y movimientos sociales que inciden en las políticas educativas; también es de su interés la estructura burocrática de las universidades principalmente de América Latina.
- 4) Procesos curriculares y formación docente: se basa en los estudios sobre el curriculum escolar, y atiende principalmente la búsqueda de modelos y propuestas para mejorar los planes y programas de estudio; se centran en estudiar la realidad cotidiana en el aula desde una perspectiva sociológica y psicoanalítica, para comprender los fenómenos que ahí surgen.
- 5) Procesos psicológicos y lingüísticos en educación: sus investigaciones son completamente pioneras en el campo de estudio educativo y se enfoca en estudiar los procesos de adquisición de la lengua escrita en el niño desde una perspectiva piagetiana.
- 6) Historia de la educación: Esta línea es de las más recientes y en ella los investigadores tratan de reconstruir la historia de la educación mexicana desde una posición crítica, para entender a los procesos educativos de una manera mucho más global.

2.6.- Creación del primer posgrado de maestría en materia de investigación educativa en México. Un hito

En 1975 -a cuatro años de haberse creado- el DIE da un gran paso al crear la primer Maestría en Ciencias con especialidad en Educación, el primero en México con estas características y orientación, un hito en su consolidación; este suceso impulsó la docencia y la investigación en el Departamento y en el país en

general. A la fecha se le han hecho 5 reestructuraciones para adecuar sus cursos a los avances y la experiencia del Departamento. Es un posgrado que tiene un ingreso cada dos años, todos los alumnos quedan adscritos a un profesor de su elección con el cual inician un trabajo de investigación que desemboca en una tesis que debe terminarse en un tiempo máximo de tres años¹⁴.

2.7.- Fortalecimiento y consolidación de las líneas de investigación

Es durante el periodo de 1980 a 1986 en que María de Ibarrola asumió la jefatura, que el DIE modifica su plan de maestría con la intención de consolidar y apoyar las líneas de investigación básica; esto permitió que la actividad docente y el trabajo de investigación tuvieran un acercamiento para que parte del tiempo y de los recursos fueran dedicados a la formación de los estudiantes. Esto le valió ser reconocido como uno de los departamentos más importantes en la formación de investigadores y recursos humanos del país. Lo que en 1986 le otorgó el reconocimiento del mejor programa de maestría en México¹⁵.

2.8.- La continuación de un trabajo constante. La creación del doctorado

Después de los años de excelencia en su maestría fue necesario dar continuidad a la carrera de la investigación educativa en el país; así en el año de 1993 el programa de Doctorado en Ciencias se implementa y aunque al principio su crecimiento fue lento puesto que el grupo de profesores de doctorado era pequeño, esta situación se fue superando cuando los investigadores comenzaron a doctorarse con directores externos de prestigio internacional, para después incorporarse a dirigir las tesis de doctorado futuras del mismo Departamento (Candela, 2002), lo que provocó que en 2004 fuera declarado competente a nivel internacional (CINVESTAV-IPN, 2009, p. 1129).

¹⁴ DIE-CINVESTAV-IPN (Febrero 2012) consultado en: <http://www.die.cinvestav.mx/die/present/antepresent.html>

¹⁵ DIE-CINVESTAV-IPN (Febrero 2012) consultado en: <http://www.die.cinvestav.mx/die/present/antepresent.html>

2.9.- Cambio de sede. Una mayor independencia

Es hasta 2009 que se termina de construir el edificio destinado para el Departamento y el DIE es trasladado a su actual domicilio en Coapa, al sur del D.F. a la sede donada por los laboratorios “Miles” para el Departamento de Farmacobiología¹⁶; de esta manera el DIE es revestido de la independencia que lo caracterizó a lo largo de su historia.

2.10.- El DIE en la actualidad

En el 2011 el DIE cumplió sus primeros cuarenta años de investigación, formación de recursos humanos de excelencia y aportaciones científicas al ámbito nacional educativo. Actualmente el DIE cuenta con diecinueve tutores-investigadores, cada uno con diferentes líneas de investigación, a elegir por los postulantes a sus posgrados, estos tutores-investigadores son de carácter permanente durante la duración del posgrado para garantizar la formación en investigación. Ambos posgrados son parte del PNPC y el doctorado es competente a nivel internacional.

De su planta académica de veintidós investigadores -tres de los cuales no son tutores por el momento- solo uno no cuenta con el grado de doctor, puesto que su área de interés científico es la Matemática Educativa, y solo dos no pertenecen al SNI. Además cuenta con un investigador con el grado de Investigador Emérito por el SNI. En cuanto a su formación académica cuenta con más egresados que ninguna otra institución con posgrados de este tipo, de más de 500 desde su creación entre maestría y doctorado. Su producción científica es mayor a treinta artículos y publicaciones originales por año y un número aproximado de siete proyectos financiados por CONACYT.

¹⁶ Ver pág. 11.

Una gran cantidad de sus egresados se encuentran ubicados en diferentes centros académicos a lo largo del país y en altos puestos de dirección en el sistema educativo mexicano: 25 trabajan en la Universidad Pedagógica Nacional, 23 en instituciones de nivel superior en el D.F., 10 en la SEP o alguno de sus organismos, 21 en universidades de provincia y 5 en instituciones de investigación educativa en otros países de América Latina; 16 han sido contratados por el DIE en diferentes épocas¹⁷. Esto sin duda es reflejo del liderazgo y el reconocimiento adquirido por el Departamento a lo largo del tiempo.

¹⁷ DIE-CINVESTAV-IPN (Febrero 2012) consultado en: <http://www.die.cinvestav.mx/die/present/antecpresent.html>

CAPITULO 3. El proyecto en el que colaboré

3.1.- Primer acercamiento al DIE

Durante la realización del proyecto de investigación acerca de la prueba ENLACE que comencé a desarrollar en los seminarios de “entrenamiento” hacia la investigación en la carrera de Sociología en la FES Aragón, en la primer etapa me di a la tarea de revisar documentos, tesis, artículos de publicación y toda información que me ayudara a conocer a fondo el tema de la educación y de las evaluaciones educativas; en esta aproximación del “estado del arte”¹⁸ para aumentar mi conocimiento sobre el tema, me di cuenta que en una gran parte de los documentos, el DIE estaba presente en diferentes formas: publicaciones, citas, referencias, menciones, etc.

Este descubrimiento llamó mi atención y me llevó a investigar más a fondo este Departamento, a ingresar a su página, revisar su historia, buscar referencias, hacer una búsqueda sobre su base de datos, revisar su planta académica en busca de más ayuda para continuar mi proyecto, acudir a ponencias y conferencias de sus académicos, etc.; es así como me doy cuenta del nivel y la categoría que posee el Departamento en materia de investigación educativa y formación de recursos humanos -así como en los demás campos de investigación del CINVESTAV-.

En esta búsqueda también me percaté de que el DIE posee un programa de servicio social en actividades de apoyo a la investigación educativa que provinieran de áreas en ciencias sociales -entre otras-, para integrarse a un proyecto con alguno de sus académicos; me pongo en contacto con la persona encargada de la recepción de solicitudes del programa, la Lic. Judith Fonseca y

¹⁸ Aristóteles (1997) lo define en el “Libro Primero de Metafísica” de la siguiente manera: *“Nace el arte cuando de muchas observaciones experimentales surge una noción universal sobre los casos semejantes”*.

obtengo una respuesta inmediata sobre la forma y los requisitos para mi posible ingreso, proponiéndome una revisión de la planta académica y sus líneas de investigación, y el envío de una lista con los investigadores con quienes me interesaría trabajar. Al envío de la lista con mis intereses de investigación y los posibles académicos, obtengo la respuesta con la noticia de que había algunos de ellos interesados y que era necesario que me presentara a una entrevista para ver con quien podría trabajar.

3.2.- Llegada al DIE e inserción a un grupo de investigación y su proyecto

Una vez llegando al DIE, la Lic. Judith Fonseca, me comenta que la Auxiliar de Investigación del Dr. Eduardo Remedi Allione, la Dra. Rosalba Ramírez se interesaba por mí, tomando en cuenta mi experiencia en el uso de bases en el programa Excel, por el uso que ellos dan a las bases de datos en su proyecto, y me cuestiona sobre la línea de investigación que yo había estado desarrollando y algunas otras cuestiones.

Después de una evaluación rápida, procedió a explicarme brevemente la línea de investigación que ellos tienen: “Vida académica y procesos de institucionalización (grupos y quehacer científico)”, esta línea asentada sobre la base de diferentes corrientes teóricas y metodológicas como la sociología de la ciencia¹⁹, el psicoanálisis enfocado a la investigación educativa²⁰, la etnografía²¹,

¹⁹ Merton (1977) considerado como el padre de la “sociología de la ciencia”, establece dos objetivos principales: estudiar el modo en que se relacionan la ciencia y la estructura social y hacer un análisis desde la teoría funcionalista de esa interdependencia. Otros autores que la desarrollaron fueron Bloor y Barnes (1976) que desarrollan esta corriente sociológica a partir de su llamado “Plan fuerte” el cual es una variante de la sociología del conocimiento, y se centran en la forma como se organiza socialmente la comunidad científica en su producción, difusión y reclutamiento de integrantes, así mismo defienden que el tratamiento de las teorías fallidas sea simétrico al de las teorías verdaderas ya que ambas son consecuencia de factores sociales. Otros autores importantes en este campo son Latour (1986), Lynch (1982), Traweek (1988) y Knorr-Cetina (1981) quienes realizaron un estudio antropológico utilizando a la etnografía como herramienta de investigación, dentro de un laboratorio científico diferente cada uno.

²⁰ Como sostiene Remedi (1989) el psicoanálisis se presenta como una posibilidad de ruptura en el análisis al desenmascarar relaciones aparentes y se desprende de la lectura ingenua de lo evidente que sitúa a los sujetos consientes de su acción, actuando como subjetividades independientes al sistema social.

la antropología y la perspectiva etnosociológica²². Finalmente me explicó el proyecto en el que se encontraban trabajando: “Prácticas que desarrollan laboratorios exitosos en torno a la formación de jóvenes investigadores y a la producción de conocimiento científico. El caso del Departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias del Cinvestav”. Al cual me adscribí a pesar de que la investigación en la que me encontraba trabajando en ese momento, era algo completamente diferente, en otra línea y otra corriente de la sociología y de la educación.

En este proyecto coordinado por el Dr. Remedi -el cual describiré en el apartado 3.3- se encontraban trabajando aparte de los doctores y de mi, cinco personas más y tres estudiantes de posgrado: una auxiliar externa, una compañera de la carrera de Sociología de la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional que también de servicio social, dos compañeros egresados de la misma universidad de la Licenciatura en Administración Escolar invitados por el doctor, un compañero de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México de Sociología y Ciencias Políticas que seguía teniendo participación y sus tres alumnas de posgrado, dos de maestría y una de doctorado, que se encuentran haciendo estudios de caso cada una en un departamento de investigación diferente para sus tesis de posgrado.

3.3- Descripción del proyecto en el que colaboré

El proyecto: *“Prácticas que desarrollan laboratorios exitosos en torno a la formación de jóvenes investigadores y a la producción de conocimiento científico. El caso del Departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias del Cinvestav”*, es la investigación en la que actualmente se encuentra trabajando el Dr. Eduardo

²¹ La Etnografía con enfoque en educación constituye un método útil para su investigación ya que aporta una visión específica para la identificación, análisis y detección de problemáticas educativas, lo que busca es indagar en los significados que se presentan en las situaciones cotidianas en las escuelas, hace énfasis en lo micro y lo cualitativo (Rockwell, 1991).

²² La perspectiva Etnosociológica es la parcela de conocimiento que los seres humanos como seres sociales comparten y utilizan en la sociedad y en su vida diaria, sustentado en lo que Giddens (1995) llama “conocimiento mutuo”. Esta metodología trata de comprender esta realidad social histórica principalmente mediante los relatos e historias de vida (Bertaux, 2005).

Remedi Allione y la Dra. Rosalba Ramírez, en el marco de un proyecto a gran escala en el cual, él y sus alumnos de maestría y doctorado con diferentes estudios de caso se han adentrado a los laboratorios científicos para estudiarlos, realizando análisis en diferentes grupos o departamentos de investigación, con el fin de mantener una retroalimentación constante y hacer posible una comparación de los casos estudiados²³.

En este proyecto, participé como apoyo a la investigación educativa, realizando diferentes actividades -las cuales describiré en el apartado 3.4- que enriquecieron mi formación sociológica y de investigación. Estas actividades, se dividían en dos planos diferentes, por un lado la parte práctica: búsqueda de información, construcción de bases de datos, transcripción de entrevistas; y por el otro la parte teórica: el seminario permanente coordinado por el Dr. Remedi realizando lecturas complementarias -algunas veces con la participación de investigadores de prestigio-, asistencia a congresos, conferencias, ponencias, talleres, etc. todas estas actividades con el fin de que nos sirvieran para el enriquecimiento, entendimiento y participación en el proyecto.

3.3.1.- Propuesta de trabajo y petición de apoyo de financiamiento al Fondo de Ciencia Básica del CONACYT²⁴

Como mencioné en el Capítulo 1 Apartado 1.5²⁵, el CONACYT aporta recursos a los proyectos de investigación más sobresalientes con el fin de que estos le sean útiles al desarrollo científico del país; con fundamento en la Ley de Ciencia y Tecnología se constituyó un fideicomiso llamado “Fondo Sectorial de Investigación para la Educación” con el objetivo de aportar recursos a los diferentes sectores de la sociedad dedicados a la investigación, que presenten

²³ Ver pág. 39.

²⁴ Toda la descripción del proyecto fue tomada de: (Remedi, 2009).

²⁵ Ver pág. 10.

propuestas de investigación científica básica innovadoras; los presupuestos destinados se otorgan con base a la disponibilidad de recursos del fondo²⁶.

Es en estos términos que el Dr. Remedi a partir de los antecedentes directos en el análisis y estudio comparativo de casos de México y América Latina, su línea de investigación de toda la vida y el interés por darle un lugar al país dentro de este tipo de estudios dentro de laboratorios científicos, en el año 2009, ingresa al CONACYT la propuesta para el apoyo a iniciativas de un Profesor-Investigador para el proyecto del estudio de los laboratorios exitosos del Departamento de Fisiología Biofísica y Neurociencias (DFBN) del CINVESTAV.

3.3.2.- Antecedentes directos del proyecto

Este proyecto de investigación tiene como antecedente directo la investigación realizada por E. Remedi y S. Didou (2008) de cuatro estudios de casos de grupos científicos exitosos en México en la producción de conocimiento científico y en comparación con el estudio de Schwartzman (2008) con grupos análogos en América Latina: Argentina, Brasil y Chile; el objetivo fue el de retomar algunos elementos de análisis como: identidad, situaciones institucionales y liderazgos; lo que Hamui (2005) llama la “conformación del Ethos Científico” además de la construcción de grupos y redes nacionales e internacionales en busca de legitimidad en condiciones no siempre aptas para su desarrollo.

En la investigación de los casos mexicanos el Dr. Remedi y la Dra. Didou, analizaron la documentación institucional, rescatando de ello, los rasgos institucionales que determinaban su prestigio, su poder y sus vínculos de colaboración, se realizaron entrevistas a profundidad a los líderes y autoridades

²⁶CONACYT (Febrero 2012) consultado en:
http://www.conacyt.gob.mx/fondos/FondosSectoriales/SEP/Paginas/SEP/CONACYT_ConvocatoriaCerrada

con el fin de reconstruir las historias grupales de la vida académica-institucional para dar una explicación del desarrollo de sus líneas científicas. Todo esto les permitió observar las condiciones internas y externas en las cuales se genera investigación científica con legitimidad institucional, es esta forma metodológica de proceder la que guía el presente proyecto.

Se podría decir que es de ahí de donde surge la idea del proyecto del DFBN, aunque en sentido estricto, la línea de Análisis institucional y vida académica de comunidades epistémicas, desde las metodologías antes mencionadas, enmarca toda la investigación del Dr. Remedi. Así que de alguna manera el proyecto actual no es algo reciente en su experiencia académica, aunque si las formas metodológicas de análisis.

3.3.3.- Antecedentes históricos de los estudios de comunidades científicas dentro de laboratorios

El estudio de comunidades científicas dentro de sus propios laboratorios en nuestro país constituye una línea de investigación innovadora, esta línea se comenzó a desarrollar en la década de los 70 en países anglosajones. A finales de esa década en California, Estados Unidos, se produce la coincidencia de cuatro investigadores de diferentes nacionalidades y formaciones, que se adentran a estudiar y analizar 4 laboratorios, con el fin de observar a los científicos en su lugar de trabajo y así destapar lo que Woolgar (1991) llama “la caja negra de la ciencia”. Ellos fueron el francés Bruno Latour (1982), el británico Michael Lynch (1982), el estadounidense Sharon Traweek (1988) y quizás el trabajo de mayor riqueza sociológica de los cuatro, el de Karin Knorr-Cetina (1981), socióloga alemana, al aportar tópicos como: cultura de organización, practicas científicas, roles y negociaciones.

3.3.4.- Hipótesis central del proyecto

Se pretende explicar cómo es que dentro de un entorno nacional e institucional adverso a la ciencia y a la tecnología, se han logrado conformar grupos científicos de referencia, con suficientes recursos para llevar a cabo proyectos de investigación que han sido considerados como modelos de referencia e innovaciones importantes dentro del país.

3.3.5.- Objetivos del proyecto

El objetivo general del proyecto es: analizar el conjunto de prácticas, recuperando la forma en que se desarrollan y se articulan dentro de los laboratorios del DFBN del CINVESTAV, enfatizando la producción de conocimiento científico y las características en que estas lógicas se articulan y se transmiten en la formación de jóvenes investigadores.

Los objetivos particulares son:

1) Recuperar y analizar los factores institucionales del CINVESTAV y del DFBN poniendo especial atención en las construcciones simbólicas e imaginarias de una cultura organizativa y la concepción que se tiene en la institución y en el departamento del “hacer ciencia”.

2) En base a estos factores, seleccionar a los líderes de tercera generación del DFBN que destaquen por su productividad académica, generación de patentes, capacidad formativa, participación en redes y asociaciones académicas; para analizar sus trayectorias de vida y académicas, su productividad científica y de formación de estudiantes, esto a través de sus CVU’s y otros documentos.

3) Observación *in situ* y análisis de las actividades que se desarrollan en los laboratorios de los líderes seleccionados: tareas y prácticas, lógicas y pautas de trabajo, lugares de producción dinámicas cotidianas, etc., mediante una observación de corte etnográfico.

4) Hacer una reconstrucción en base al estudio etnográfico de los datos encontrados en los procesos de los laboratorios reconociendo: las variables espaciales en la reconstrucción de lugares y temporales en los desplazamientos, así como las acciones e interacciones y los procesos y productos.

5) Observar y analizar los *habitus* del laboratorio: Capital de habilidades y Capital cultural, para re construirlos e interpretarlos en los procesos *in situ* en los laboratorios donde se conjugan las tradiciones y las habilidades artesanales de los sujetos, con el intercambio de conocimientos diferenciados.

6) Observar y analizar el proceso de construcción de los hechos científicos y las formas en que este se trasmite y se reproduce en los procesos de formación académica

3.3.6.- Metas científicas y de formación de recursos humanos

El proyecto tiene como metas científicas 1) continuar con el trabajo desarrollado antes por el Dr. Remedi y la Dra. Didou de los grupos de científicos exitosos en México y el de Schwartzman en América Latina, 2) el de instaurar y promover en México la línea de investigación acerca de los estudios dentro de los laboratorios mencionada anteriormente y por ultimo 3) con los resultados finales que se obtengan de esta investigación, hacer un contraste con los resultados obtenidos en la Universidad de Sevilla por el Dr. Julián López Yáñez sobre los

grupos científicos exitosos en Andalucía: *El poder de las redes sociales. Análisis institucional de grupos científicos de excelencia.*

Y como metas en formación de recursos humanos 1) continuar y promover entre estudiantes de posgrado del DIE esta línea de investigación para que se enriquezcan en el país este tipo de investigaciones y 2) promover la formación de recursos de posdoctorados.

3.3.7.- Metodología científica

Para abordar los factores institucionales del CINVESTAV y del DFBN se trabaja con:

- Revisión de fuentes secundarias que ayuden a la reconstrucción de la historia institucional: núcleos pre-fundacionales, líderes fundacionales, generaciones y trayectorias de académicos con el fin de localizar documentos clave y a los sujetos que serán entrevistados en la reconstrucción de la cultura institucional y la concepción de “hacer ciencia”. Estas fuentes son: anuarios, CVU’s, páginas de internet, decretos, acuerdos, etc.

- Para el abordaje de los casos se trabajara con herramientas metodológicas primarias como son: entrevistas a profundidad con los líderes seleccionados, las observaciones etnográficas antes mencionadas en los laboratorios y las entrevistas participantes durante las visitas a los participantes para comprender los sentidos de sus acciones.

- Por ultimo para procesar la información se tiene el seminario permanente con la participación de especialistas invitados para el análisis de los casos con

base a los datos obtenidos y el entrecruzamiento de lecturas referentes a los temas para la construcción de categorías de análisis.

3.3.8.- Actividades por etapas anuales como lo estipula el CONACYT

Según como lo estipula la convocatoria del Fondo de Ciencia Básica del CONACYT, todas las propuestas deben de indicar las actividades y el monto de recursos requerido para llevarlas a cabo por etapas anuales en el proyecto, justificando plenamente cada actividad, si rebasar los tres años, máximo de duración.

Así pues de esta manera respetando los lineamientos establecidos, el proyecto esta dividido en 3 etapas anuales en las que se explicitan las tareas a llevar a cabo durante este periodo:

Etapas 1: Inicio del trabajo de campo y el análisis de las categorías institucionales y departamentales para comprender la cultura institucional; también el comienzo de la revisión bibliográfica exhaustiva de los principales autores representantes del tema y la integración del grupo de trabajo. Las tareas son: la recuperación histórica de los aspectos del CINVESTAV y del DFBN, la elaboración de bases de datos con diferentes aspectos sobre la vida académica para la localización de los lideres, entrevistas a estos sobres sus trayectorias, el comienzo de las observaciones en los laboratorios y el desarrollo del seminario permanente de seguimiento y análisis del trabajo de campo.

Etapas 2: En esta etapa intermedia se pretende abordar de manera sistemática el trabajo de campo dentro de los laboratorios a fin de organizar y superponer las actividades y practicas que se desarrollan en su interior, se planea la construcción de categorías de análisis y la configuración sobre las actividades

desarrolladas. Las tareas son: observaciones permanentes *in situ* y la construcción de los registros etnográficos de las actividades, las entrevistas a los participantes de los laboratorios, la continua revisión de materiales bibliográficos para la construcción de categorías de análisis y el intercambio con investigadores invitados.

Etapas 3: En esta etapa se concluye con el trabajo de investigación y se presentan los resultados y la síntesis final del trabajo que dará cuenta de los laboratorios exitosos: sus sujetos procesos y productos. El propósito de esta etapa es aportar un conocimiento central no presente en nuestro país integrando la multiplicidad de factores encontrados en la producción del hecho científico y en la formación de investigadores en un carácter ambivalente a nivel macro desde las instituciones hasta un nivel micro como las variables observadas en los laboratorios. La tarea principal del producto final es integrar el caso mexicano en un capítulo de una obra de carácter comparativo en España así como el libro nacional de esta investigación publicado aquí para su distribución.

Capítulo 4. Mi experiencia en el DIE. Dos planos de trabajo (práctico y teórico)

4.1 Descripción de ambos planos de trabajo

Como mencioné anteriormente las actividades relacionadas con el proyecto del Dr. Remedi estaban divididas en dos planos paralelos, puesto que el propósito de esto era el de llevar a cabo las actividades prácticas que se iban requiriendo del trabajo de campo, y al mismo tiempo de adentrarnos más en la línea de investigación con actividades académicas para tener conocimiento del por qué de las actividades que realizábamos a diario.

A continuación describiré ambos planos de trabajo para que la exposición cronológica de las actividades sea más clara y se entienda perfectamente la lógica de acción del proyecto.

4.1.1.- Plano de trabajo práctico (Tareas y actividades de investigación)

En este plano de actividades, describiré las tareas en las que participé, pertenecientes al trabajo de campo necesario para el avance del proyecto del DFBN:

1) Construcción de bases de datos en los programas Excel y SPSS: La necesidad de trabajar con bases de datos en un proyecto de investigación es, por que “el análisis ha evolucionado desde la simple recopilación de información hasta la actual interpretación... el empleo de métodos y procedimientos de investigación de datos permiten separar lo principal de lo accesorio y lo trascendental de lo pasajero o superfluo” (Faúndez, 1997), así de esta manera es mucho más fácil observar la información a detalle de cada investigador y poder

hacer cruces de información con otras bases. Una de las principales tareas del grupo de investigación fue la construcción de bases de datos, cada uno de los auxiliares del proyecto nos encontrábamos realizando bases con diferentes categorías, para que en un momento determinado pudiéramos realizar un cruce de la información recopilada en diferentes momentos del proyecto.

2) Búsqueda de información en caso de lagunas de datos: En muchas ocasiones las fuentes de información se encontraban incompletas, ya sea en la información de los años, de investigadores o de datos necesarios para el armado de las bases de datos; es por esto que la búsqueda eficiente de información en diferentes fuentes como las páginas web del CINVESTAV y del DFBN, en la página web del CONACYT y en otros documentos era algo esencial para rellenar los campos vacíos y que no provocaran “ruido” en los análisis.

3) Retranscripción²⁷ de las entrevistas de los “relatos de vida”: Las entrevistas realizadas a los principales actores o “participantes clave” (Bertaux, 2005) por parte del Dr. Remedi y la Dra. Rosalba contienen datos clave para la comprensión del objeto de estudio y el análisis de sus hipótesis, en ellas se encuentran una riqueza de elementos necesarios para el avance del proyecto y la transcripción de ellas de manera textual y veloz era otra de nuestras tareas. Una tarea ardua puesto que la transcripción de una entrevista con duración de una hora significa aproximadamente un trabajo de seis horas con el resultado de aproximadamente veinte páginas para alguien bien entrenado y con el equipo adecuado (Bertaux, 2005).

²⁷ Según Bertaux (2005) “el término “transcripción” puede significar la acción de transcribir o el resultado”, es por esto que él decide llamarle “retranscripción” a este proceso. Para evitar confusiones a los lectores seguiré llamando “transcripción” a la tarea de pasar a texto los audios de las entrevistas, aunque es más apropiado el término “retranscripción” por el doble esfuerzo de análisis y escritura que exige la tarea.

4) Análisis de la información para su exposición en los seminarios:

Este trabajo de construcción de bases, búsqueda de información y transcripción de entrevistas, estaba aunado a la lectura de los textos y a la realización de análisis en base a las teorías, con el fin de que se comprendiera el propósito de estos trabajos y que fuéramos capaces de aportar ideas al proyecto, que fuésemos coparticipes y que no fuera una simple repetición mecánica de tareas, de ahí la riqueza en la formación y en el aprendizaje a partir de la experiencia que obtuve en el DIE.

4.1.2.- Plano de trabajo teórico (Asistencia a eventos académicos)

En este plano describiré las actividades académicas necesarias para la comprensión del proyecto del DFBN para el grupo de trabajo:

1) Seminario permanente “Análisis Institucional” coordinado por el Dr. Eduardo Remedi: El seminario permanente que coordina el Dr. Remedi desde el año de 1982, se realiza con la idea principal de una constante retroalimentación con el fin de que tanto sus alumnos, como sus auxiliares de investigación, podamos intercambiar junto con él, opiniones, experiencias, hallazgos, etc., en el proceso de construcción de los diferentes proyectos que se estaban llevando a cabo. Esto con la premisa de que la ciencia como Merton (1980) establece en uno de los ejes de la Sociología de la Ciencia, es una actividad acumulativa²⁸ y como es prácticamente imposible -en cuestiones económicas y de esfuerzo- realizar estudios comparativos de varios casos por un solo investigador, lo mejor que se puede hacer según Bertaux (2005) y Guber (2008) es comparar tu

²⁸Merton se apropia de la célebre frase los científicos se “suben a hombros de gigantes” para ver más lejos (1987), que Newton hace famosa en su carta a Hooke, es decir que la ciencia se basa en el conocimiento acumulado por los predecesores para avanzar. “El paradigma es la base sobre la cual se construye un edificio de interpretaciones” (1980).

investigación con otras parecidas para que de esta manera se pueda llegar a una posible generalización del objeto de estudio²⁹.

En el seminario según los dictámenes del doctor, las actividades se iban intercalando, unas veces las compañeras de posgrado presentaban sus avances y se hacía una ronda de preguntas y observaciones parecido a una conferencia, con el fin de que se fuera dando una retroalimentación y crítica constante y en algunos otros seminarios los auxiliares presentábamos los avances de las tareas realizadas, con el fin del que los doctores nos cuestionaran y observaran los datos compilados; también se iban dejando lecturas complementarias de textos y artículos relacionados para comentarlas durante las sesiones.

2) Seminario-curso alterno “Académicos y científicos: sujetos y procesos”: El Dr. Remedi estableció un seminario-curso alterno llamado “Académicos y científicos: sujetos y procesos” análogo al que las compañeras del posgrado estaban llevando en sus cursos, con el fin de que la integración del grupo y la comprensión de la línea fuese mucho más rápida y precisa, este seminario duró aproximadamente tres meses, de septiembre a noviembre, con cinco sesiones de trabajo de tres lecturas por cada una con autores como: Burton Clark, José Brunner, Tony Becher, Rollin Kent, Rocío Grediaga, Pablo Kreimer -que estuvo presente durante una sesión-, Larissa Adler -la cual tuve la fortuna de transcribir una entrevista realizada por los doctores Remedi y Rosalba-, y los ya mencionados Latour, Woolgar y Knorr-Cetina.

²⁹ “Dentro del macrocosmos que forma a la sociedad global, los mundos sociales constituyen en cierto modo mesocosmos de los que cada uno está constituido por numerosos microcosmos” es por esta razón que estudiar solo un microcosmos es un error para tratar de generalizar el mundo social y es por esto mismo que “es necesario multiplicar los campos de observación y compararlos... pero no es indispensable que este trabajo comparativo sea llevado a cabo por un solo investigador” ya que la investigación es una tarea acumulativa, es necesario disponer de una serie de casos organizado de tal manera que sea posible su comparación (Bertaux, 2005); “hay que someter las elucubraciones epistemo - etno - céntricas al diálogo con las urgencias, las historias y las vidas de los nativos de cualquier punto del planeta (Guber, 2001).

3) Curso-taller “Uso de las bases de datos del INEE: EXCALE y PISA”:

Con el fin de que el uso de las bases de datos fuera más eficiente, el Dr. Remedi recibe la noticia de un curso-taller que impartiría el Instituto Nacional de Evaluaciones Educativas (INEE) en sus instalaciones los días 17, 18 y 19 de octubre de 2011. El doctor consciente de mi interés por esos temas referentes al proyecto que desarrollaba en aquel momento y con el afán de que mi uso de las bases de datos mejorara con enfoque a su proyecto me hace la cordial invitación de asistir.

Mi conocimiento y uso básico del programa SPSS fue de gran ayuda puesto que todo el taller estuvo basado en el, allí se nos capacitó para una comprensión de:

a) El Instituto Nacional de Evaluaciones Educativas (INEE): organismo creado por el gobierno para ofrecer a las autoridades educativas herramientas idóneas para la evaluación de los sistemas educativos en cuanto a la educación básica y media superior³⁰.

b) Cuál es la función exacta de las pruebas PISA: Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes por sus siglas en inglés; que es un estudio comparativo coordinado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) entre sus miembros y otros países invitados, para conocer el nivel de habilidades que han adquirido los estudiantes para participar plenamente en la sociedad, basadas en tres competencias: lectura, ciencias y matemáticas; cada tres años a partir del 2000³¹.

³⁰ INEE (Marzo 2012) consultado en: <http://www.inee.edu.mx/index.php/acerca-del-inee/que-es-el-inee>

³¹ INEE (Marzo 2012) consultado en: <http://www.inee.edu.mx/index.php/bases-de-datos/bases-de-datos-pisa/que-es-pisa>

c) Cuál es la función exacta de las pruebas EXCALE: tienen como objetivo evaluar el Sistema Educativo Nacional, en sus niveles básico y medio superior, de forma alineada al currículo³²; es una prueba creada por el INEE para observar el desarrollo curricular de los alumnos cada 4 años en cuatro materias: español, matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales a partir de 2005.

Saber cuáles son sus alcances y deficiencias, así como las bases teóricas de la estadística necesaria y posteriormente la aplicación de ese conocimiento al uso eficiente de sus bases de datos y la construcción de análisis precisos basados en modelos estadísticos con dicho programa como por ejemplo: el “modelo de Rasch” para generar escalas, los “Valores Plausibles” para estimar las características de las poblaciones, diferentes técnicas de muestreo y un modulo llamado “replicates” para calcular datos estadísticos considerando el error estándar lo que hace a los análisis más precisos; se descargaron las diferentes bases de EXCALE y PISA y se trabajo todo esto sobre ellas.

4) Seminario-curso “De aprendices y aprendizajes: una práctica etnográfica crítica”: Impartido por la Profesora Emérita de la Universidad de Berkeley, la Dra. Jean Lave con duración de seis horas, con el fin de dar a conocer las practicas y metodologías que utilizó en sus análisis etnográficos así como resaltar los aspectos fundamentales de este tipo de observaciones; un curso impartido completamente en ingles los días 23, 24 y 26 de enero de 2012.

³²INEE (Marzo 2012) consultado en:
<http://www.inee.edu.mx/index.php/servicios/proyecto-excale/marcos-de-referencia>



Fuente: Tomada el 24 de enero de 2012 por Fernando Lara en el DIE-CINVESTAV.

5) Conferencias y simposios: En el marco de los ciclos académicos “Historias y perspectivas académicas” e “Investigadores de otras latitudes” durante 2011 y 2012 en el DIE tuve la oportunidad de asistir a un gran número de conferencias y simposios dictados por investigadores del propio DIE y otros mas de prestigio nacional e internacional como: Michele Knobel, Elisa Bonilla, Dominique Pestre, Sandra Carli y Pablo Kreimer. Estos ciclos se llevaron a cabo en conmemoración de los 40 años del DIE.



Fuente: Tomada el 21 de enero de 2012 por Fernando Lara en el DIE-CINVESTAV.

4.2.- Narración cronológica de las actividades y experiencias

En este apartado narrare las actividades conforme fueron sucediendo a grandes rasgos destacando las actividades y las fechas más importantes; el taller del INEE, el curso de Jean Lave y las conferencias, puesto que ya fueron descritos anteriormente las omitiré, solamente mencionando las fechas en que sucedieron. Los seminarios: “Análisis Institucional” y “Académicos y científicos: sujetos y procesos” los iré agregando por sesión cronológicamente puesto que fueron experiencias enriquecedoras.

4.2.1.- Periodo: Agosto - Diciembre 2011

A mi ingreso formal al DIE, el 30 de Agosto, me fue entregado el proyecto que describí anteriormente³³, la Dra. Rosalba me informó que el proyecto se encontraba en la Etapa 1³⁴, me explicó a profundidad los dos planos de actividades, la lógica de acción, los objetivos, la metodología, las metas y las hipótesis³⁵. Posteriormente hizo una breve presentación con los compañeros y me asigna mi lugar de trabajo. También me entregó la primer lectura -“El sistema de educación superior” de Burton Clark, (1992)- referente a las teorías necesarias para mi rápida inserción y me indicó que el próximo seminario sería al día siguiente. Al Dr. Remedi lo conozco en este seminario, ya que en ese momento se encontraba en trabajo de campo.

Cuando se llevó a cabo este primer seminario -para mí- el día 31 de Agosto una de las compañeras de doctorado y las dos de maestría presentaron sus avances de investigación y pude observar el sistema y ambiente de trabajo que se tenía en el grupo, el doctor hizo observaciones precisas y de forma puntual a sus

³³ Ver pp. 27-34.

³⁴ Ver pág. 35.

³⁵ Señalo “las hipótesis” puesto que este tipo de estudios no se centran únicamente en una sola hipótesis de trabajo, sino que el investigador entra al campo con sus inquietudes e interrogantes pero aun sin una idea clara de lo que pretende encontrar, y posteriormente a partir de las observaciones y las entrevistas es que va formulando un cuerpo de “hipótesis plausibles” para comprender su funcionamiento interno (Bertaux, 2008).

alumnas, en un tono grave pero agradable, el mismo hizo una aclaración en ese momento: “así hablo yo, soy argentino y hablo golpeado, pero no se asusten - refiriéndose a los que éramos nuevos- no estoy enojado, es que así hablamos los argentinos”, lo que me hizo darme cuenta del agradable ambiente pero también de la exigencia de la labor de investigación.

Ahí fue donde se estableció la impartición del seminario-curso alterno “Académicos y científicos: sujetos y procesos” que mencioné. Además de esto, se nos hace la aclaración de que para el próximo seminario el 21 de septiembre, los auxiliares seríamos los encargados de presentar nuestros avances, junto con un pequeño análisis y una propuesta del manejo de esa información, el doctor, después de la presentación de las compañeras nos instruyó, con ejemplos y recomendaciones, de cómo deberían de ser a grandes rasgos nuestras exposiciones sobre el desarrollo de las tareas.

Posteriormente la doctora me explicó cuál sería mi primera tarea dentro del proyecto: la creación de una base de datos en el programa Excel, acerca de los apoyos financieros que los investigadores del DFBN recibían por parte de diferentes instituciones y por parte del CONACYT, para sus proyectos de investigación independientes³⁶. Esto con el fin de observar el nivel y el grado de consolidación de la planta académica del Departamento; saber quién ha desarrollado un mayor número de proyectos es sin duda un dato relevante y revelador del prestigio y nivel que posee cada uno.

Como primer fuente de información se me hace entrega de los CVU’s³⁷ de los científicos de la planta académica del DFBN en formato electrónico PDF, para que realizara una búsqueda de información dentro de estos delicados

³⁶ Ver pág. 10.

³⁷ Ver pág. 10.

documentos, en los que vienen todos los datos académicos como investigadores a lo largo de sus carreras. Se me hace la aclaración estricta de la confidencialidad de esta información, tanto como para los propios investigadores como para el proyecto, también se me hace firmar una carta responsiva de confidencialidad con el fin de mantener toda la información referente a esto completamente hermética, ya que contienen datos de suma importancia. Se nos prohíbe traerlos en memorias ni mandar nada por correo electrónico.

Este es un ejemplo del Curriculum Vitae Único de un científico del Departamento sobre la parte de los apoyos financieros (omitiendo datos por seguridad):



XXXXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXXXXXXXX
CURRICULUM VITAE UNICO

Palabra clave 3:

No. de apoyo:	XXXXXXX		
Tipo de Apoyo:	Proyecto Científico		
Subprograma de CONACYT:	Fondo Ciencia Basica		
Fecha Inicio:	XX/XX/XX	Fecha Final:	XX/XX/XX
Palabra clave 1:	XXXXXXXXX		
Palabra clave 2:	XXXX		
Palabra clave 3:	XXXXXXXXXXX		

No. de apoyo:	XXXXXXX		
Tipo de Apoyo:	Proyecto Científico		
Subprograma de CONACYT:	Fondo Ciencia Basica		
Fecha Inicio:	XX/XX/XX	Fecha Final:	XX/XX/XX
Palabra clave 1:	XXXXXXXXX		
Palabra clave 2:	XXXXXXXXXX		
Palabra clave 3:	XXXXXXX		

Fuente: Imagen tomada y modificada del CVU de un investigador el 8 de marzo de 2012 por Fernando Lara.

Esta primer tarea y búsqueda de información fue algo complicado , puesto que los CVU's constan de más de 200 páginas cada uno con diferente información dispersa, y la planta académica del Departamento consta de 32 investigadores con una larga trayectoria científica. En estos documentos solamente vienen registrados los apoyos que reciben por parte del CONACYT, por lo que aun hacía falta revisar otros documentos como anuarios, páginas de internet, documentos internos, etc., para completar la base de datos que se necesitaba con el fin de observar y analizar este rubro a profundidad.

Cabe mencionar aquí que por la importancia y la confidencialidad de estos documentos y de las bases, en esta tarea solamente nos encontrábamos trabajando la compañera de la UPN y la auxiliar externa. Estas dos compañeras se encontraban realizando a su vez las bases de datos de otros rubros por ejemplo: de las tesis dirigidas, los reconocimientos, las publicaciones, congresos, etc., con el fin de que más adelante toda la información se conjuntara para poder comparar los elementos diacrónicos y la cronología³⁸ en la vida de los científicos. Y así poder observar el paralelismo entre el tiempo histórico y el tiempo biográfico, ya que cada individuo posee en cierto modo varias vidas paralelas, como lo son su vida familiar y profesional; es aquí donde radica la importancia de observarlas para saber cuando estas se cruzan y provocan cambios en alguna de las vidas paralelas de los sujetos en su toma de decisiones (Bertaux, 2005).

Como mencioné anteriormente, además del constante armado de las bases de datos, se nos pidió hacer un pequeño análisis de la información a fin de que cada uno hiciera una pequeña exposición en los seminarios acerca de lo que iba haciendo y presentáramos ideas para el uso eficiente de los datos, con la finalidad de que todos pudiéramos observar el trabajo de los demás y tuviéramos la

³⁸ “La diacronía se refiere a la sucesión temporal de acontecimientos, es decir, a sus relaciones de antes/después; la cronología se refiere a su datación en cuanto a fecha de acaecimiento... o edad del individuo” (Bertaux 2005).

oportunidad de expresar diferentes planteamientos, ideas o críticas de lo que íbamos observando en el trabajo del grupo.

Fue en el primer seminario donde conocí a las compañeras de posgrado, a los compañeros de la UPN y al compañero de la UACM; todos ellos asistían con el propósito de que se fueran integrando y familiarizando con la línea de investigación, que fuéramos adquiriendo identidad como grupo, el sentido de pertenencia de acuerdo al grado de responsabilidad adquirida, la posibilidad de permanecer y la posibilidad de hacer una carrera académica en un grupo de investigación (Hamui, 2005).

Los tres compañeros externos nos estuvieron auxiliando en algunas tareas con el fin de que el trabajo se dividiera para que fuese menos pesado para el grupo. Yo aun no me planteaba la posibilidad real de ingresar al posgrado aunque ya se me había hecho la invitación. Esto fue lo que me hizo comprometerme con el proyecto y esforzarme por hacer mi trabajo de forma rápida y correcta, así un segundo momento identitario de cohesión se dio a través de la noción de que con el trabajo realizado podía contribuir a los resultados de un proyecto importante y obtener reconocimiento a futuro, exigiéndome más a mí mismo (Hamui, 2005).

En mi segunda asistencia al seminario de “Análisis institucional” el día 14 de septiembre, a mí y a mis compañeros nos tocó exponer nuestras tareas, primero los que ya llevaban una gran parte de sus bases y por ultimo yo expuse el trabajo que llevaba hasta el momento; hice una exposición de la investigación que se me encargó acerca de mi pequeño objeto de estudio -en ese momento-, los apoyos CONACYT, también me aventuré a hacer un análisis de la falta de claridad en la declaración del nombre de los apoyos financieros de los investigadores en referencia a lo que estaba reflejado en la pagina del CONACYT y una

comparación de aquellos que declaraban un mayor número de apoyos en orden decreciente, lo que llamó mi atención de inmediato, puesto que algunos de los informantes clave que ya había investigado no tenían declarado ninguno -aun que todavía faltaban otras fuentes de información por revisar-.

En esta sesión el Dr. Remedi nos comenta del evento que se llevaría a cabo en el CINVESTAV, la tercera reunión académica del DFBN con motivo de la conmemoración del 50 aniversario del Centro, en donde estarían en conferencia algunos de los sujetos clave del Departamento, y nos hace la invitación para asistir el día 20 para conocer al objeto de estudio y el campo, escuchar las conferencias, con el fin de enriquecer nuestra experiencia y obtener datos importantes.

Como se puede observar en la base, se ve sobre el menú el botón de Filtro (1) para activar esta función básica del programa Excel que aprendí con la Dra. Rosalba, esta posibilita filtrar la información para seleccionar solamente los datos que se desean observar, sin la necesidad de desplazarse entre las casillas y así poder analizar varios rubros al mismo tiempo con el fin de destacar los aspectos más importantes de la información de la base para su exposición en los seminarios. Para esto es necesario colocarse sobre el número de fila (2) que se quiere establecer como filtro y con el botón Filtro (1) se activa dicha función, después sobre el título del rubro observado se encuentran unos triángulos que apuntan hacia abajo (3), estos son los que permanecen establecidos como filtros y permiten el despliegue de las categorías, por ejemplo: la información de un solo investigador en un año, con un tipo de proyecto o la comparación entre dos o tres investigadores, con varios aspectos de ellos, etc. Diferentes filtros que conjugados permiten hacer un minucioso análisis de los datos.

El día 20 de septiembre en el auditorio “Arturo Rosenblueth” del CINVESTAV con motivo del 50 aniversario se llevó a cabo la tercera reunión académica del DFBN en donde tuve la oportunidad de escuchar a algunos de los sujetos clave, tomar notas, conocer el Centro, el Departamento y a algunos de sus integrantes; también observé algunos de los trabajos que se presentaron con carteles; esta vivencia fue una de las más agradables de mi experiencia en el DIE.

La primera sesión del seminario-curso: “Académicos y científicos”, se llevó a cabo el día 28 de septiembre, ahí pude conocer de forma más cercana a las dos compañeras de posgrado que impartirían el curso; en esta sesión se estableció el ritmo de trabajo, la lógica del seminario, acordando que este curso no sería una exposición de los temas por parte de ellas, sino que todos aportaríamos

reflexiones³⁹; así se hizo un intercambio de opiniones acerca de las primeras lecturas:

- Clark, Burton (1992). *“El sistema de educación superior”*.
- Brunner, José Joaquín. (2007). *“Universidad y sociedad en América Latina”*.
- Kent, Rollin (1986). *“¿Quiénes son los profesores universitarios? Las vicisitudes de una azarosa profesionalización”*.

A partir del inicio de estos seminarios mi comprensión del proyecto se aclaró cada vez más con las lecturas de los principales teóricos de la educación superior y de las prácticas académicas; el surgimiento y el difícil camino hacia la educación superior en América Latina, las formas de organización del trabajo universitario, la industrialización y el surgimiento del concepto de “capital humano” al servicio de los empresarios y el nacimiento de una nueva clase social: la elite de académicos compuesta por catedráticos, académicos e investigadores; estos últimos el objeto de estudio de esta línea.

Al día siguiente el día 29 de septiembre con motivo de la celebración del 40 aniversario del DIE, se llevó a cabo una reunión de la comunidad académica en el auditorio Julián E. Villarreal, ahí se llevó a cabo un homenaje póstumo a las personas del Departamento fallecidas y una semblanza por parte de algunos ex alumnos, posteriormente hubo una convivencia con música, danza interpretativa, bocadillos y vino, esta experiencia, definitivamente fue la más enriquecedora en cuestión de convivencia, puesto que tuve la oportunidad de platicar con diferentes académicos y alumnos del DIE.

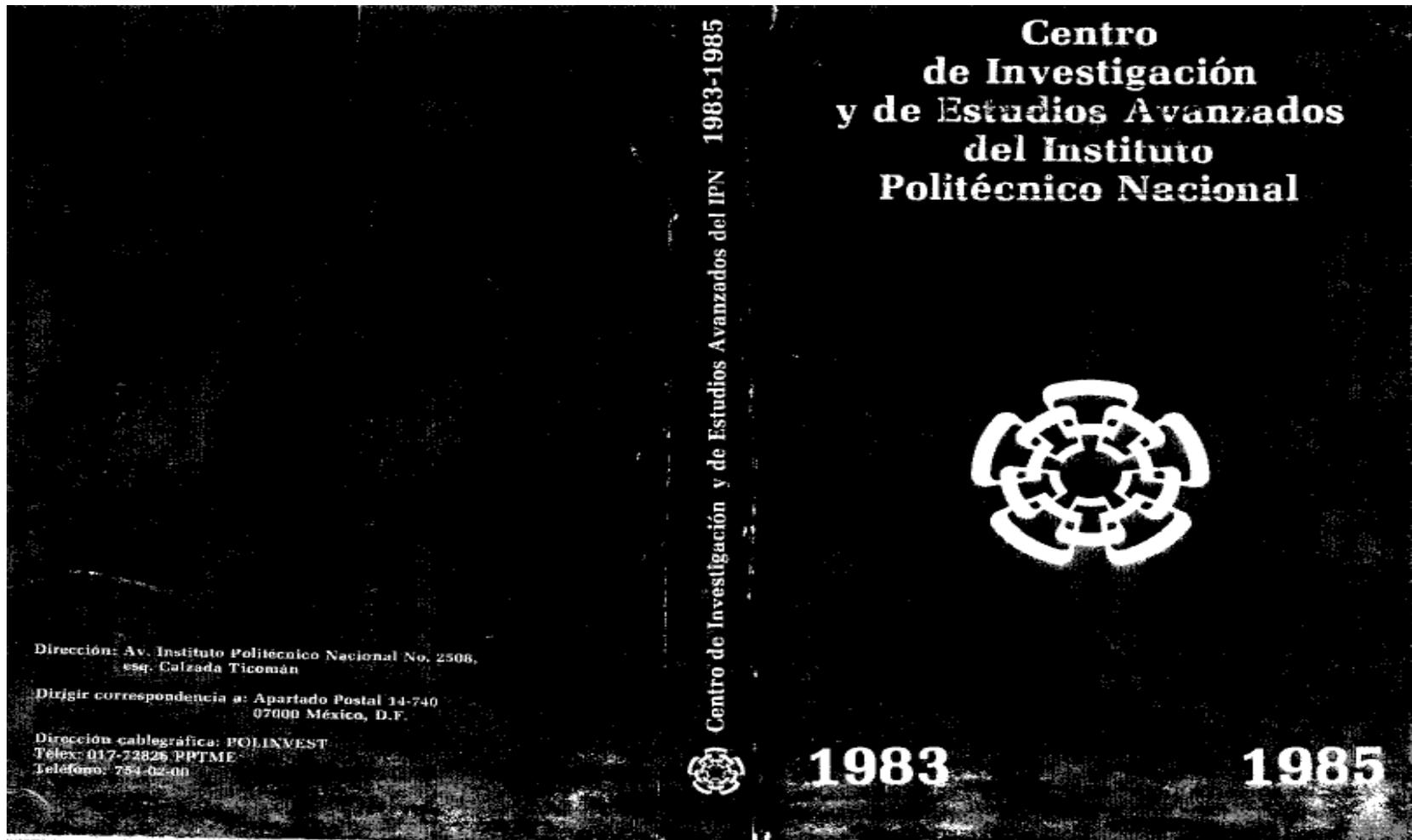
³⁹ Ver pp. 90 y 91.

Posteriormente cuando agoté la información de los CVU's, la Dra. Rosalba me hace entrega de la segunda fuente de información donde había que buscar apoyos, pero ahora de los que recibían por parte de otras instituciones privadas y extranjeras; los anuarios del CINVESTAV⁴⁰, en donde viene reflejada toda la información referente al Centro y a todos sus departamentos, desde el primer anuario de 1961-62 en donde se plantea el proyecto y se comienza la construcción, y el de 1963 de su inauguración. Es hasta el anuario de 1974-75 en el que se declaran por primera vez los apoyos económicos que provenían de instituciones extranjeras hacia el Departamento, únicamente del Departamento de Fisiología y Biofísica (DFB) -hasta ese entonces- y únicamente a dos de sus investigadores, por lo que la búsqueda en los anuarios anteriores fue sencilla.

En 1975 se crea el Departamento de Neurociencias (DNC) -que posteriormente se uniría al DFB- y aparece en el anuario de 1975-76 sin apoyos económicos declarados hasta el de 1980-81. El anuario de 1977-78 -en donde se declara el primer donativo CONACYT- fue el último en físico que revisamos en busca de datos para las bases, de ahí hasta el anuario de 1997 las secciones del Departamento fueron escaneadas y convertidas a PDF, para su fácil revisión; cabe destacar que se encontraban divididos aun el DFB y el DNC hasta su unificación en 1985, anuario 1985-87 en que ya aparecen como Departamento de Fisiología Biofísica y Neurociencias (DFBN). El vaciado de datos comenzó a hacerse cada vez mas complicado.

⁴⁰ De estos documentos es de donde obtuve una gran cantidad de datos importantes para este reporte.

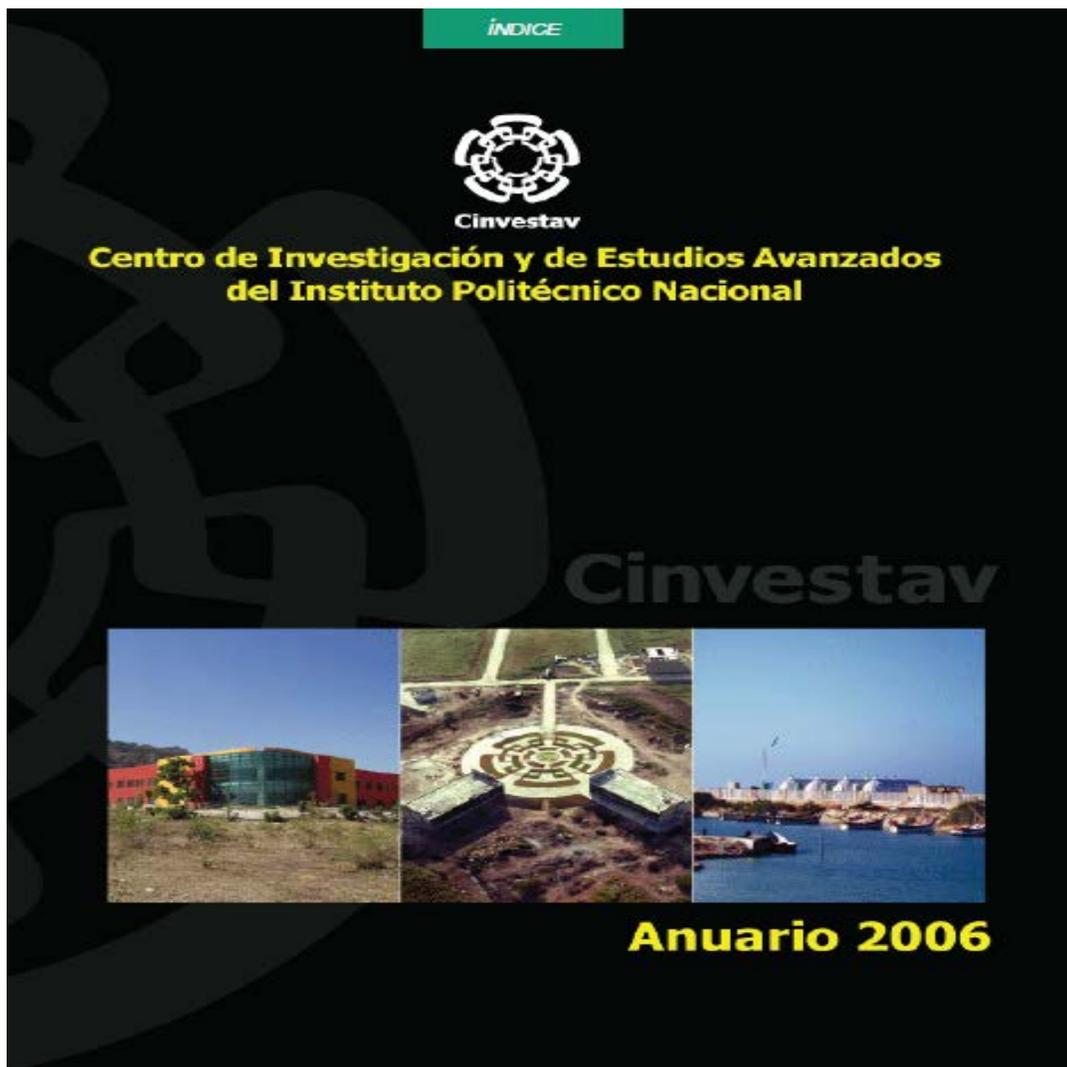
Este es un ejemplo de un anuario fotocopiado, escaneado y posteriormente convertido a PDF:



Fuente: Imagen tomada y modificada del anuario CINESTAV-IPN (1983-1985) el 12 de marzo de 2012 por Fernando Lara.

Del anuario de 1994 en adelante los anuarios ya se dividieron por año debido al gran número de páginas por el crecimiento constante del Centro y de 1998 en adelante ya fueron digitalizados; el anuario de 2005 es el último que teníamos solo por el DFBN y de 2006 hasta 2009 están completos con más de 1200 páginas de todos los departamentos, los últimos posteriores no se pudieron conseguir.

Este es un ejemplo de un anuario CINVESTAV en formato digital PDF:



Fuente: Imagen tomada y modificada del anuario CINVESTAV-IPN (2006) el 12 de marzo de 2012 por Fernando Lara.

La base de datos después de esta búsqueda en los anuarios, la unión con los datos de los CVU's y la búsqueda de la información que faltaba en las páginas del CINVESTAV y del DFBN quedó de la siguiente forma:

Nombre	Numero de proyecto	Tipo de apoyo	Subprograma	Organismo otorgante	Fecha de inicio	Fecha de termino	Palabra clave	Fuente de información	Años de anuarios Cinvestav
DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGIA, BIOFISICA	Sin datos	Donativo	Cátedra	#####	XXXXXX	XXXXXX	CÁTEDRA	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1987-1989
DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGIA, BIOFISICA	Sin datos	Donativo	Cátedra	#####	XXXXXX	XXXXXX	CÁTEDRA	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1985-1987
DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGIA Y BIOFISICA	Sin datos	Donativo	Cátedra	#####	XXXXXX	XXXXXX	CÁTEDRA	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1983-1985
DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGIA Y BIOFISICA	Sin datos	Donativo	Cátedra	#####	XXXXXX	XXXXXX	CÁTEDRA	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1981-1982
DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGIA Y BIOFISICA	Sin datos	Donativo	Cátedra	#####	XXXXXX	XXXXXX	CÁTEDRA	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1980-1981
DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGIA	Sin datos	Donativo	Cátedra	#####	XXXXXX	XXXXXX	CÁTEDRA	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1979-1980
DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGIA	Sin datos	Donativo	Cátedra	#####	XXXXXX	XXXXXX	CÁTEDRA	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1978-1979
DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGIA	Sin datos	Donativo	Cátedra	#####	XXXXXX	XXXXXX	CÁTEDRA	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1977-1978
DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGIA	Sin datos	Donativo	Cátedra	#####	XXXXXX	XXXXXX	CÁTEDRA	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1975-1976
DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGIA	Sin datos	Donativo	Cátedra	#####	XXXXXX	XXXXXX	CÁTEDRA	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1974-1975
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	2007-2008-2009
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1987-1989
XXXXXX XXXX XXXXX	Sin datos	Donativo	Proyecto	#####	XXXXXX	XXXXXX	Sin datos	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1985-1987
XXXXXX XXXX XXXXX	Sin datos	Donativo	Proyecto	#####	XXXXXX	XXXXXX	Sin datos	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1983-1985
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1981-1982
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1980-1981
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1987-1989
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1979-1980
XXXXXX XXXX XXXXX	Sin datos	Donativo	Sin datos	#####	XXXXXX	XXXXXX	Sin datos	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1979-1980
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1987-1989
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1987-1989
XXXXXX XXXX XXXXX	Sin datos	Donativo	Proyecto	#####	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1983-1985
XXXXXX XXXX XXXXX	Sin datos	Donativo	Proyecto	#####	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1983-1985
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1980-1981
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1978-1979
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1977-1978
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	2007-2008-2009
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	2000 y 2001
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1987-1989
XXXXXX XXXX XXXXX	XXXXXX-X	Proyecto científico	Fondo de ciencia bás	CONACYT	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	1987-1978
XXXXXX XXXX XXXXX	Sin datos	Proyecto	Sin datos	#####	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	ANUARIO-DFBN-CINVESTAV	2000

Fuente: Imagen tomada y modificada el 14 de marzo de 2012 de la base de datos construida por Fernando Lara.

En este ejemplo de la base ya terminada se observan varias funciones, los ya mencionados (1 y 2) filtros desplegados para observar las diferentes formas en que es posible observar la información, por orden alfabético (3), por color (4), por texto (5), etc., y así poder seleccionar varios filtros al mismo tiempo. Con el botón Inmovilizar (6) es posible fijar las filas y las columnas para recorrer la información sin perder de vista los nombres y rubros, las líneas resaltadas (7) dividen las casillas para inmovilizarlas; otra función clave para analizar las bases.

La construcción de la base de datos la terminé aproximadamente el día 4 de octubre, ese día le hice entrega de la base a la Dra. Rosalba, junto con un control de los anuarios que estaban y los que hacían falta, y un análisis de datos de la planta académica actual del DFBN que me solicitó, para poder observar quienes de los investigadores seguían en activo y quienes se habían retirado o habían fallecido, los fundadores, algunos puestos clave, etc.

Los siguientes seminarios de Análisis y de Académicos se establecieron conjuntamente para el día 5 de octubre. Primero la compañera de doctorado presentó mas avances de su proyecto, los doctores le hicieron observaciones e intercambiaron opiniones acerca del trabajo que seguía a continuación, acordaron y repartieron las primeras entrevistas que nos asignarían para transcribir y el plazo de entrega aproximado, junto con las instrucciones breves de cómo se hace a grandes rasgos una transcripción.

Posteriormente en la misma sesión se continuó con el trabajo del seminario alterno, la misma compañera de doctorado hizo una breve introducción de Tony Becher, "Academic Tribe and territories", con el fin de hacer una introducción y discutirlo brevemente, y así continuar con los otros autores:

- Becher, Tony (1989). "*Academic Tribe and territories*".

- Gil Antón, Manuel (2002). *“Amor de ciudad grande: Una visión general del espacio para el trabajo académico en México”*.
- Kent, Rollin (1986). *“Los profesores y la crisis universitaria”*

En esta sesión se trabajaron diferentes cuestiones acerca de cómo se conforman las tribus de los académicos, una cuestión central para los proyectos, puesto que estos se forman dentro de un lugar de trabajo, ya sea un centro, un departamento o un laboratorio, circunscrito por un proyecto de trabajo. A partir de esto es que el mundo simbólico del científico se va moldeando a partir de las relaciones interpersonales que se dan dentro del laboratorio.

El periodo aproximado de entrega de las transcripciones como lo estableció la Dra. Rosalba era de tres semanas, puesto que como realizábamos diferentes actividades paralelamente a esta, como las lecturas, asistencia a conferencias, seminarios y actividades diarias, dividíamos el tiempo de trabajo entre todo esto y era difícil dedicarle las cuatro horas enteras del servicio a las transcripciones, además de que como mencioné teníamos prohibido el trabajo externo puesto que no podíamos sacar información alguna de proyecto.

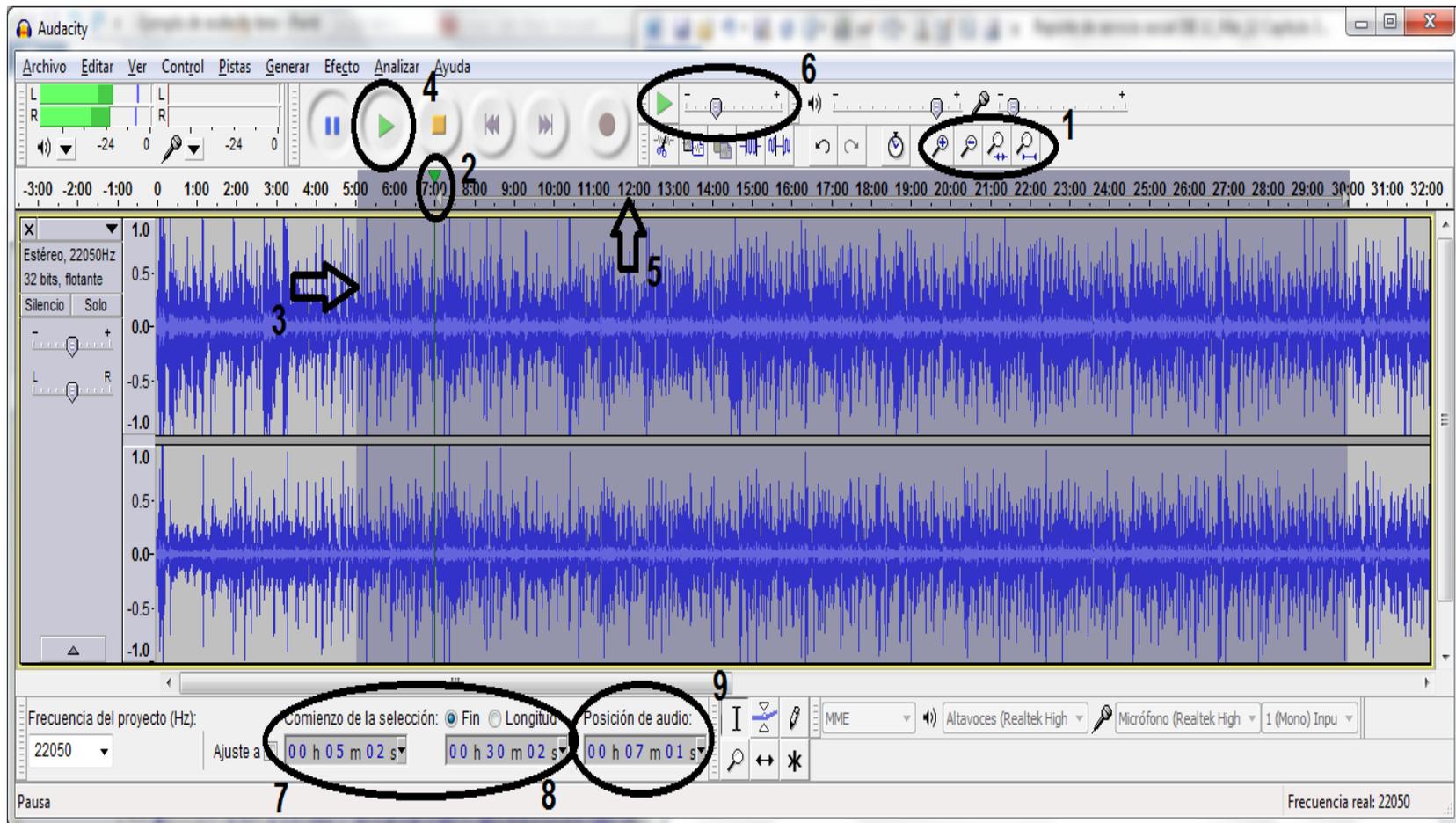
Como el trabajo aproximado de una transcripción -como había comentado⁴¹- de una hora de entrevista, es de seis horas para terminarla con el resultado de mas menos veinte paginas en el formato clásico -Arial 12, interlineado 1.5-, nosotros las terminábamos de entre una semana y media a dos, esto debido a varios factores externos -aparte de las otras actividades-, por ejemplo: algunas entrevistas tenían una mayor duración y otras eran difíciles de

⁴¹ Ver p. 37.

entender por la calidad de la grabación, el ambiente donde se realizaron o por la voz de las personas entrevistadas.

Aunado estos factores externos, un factor interno era nuestra inexperiencia a la hora de transcribir, lo que por obvia razón hacia lenta la tarea, además de que la doctora nos insistió que una vez transcritas era necesario que las revisáramos una o dos veces más y así localizar pequeños “errores de dedo” o acentos y comas faltantes, así que el tiempo de entrega era considerablemente holgado tomando en cuenta todo esto y nos permitía llevar el trabajo de forma tranquila.

Para que la transcripción pudiera ser un poco más sencilla, la doctora nos mostró el uso de un programa especial para transcripciones llamado “Audacity”:



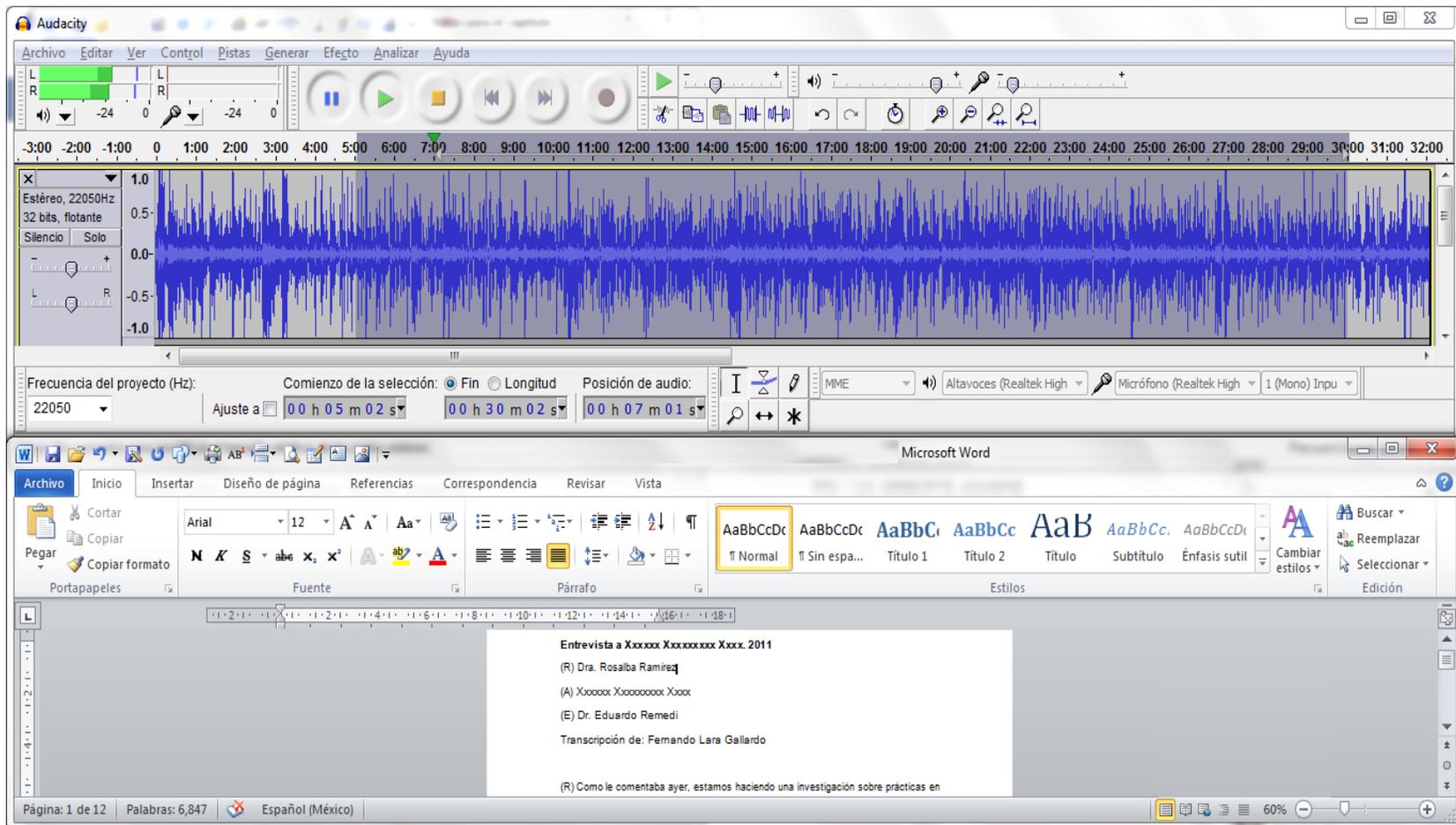
Fuente: Imagen tomada y modificada del programa Audacity el 16 de marzo de 2012 por Fernando Lara.

Este programa es una herramienta muy útil para las transcripciones de las entrevistas, explicare brevemente sus funciones. Se observan dos lupas (1) que tienen los signos de (+/-), con ellas es posible extender la visión de los minutos para observar en donde esta posicionado (2) el minuto y segundo exactos de la reproducción, lo que permite un avance y retroceso muy sencillo sobre la pista; en la parte sombreada (3) esta la selección del periodo de tiempo que se desea escuchar, lo que permite que al presionar el "Play" (4), la reproducción abarque solo ese periodo y se detenga donde termina el sombreado.

Sobre la barra de los minutos se puede observar una línea (5) con flechas contrarias en cada extremo, esta barra al igual que el sombreado permite seleccionar un periodo de tiempo sobre la pista, pero esta línea al contrario de la sombra, muestra el periodo de tiempo en que se modificó la velocidad de la reproducción mediante el control (6) con el que es posible acelerar o frenar la velocidad para que sea posible poder escribir un mayor número de palabras al tiempo que se escucha la pista lentamente; la desventaja de esto es que con las voces más gruesas el audio se distorsiona y se vuelven aun más gruesas, lo que hace difícil la comprensión de las palabras y en lugar de avanzar más rápido hace que se tenga que volver a escuchar.

Por ultimo en la parte inferior se observan unos recuadros con cronómetros, estos muestran en que minuto comienza (7) la selección de sombreado, y en que minuto termina (8), o en su defecto cual es su duración y en el (9) se muestra cual es la posición del audio por horas, minutos y segundos, esto permite saber en dónde te quedaste en la última transcripción, o en qué segundo se encuentra alguna palabra que no se entendió o que llamó tu atención, para marcarla en la transcripción y que en este caso los doctores pudieran ubicarla y saber en donde fue y que es lo que se dijo exactamente.

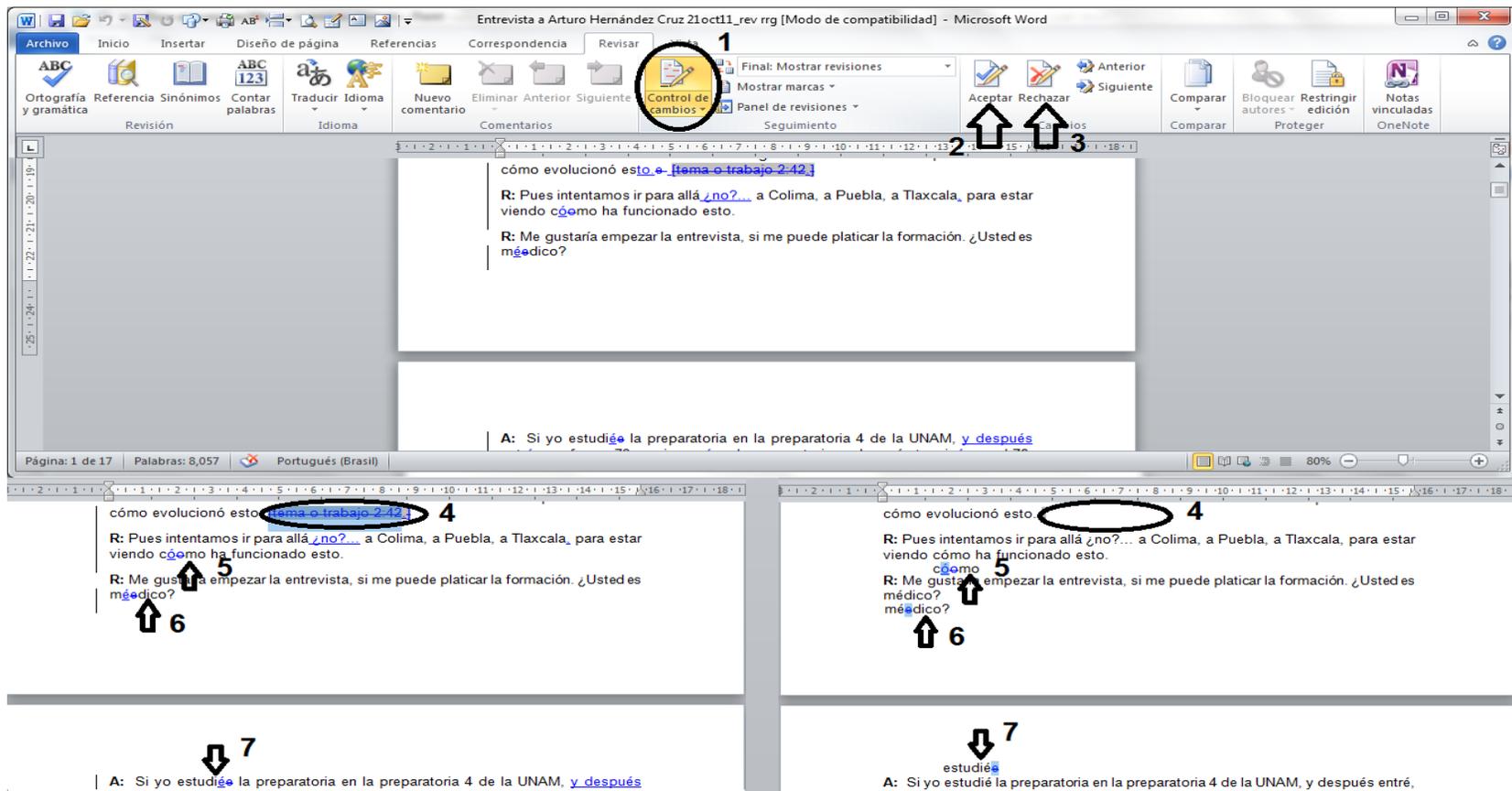
Aquí se muestra un ejemplo de la forma de trabajo que utilizábamos para las transcripciones; la división de la pantalla para transcribir al tiempo que se utilizan las funciones del programa:



Fuente: Imagen tomada y modificada de los programas Audacity y Word el 19 de marzo de 2012 por Fernando Lara.

Cuando le entregué la primer transcripción a la Dra. Rosalba, para su revisión, el día 24 de octubre, ella me hizo la devolución de esta con sus correcciones, con una función del programa Word en la que se pueden realizar cambios a un texto y que estos cambios permanezcan visibles para quien lo reciba de vuelta, en la imagen se muestra la función de (1) control de cambios y se visualizan los cambios solo marcados cuando la función está activada, con la intención de que la otra persona se pueda dar cuenta en donde ocurrió el error, con la función activada de control de cambios, se realizan pero no se puede modificar sobre el texto, si no que con los botones aceptar (2) y rechazar (3), se puede avanzar de corrección en corrección, para poder observar como debería ser.

En la imagen se muestra un ejemplo de como se avanza con los botones de aceptar o rechazar, haciendo los cambios uno por uno, el error (4) se sombrea y se elimina o (5) se cambia y así sucesivamente (6) y (7) por la palabra correcta:



Fuente: Imagen tomada y modificada del programa Word el 21 de marzo de 2012 por Fernando Lara.

El día 26 de octubre después de posponer por varias semanas el seminario de Académicos por las actividades escolares de las compañeras de posgrado, se llevó a cabo la tercera sesión en la que se revisaron a los autores y se acordó repartirlos para una breve introducción por parte de los responsables con los puntos centrales y de ahí partir para el debate general, en esta ocasión les tocó a los compañeros de la UPN exponer a Rocío Grediaga con "*Tradiciones disciplinarias, prestigio, redes y recursos como elementos clave del proceso de comunicación del conocimiento. El caso de México*", y posteriormente la misma lógica de ideas y autores:

- Grediaga, Rocío (2007). "*Tradiciones disciplinarias, prestigio, redes y recursos como elementos clave del proceso de comunicación del conocimiento. El caso de México*".
- Fontes, J.F., Gil-Antón, M., Padilla-González, L.E., Sevilla-García, J.J., Arcos-Vega, J.L., Martínez-Stack, J.G. (2009). "*The Academic Profession in Mexico. Changes, continuities and challenges derived from a comparison of two national surveys 15 years apart*".

La sesión giró en torno a cuales deben ser las características principales de un científico para lograr conseguir calidad, prestigio y reconocimiento, como por ejemplo una carrera académica larga, investigación y publicaciones de calidad, formación de estudiantes para transmitir ese conocimiento y lograr que permanezca su herencia académica, todo esto alejado de la visión material y enfocada a la excelencia académica.

Cuando le entrego el documento de la transcripción ya terminado y con las correcciones pertinentes el día 1 de noviembre de 2011, la Dra. Rosalba me entrega la segunda transcripción que me correspondía según los lineamientos del Dr. Remedi, el decidió darme a transcribir la entrevista que le realizaron a la Dra. Larissa Adler Lomnitz, una destacada Antropóloga Social reconocida en todo el mundo por sus trabajos entre los que destaca un referente paradigmático en las ciencias sociales "*Como sobreviven los marginados*" y en el caso del particular interés de los doctores para el proyecto, su estudio en la UNAM al Instituto de Biomedicina "*Ideología y socialización: el científico ideal*", que sirvió para influir y replantear el posgrado en la Universidad Nacional.

La entrevista se basa sobre este último trabajo en su mayoría, con el interés de encontrar categorías y puntos de análisis que pudieran servir de ejes en la investigación, puesto que también estudia un laboratorio científico y a los investigadores en su lugar de trabajo y plantea un modelo del científico ideal. Además de dar cuenta sobre los aspectos mas importantes de este estudio, habla también de otros de sus trabajos y un poco de su vida, comentando algo que me pareció notable, el hecho de que su carrera universitaria la comenzó ya por su cuarta década de vida y con una familia auestas, cosa que no le impidió ser una antropóloga sobresaliente.

La transcripción de esta entrevista me tomó aproximadamente tres semanas sin contar las posteriores revisiones y "re-revisiones", por la duración, la complejidad en su contenido y la forma más bien informal de la entrevista, puesto que no era un relato mas o menos lineal como la anterior, si no que daba saltos en el tiempo hacia adelante y hacia atrás, con interacciones por parte de los participantes, bromas, reflexiones e interrupciones lo que me hacia tener que regresar constantemente el audio para poder apreciar cada palabra claramente.

El día 3 de noviembre se llevó a cabo la cuarta sesión del seminario de Académicos, en la que ya nos introdujimos a las lecturas más importantes para la comprensión de los proyectos, los referentes pioneros de estos trabajos en laboratorios, me refiero a los ya mencionados Latour y Woolgar, las relaciones dentro del laboratorio, la construcción de vínculos, etc.:

- Latour, B. y Woolgar, S. *“La vida en el laboratorio”*.
- Kreimer, P. (2009). *“El científico también es un ser humano”*.
- Fortes, J. y Lomnitz, L. (1981). *“Ideología y socialización: el científico ideal”*.
- Didou, S. y Remedi, E. (2009). *“De la pasión a la profesión”*.

Complementariamente los otros autores nos aportaron cuestiones como la desmitificación del científico con Pablo Kreimer en la que plantea que el científico es visto como genio pero que finalmente es un ser humano con un trabajo especializado, como cualquier otro oficio; y el acercamiento a los trabajos de Lomnitz y del propio Remedi, nos aportaron un mayor número de categorías de análisis.

El quinto y último seminario de Académicos se llevó a cabo una semana después, el 9 de noviembre, puesto que era necesario terminar pronto ya que las compañeras de posgrado entrarían en la recta final del semestre y su agenda ya no les permitiría continuar con los seminarios. Para esta última sesión se acordó que yo expondría el trabajo de otra de los referentes pioneros de los trabajos en

laboratorios también mencionada varias veces, Knorr-Cetina “*La fabricación del conocimiento*” para terminar con la última lectura y dar cierre a este seminario:

- Knorr Cetina, K. (1981). *La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia.*
- Shapin, S & Schaffer, S. (2005). *El Leviatán y la bomba de vacío. Hobbes, Boyle y la vida experimental.*

En la revisión de la lectura, encontré elementos de análisis a partir de las “culturas epistémicas” formadas por medio de patrones, dinámicas y prácticas dentro de un laboratorio en donde se crea y se garantiza el conocimiento; basándose en Merton, que plantea los pilares de la ciencia: como institución, como actividad acumulativa y como comunidad científica.

Cuando terminé la transcripción de Larissa Lomnitz y le hago entrega a la Dra. Rosalba el día 22 de noviembre, ella me hace entrega de la tercera entrevista para transcribir y me comenta que nos enviaría la Tesis doctoral “Procesos de conformación y consolidación de grupos de investigación” de Mery Hamui Sutton socióloga de la UAM Azcapotzalco y Doctora en Ciencias con especialidad en Sociología por el COLMEX, que trata el tema de los grupos científicos y su análisis, en el que estudia a dos grupos de ciencias básicas de la salud del IMSS y uno de ciencias sociales de relaciones internacionales; ahí hace una descripción de sus características, aportando categorías y modelos útiles en el estudio de estos casos.

Posteriormente la Dra. Rosalba nos avisa por correo del seminario próximo el día 6 de diciembre en el que estuvo presente el Dr. Pablo Kreimer al cual revisamos en las sesiones del seminario de Académicos, conocido por sus trabajos en tecnología y sociedad y sobre las tribus de científicos en los laboratorios; en dicha sesión las compañeras de posgrado presentaron sus trabajos para que Kreimer pudiera hacerles comentarios y sugerencias sobre ellos. El Dr. Remedi hace un comentario que llama mi atención y me recuerda a mis días escolares: “no todo lo que él diga es verdadero o correcto, ustedes pueden debatir lo que no les parezca”.



Fuente: Fotografía tomada el 6 de diciembre de 2012 por Fernando Lara en el DIE-CINVESTAV.

Esta aclaración me parece que tiene todo que ver con el aprendizaje escolar en el que muchas veces se cree que todo lo que se dice en las clases por los profesores o por los autores en un libro es correcto o verdadero, así lo que el alumno recibe de parte de sus profesores que a su vez viene de autores -en la mayoría de los casos-, se toma como absoluto o verdadero y las mas de las veces no nos atrevemos a preguntar, cuestionar o debatir lo que se trata en una clase o dicho sea de paso cualquier evento académico, cuando debería ser al contrario, puesto que el “por qué”, es el punto de partida hacia la verdad y el conocimiento.

Al final del seminario, el Dr. Remedi nos comenta de la conferencia del día siguiente del mismo Pablo Kreimer en el DIE. Posteriormente el doctor me llama para platicar conmigo, me plantea la posibilidad y el interés por su parte de que yo forme parte de su grupo de trabajo y de sus alumnos para la maestría, me pide el envío de mi proyecto de tesis de ese momento -La prueba ENLACE-, para saber que tan avanzado estaba, con el propósito de calcular si sería posible que yo lo terminara y pudiera ingresar a la próxima convocatoria de maestría; así que me cita para el día 8 de diciembre para hablar sobre esta posibilidad.

Al siguiente día 7 de diciembre Pablo Kreimer presentó su conferencia “Ciudadano del mundo o productor local de conocimiento útil” acerca de las redes internacionales de científicos, y la transmisión de conocimientos a través de ellas por medio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC’s). En esta conferencia me sucedió una experiencia graciosa y afortunada: el Dr. Remedi que se encontraba ayudando a Pablo Kreimer con las diapositivas tuvo que salir a hablar por teléfono para arreglar un asunto, así que al yo estar ahí frente a él, me llama al estrado a auxiliarlo mientras regresaba, así que por algunos minutos estuve como “coordinador” de la conferencia, el propio Pablo voltea sorprendido de verme y me hace la señal de cambio de diapositiva; después de unos minutos regresa el doctor y me agradece.



Fuente: Fotografía tomada el 7 de diciembre de 2012 por Fernando Lara en el DIE-CINVESTAV.

El día 8 de diciembre veo al Dr. Remedi en su oficina; me comenta que mi proyecto de tesis es un buen tema pero que aun faltándome una buena parte y tomando en cuenta el proceso de titulación, sería algo sumamente difícil terminar la tesis y poder ingresar al concurso; él me plantea la opción de titularme por alguna otra modalidad, dejar pendiente mi proyecto y así poder concursar para un lugar en la maestría y poder ser uno de sus alumnos asesorados. El proyecto de tesis se encontraba aproximadamente en un 50% y esta propuesta me colocaba en una difícil decisión; sabiendo esto el doctor me hace la aclaración de que podríamos trabajar posteriormente el proyecto para una publicación y que no sería un trabajo desperdiciado, de cualquier forma me comenta que lo piense y regresando de las vacaciones decembrinas le tenga una respuesta y así lo acordamos.

Por la apretada agenda de esa semana, la transcripción de la última grabación que la doctora me entregó tuve que postergarla una semana, así que el día 14 de diciembre le hago entrega a la doctora de esta transcripción y me entrega la cuarta con fecha de entrega posterior a las vacaciones, puesto que las actividades en el DIE terminaron el día 16 de diciembre de 2011 y se reanudarían hasta el día 9 de enero de 2012, dando así por terminadas las actividades del año.

4.2.2.- Periodo: Enero – Marzo 2012

El día 9 de enero de 2012 se reanudaron las actividades en el DIE, así que al no tener ninguna otra actividad pendiente sino únicamente la transcripción de la entrevista que la Dra. Rosalba me entregó antes de salir de vacaciones, es en esta semana que pude corroborar el tiempo real de una transcripción, de tres días y dos horas cada uno, en total seis para terminarla.

El día 13 de enero el Dr. Remedi me busca para platicar, y saber sobre mi respuesta a su oferta. Después de meditarlo durante las vacaciones decido aceptar esta posibilidad y trabajar en ello, a pesar de tener que dejar mi proyecto de tesis a un lado, la posibilidad de ingresar a la educación de posgrado en una maestría de primer nivel y con un científico de la categoría del Dr. Eduardo Remedi Allione, me hace decidirme por tratar de ingresar al posgrado y optar por la opción de titulación por Reporte de Servicio Social, puesto que las actividades que desarrollé ahí fueron en el ámbito de la sociología, la educación y la investigación. A partir de mi respuesta afirmativa el doctor y yo acordamos que comenzara a revisar cuales eran los requisitos y lineamientos necesarios para optar por esta modalidad y que fuera pensando en ideas para una propuesta de proyecto para la convocatoria del DIE que saldría el 1 de febrero y se cerraba el 2 de marzo.

El día 16 de enero le hago entrega a la Dra. Rosalba de la cuarta entrevista que me tocó transcribir, ella me hace entrega de la quinta y me comenta del próximo seminario de “Análisis Institucional”, con avances de las compañeras de maestría, con la participación de Pascal Renaud miembro del IRD México, Instituto de Investigaciones para el Desarrollo por sus siglas en francés, que es un organismo Francés encargado de hacer frente a los retos de desarrollo a nivel internacional con presencia en África, América Latina y ultramar⁴²; con el propósito de que al igual que Pablo Kreimer aportara ideas a los proyectos de las compañeras.

El 19 de enero en la sesión del seminario de Análisis Institucional, las compañeras expusieron sus avances y el Dr. Pascal Renaud realizó comentarios que pudieran aportar ideas para el avance de sus proyectos; el menciona algo que me pone a pensar inmediatamente en un primer punto de interés para una

⁴² IRD (Marzo 2012) consultado en: <http://es.ird.fr/el-ird/presentacion>

propuesta de investigación cuando comenta: “siempre se resaltan los aciertos en las trayectorias, pero los fracasos también son importantes, porque no todo es una carrera lisa y brillante, también los momentos de crisis son importantes”. Esto marcó mi pensamiento hacia un posible proyecto.

Al terminar esta sesión de comentarios el Dr. Pascal se retira y los integrantes del grupo de investigación nos quedamos trabajando alrededor del trabajo que faltaba aun por hacer, los doctores nos cuestionan acerca de qué habíamos hecho y cuales entrevistas ya estaban listas, y a partir de esto hacen el reparto de las ultimas, una a mí -la sexta y última- y una a la compañera de la UPN y el reparto de las que ya estaban listas para su última revisión por parte de las compañeras de posgrado.

Días después pensando en las entrevistas que transcribí y en el comentario del Dr. Pascal Renaud, comienzo a agrupar en mi mente las experiencias que tuve la oportunidad de escuchar en los relatos de vida, sobre los aciertos de los investigadores, pero también lo significativos que fueron los momentos de crisis que tuvieron que superar para llegar al punto de excelencia y consolidación. Aun sin un objeto de estudio este eje permaneció en mi mente.

Y es durante la transcripción de la penúltima entrevista donde me surge el interés por un objeto de estudio en particular, el Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas (CUIB) en la Universidad de Colima, por la manera en que es creado y llevado hasta la excelencia a pesar de las dificultades que suponía un proyecto de esas magnitudes. Las dificultades y decepciones del sujeto entrevistado fueron cruciales para el desarrollo y consolidación de este y son lo que lo llevan a conformar un grupo y la creación del Centro.

El día 27 de enero le hice entrega a la Dra. Rosalba de la transcripción de esta penúltima entrevista. Ese día la Dra. Rosalba me hizo entrega de la lectura que se discutiría en el siguiente seminario de Análisis: “*Los relatos de vida. Una perspectiva etnosociológica*” de Daniel Bertaux⁴³, este fue mi primer acercamiento a esta lectura y a esta perspectiva en la que se observa al objeto de diferente manera, enfocándose sobre un mundo social particular enmarcado por un tipo de actividad específica⁴⁴, labor u oficio que me dio la pauta metodológica por donde podría trabajar a los científicos del CUIB y los relatos de vida desde una categoría de situación común⁴⁵, “las decepciones”.

Cuando comienzan las clases en la FES Aragón acudí a pedir informes sobre esta modalidad de titulación que es el Reporte de Servicio Social y a conocer los lineamientos, se me informa que la petición de esta modalidad se registra cuando se da el termino del Servicio social, pero que existía la posibilidad de comenzar el reporte con anterioridad contando con un asesor y así terminarlo aproximadamente en los días en que la fecha llegara para poder acelerar las cosas un poco y así lo hice, se me sugirió a dos profesores con los que podría trabajar, así que me cito con la Mtra. Francisca Cruz para platicar y saber si ella podía ser mi asesora, el 3 de febrero platico con ella e inmediatamente nos ponemos a trabajar en esto. Me plantea la estructura básica y me recomienda revisar el documento de su anterior asesoría para comenzar a trabajar.

A los pocos días de esto, platico con el Dr. Remedi y le comento esta situación, la estructura y el plan de trabajo, así que él y la doctora, me comentan que mi espacio podía ocuparlo tantas horas como me fuera necesario para trabajar sobre el reporte, al mismo tiempo que trabajaba mis otras tareas asignadas, el doctor inmediatamente me envía con alguien del DIE que me

⁴³ Ya citado varias veces en este reporte.

⁴⁴ Pág. 17

⁴⁵ Pág. 19

proporciona varios documentos importantes del CINVESTAV y la Dra. Rosalba me proporciona los materiales del Departamento para trabajar sobre su historia y así comienzo a trabajarlo.

El día 15 de febrero se llevó a cabo el sexto seminario de Análisis en donde discutimos sobre la lectura de Daniel Bertaux sobre la que giraba toda la actividad de transcripción de entrevistas, en un intercambio de opiniones, planteamientos a partir de la lectura y cuestionamientos hacia el grupo de trabajo, se comienza a dar forma a los análisis de los relatos de vida y a extraer de ellos las categorías de análisis para la siguiente etapa del proyecto. Se programa la próxima sesión en dos semanas y se hace entrega del próximo material de lectura: "*La etnografía*" de Rosana Guber, con la tarea de pensar en base a las lecturas ejemplos concretos de las categorías sobre los relatos de vida.

El primer capítulo del reporte me resulta algo sencillo así que para el día 16 de febrero me cito con la Mtra. Francisca y le hago entrega de los primeros dos capítulos, junto con un índice tentativo, mismo que me entrega de vuelta ya revisado y con correcciones el día 20 de febrero, la maestra me comenta que el índice que propuse estaba correcto y que siguiera esos lineamientos. Cabe mencionar que cuando el doctor me hace la revisión del reporte, me cuestiona sobre el ante-proyecto y me comenta de su interés para que yo trabajara la Universidad de Colima coincidentemente con lo que yo tenía pensado; le comento sobre la categoría o eje de análisis que pensé y me comenta que lo analizará.

El 27 de febrero cuando le hice entrega a los doctores de la sexta y última transcripción, me cuestionan acerca de la convocatoria del DIE en línea, yo les comento que ya la había llenado y que únicamente me faltaban dos rubros para poder terminar e imprimir: la exposición de motivos -de la cual ya tenía un

pequeño esbozo- y el ante-proyecto o propuesta de investigación necesaria para ingresar -que ya venía fraguando en mi imaginación-, el Dr. Remedi acierta que el eje y el objeto son interesantes y me solicita estas dos cuestiones en físico para una revisión y acuerdo en los puntos a tocar.

El 29 de febrero se realizó el séptimo seminario de Análisis al cual asistieron dos compañeras de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla invitadas por el Dr. Remedi, pensando en su incursión al grupo de investigación en un futuro en el posgrado de doctorado. En esta sesión según los lineamientos de los doctores, en primer lugar escucharíamos a las compañeras de maestría del DIE y posteriormente a las compañeras de la BUAP, para hacer una retroalimentación y finalmente pasar a discutir a Bertaux y a Rosana Guber, con los ejemplos solicitados. También nos comentan del ciclo de video conferencias organizadas por ellos mismos que comenzaría el día 14 de marzo con la participación de Mery Hamui Sutton solicitándonos leer dos de sus artículos extraídos de su tesis doctoral para el mejor entendimiento de la conferencia.

Los doctores comienzan a cuestionarnos uno por uno sobre lo que habíamos transcrito y así cada quien fuimos dando ejemplos en nuestra experiencia; cuando me toca el turno de hablar, planteo la misma cuestión de mi pre-proyecto, extraído de las entrevistas, como a partir de las categorías de las lecturas, encuentro una categoría común de entre los relatos y como a partir de un caso atípico localizo un objeto de estudio.

Al final del seminario le hago entrega de la exposición de motivos y la propuesta de investigación -las cuales expondré en el siguiente apartado- mismas que al día siguiente, 1 de marzo me entrega corregidas y me solicita que cuando les realice dichas correcciones, las introduzca a la convocatoria en línea para

cumplir con ese requisito e imprimirla para su entrega posterior en los documentos probatorios, siguiente etapa en la convocatoria, que tenía como plazo final el día 9 de marzo.

Y así lo hice con estas dos cuestiones listas, el tercer capítulo en proceso y los papeles necesarios para la siguiente etapa listos, hago entrega de estos documentos en la jefatura del DIE el 9 de marzo, únicamente a la espera de la resolución el día 13 de abril.

El día 14 de marzo se llevó a cabo, la video-conferencia de Mery Hamui Sutton, la cual se enlazó con algunas universidades de otros estados, como Veracruz, Aguascalientes, Sonora y Puebla. La Dra. Hamui expuso su trabajo sobre los grupos de investigación que estudió en ciencias básicas y al final se realizó la ronda de preguntas y respuestas acostumbrada. Esta conferencia me ofreció valiosas categorías de análisis -algunas de ellas mencionadas en este trabajo- para el proyecto que me planteé.

Con este evento se dio por terminada mi etapa como prestador de servicio social en el DIE, los doctores platicaron conmigo al finalizar la video conferencia, me agradecieron y elogiaron amablemente mi trabajo durante los 6 meses que duró mi estancia y me invitaron a seguir contribuyendo en el proyecto a futuro, me ofrecieron permanecer en el mismo espacio para continuar trabajando con ellos, y a la espera de la resolución de la convocatoria para la maestría.

Es importante mencionar que a la final de mi estancia en el DIE y dentro del proyecto del Dr. Eduardo Remedi, este se encontraba -con la ayuda de todos los colaboradores- por llegar al final de la primera etapa anual y por comenzar la

segunda⁴⁶, con las bases de datos terminadas, la recuperación de los aspectos históricos del DFBN, las entrevistas realizadas y transcritas, y con las primeras observaciones de campo hechas por los doctores, este primer esfuerzo estaba completo.

Ya con el presupuesto otorgado, aprobado por el CONACYT y con todo lo necesario para comenzar la siguiente etapa, se volvió necesaria la colaboración de más personas en esto, por ello la petición de prolongar mi estancia en colaboración, puesto que esta etapa supone un esfuerzo mayor y sumamente arduo únicamente para dos investigadores.

4.3.- Oportunidad de ingreso a la educación de posgrado y a la investigación

La invitación a incursionar en una educación de posgrado casi desde el comienzo de mi estancia en el DIE demuestra el interés del Departamento por contribuir a la formación de investigadores de alto grado y así promover la investigación de primer nivel en cuestiones educativas, así como a la formación de recursos humanos calificados para el desempeño de funciones cruciales en los ámbitos educativos del país.

Esta invitación solamente buscó despertar el interés de los estudiantes de diferentes lugares a participar de manera más entusiasta en los proyectos, así como a comprometerse con estos. Al hacer estas invitaciones quiero aclarar que de ninguna manera se le estaba asegurando su lugar en el Departamento a ninguna de las personas invitadas, únicamente a participar en el concurso de admisión, a proponer proyectos interesantes y a tratar de incorporarse en un futuro cercano.

⁴⁶ Ver pp. 34 y 35.

Aclarar esto me parece muy importante puesto que en algún momento de este trabajo -espero que no fuese así- pudo sonar a lo contrario y que los invitados tendríamos asegurada nuestra entrada al programa de maestría lo cual es falso; habiendo dicho esto expondré el proyecto que propuse para participar en la convocatoria.

4.3.1.- Un nuevo proyecto

Esta es tal como introduje en la convocatoria la propuesta de investigación que planteé para concursar por un lugar en el programa de posgrado de Maestría en Ciencias con especialidad en Investigación Educativa; el proyecto se plantea diferente a la forma y construcción del objeto en la Sociología, puesto que la línea y la propuesta se encuentran asentadas en una plataforma multidisciplinaria, a la que como comenté anteriormente⁴⁷, me introduje y aprendí durante mi estancia de seis meses en el Servicio Social:

“La experiencia en la formación y consolidación de un nuevo grupo de investigación: ilusiones y decepciones. El caso del Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas (CUIB) de la Universidad de Colima”

Antecedentes y justificación de la investigación

Dentro del macro-proyecto coordinado por el Dr. Eduardo Remedi, en el que él y sus alumnos de maestría y doctorado se han adentrado a los laboratorios científicos para observarlos, realizando estudios de casos sobre diferentes grupos o departamentos de investigación, con la finalidad de mantener una retroalimentación constante y hacer posible una comparación de los casos estudiados; por el contacto que tuve por medio del servicio social con el doctor, comencé a interesarme en un proyecto sobre dicha línea de investigación que me

⁴⁷ Ver p. 26.

permitiera indagar sobre un aspecto en particular de la trayectoria de los científicos exitosos: sus ilusiones y decepciones.

Este punto llamó mi atención, al intercambiar opiniones durante el seminario de Análisis Institucional, coordinado por el Dr. Remedi, en el que se plantean las cuestiones sobre las trayectorias que se van observando en las diferentes investigaciones de sus estudiantes, así como de la suya. La mención de la serie de dificultades a lo largo de las carreras de algunos científicos me hace reflexionar en el valor que tendría realizar un estudio sobre estos aspectos.

Y fue la experiencia de un investigador en particular la que me hizo centrar la mirada sobre este punto; él participó en la creación de uno de los centros de investigación más importantes de México, tanto por su planta académica como por su investigación y formación de recursos humanos, en el relato plantea diferentes vivencias complicadas durante su camino hacia lo que considera la ilusión del éxito, y cómo estas pudieron haber truncado su carrera, pero que sin embargo es precisamente a partir de ellas que se va configurando su vida en base a las decisiones que tomó luego de las decepciones que se le presentaron y que lo llevaron a formar un grupo exitoso y consolidado.

Justificación temática

A partir de la noción de “experiencia” (Dewey, 1938), pretendo analizar cómo los científicos dan un significado a lo que les ocurre a lo largo de sus historias de vida; esto es, ¿cómo los sujetos al comenzar a desarrollarse de acuerdo a sus ideales académicos, interactúan con el mundo exterior y comienzan a avanzar a pesar de las dificultades que ello significa, por el camino rumbo al éxito pretendido, y logran a pesar de las decepciones o el sufrimiento en la

búsqueda de la excelencia (Remedi, 2006), la superación de estas dificultades y se encaminan hacia el éxito y la consolidación de sus carreras.

Es en condiciones muy particulares que varios científicos, se aventuran a tratar de crear centros de investigación en otros estados con el fin de descentralizar la ciencia en el país. Y es por la riqueza de esas experiencias que pretendo indagar sobre lo que son las ilusiones y decepciones en el quehacer de la ciencia desde una perspectiva de la sociología de la ciencia apoyándome en herramientas metodológicas como la visión etnosociológica de los relatos de vida (Bertaux, 2005), la observación etnográfica (Latour, 1987),(Knorr Cetina, 1982) y la interpretación de las practicas desde una perspectiva antropológica, para observar cómo se transmiten estos ideales a sus herederos en los laboratorios.

Planteamiento del problema

Los estudios acerca de las ilusiones y decepciones en particular y desde un punto de vista educativo son muy pocos o solo mencionados en los apartados de algunas obras, existiendo únicamente nociones o categorías para explicar otros aspectos, en general desde otras perspectivas, por ejemplo la filosófica o la sociológica desde puntos de vista del materialismo, del consumo y la modernidad, pero una indagación completa de como los factores negativos que se presentan en la historia de vida de los científicos influyen en su toma de decisiones y de los caminos a seguir por estos, me parece que son realmente pocos, salvo algunos pocos artículos. Por tal motivo es de mi interés desarrollar un análisis completo sobre estos aspectos.

Campo de estudio

El Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas a partir de sus antecedentes y su creación, posee características interesantes en las que intervienen grandes científicos e investigadores de renombre nacional e internacional; en el marco de las políticas descentralizadoras de la ciencia que se estaban implementando en el momento de su creación en 1982, con el propósito de ampliar el marco nacional de la ciencia y de crear centros de investigación de alto nivel y prestigio en diferentes universidades estatales, se crea el CUIB dentro de la Universidad de Colima.

A partir de su creación el centro ha tenido una historia de excelencia académica logrando consolidarse poco tiempo después, en base a investigaciones innovadoras de primer nivel y creando posgrados para la formación de recursos humanos de alto nivel. Esto gracias a los investigadores de renombre que decidieron trasladarse ahí y participar en su formación y consolidación.

Marco Teórico

Desde la sociología de la ciencia, la etnografía, la antropología y de una perspectiva etnosociológica acerca de diversos aspectos y diversas categorías de análisis, me di a la tarea de revisar diversos materiales para una mejor comprensión del tema, que me ayudaran a indagar sobre los procesos constitutivos de un grupo de científicos, las dinámicas de expansión y consolidación de grupos exitosos (Remedi, 2008), la focalización de un grupo científico interno (Kreimer ,1995), el Ethos científico (Sutton, 2008), los laboratorios científicos (Knorr-Cetina, 1982), el sufrimiento en la búsqueda de la excelencia (Remedi, 2006), etc.

La pregunta principal es: ¿Cuáles fueron las experiencias -ilusiones y decepciones- por las que atravesaron los científicos, qué significación les dan y cómo a partir de ellas logran armar un grupo de investigación exitoso y transmitir esa cultura a sus herederos?

Objeto de Estudio

Por lo tanto mi objeto de estudio son las experiencias en las trayectorias académicas, narradas en los relatos de vida de los principales actores que participaron en la creación del CUIB, cómo interiorizaron y qué significación les dieron a las ilusiones y decepciones que acontecieron en sus caminos y de que forma se transmiten estos valores a nuevos estudiantes en sus laboratorios.

Objetivos

Objetivo general

El objetivo general que pretendo en esta investigación es recuperar y analizar las experiencias narradas en los relatos de vida de los principales actores que participaron en la creación del Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas de la Universidad de Colima y centrar la mirada sobre las decepciones que tuvieron durante sus carreras hacia la ilusión de la consolidación y el éxito, para posteriormente observar si estos ideales fueron transmitidos a los herederos de su trabajo, en algún laboratorio del mismo Centro.

Objetivos particulares

1. Recuperar los factores políticos e históricos que permitieron la movilización del grupo de científicos hacia un nuevo espacio de investigación en la Universidad de Colima, así como los factores institucionales que dieron la facilidad

para crear un centro de investigaciones en dicho lugar, revisando las políticas públicas, los factores geográficos, la articulación de grupos, etc.

2. Analizar las trayectorias de vida de los científicos que participaron en la creación del CUIB. Lo que implica indagar en: experiencias vividas en cuanto a ilusiones y decepciones, sus ideas de éxito y fracaso, los sacrificios que hicieron para lograr sus metas, su idea de consecución de estas, sus conceptos de mediocridad y éxito, etc.

3. Conjuntar todos estos elementos y analizar si este grupo de investigadores consolidados dentro de la Universidad de Colima, han heredado estos ideales a sus discípulos dentro de sus laboratorios.

Metodología

Para abordar los diferentes aspectos y objetivos de mi investigación trabajaré con:

- Fuentes de información que me permitan dar cuenta de cómo se comienza a articular esta política de descentralización en primer lugar y posteriormente cómo se empieza a gestar la posibilidad de ir a la Universidad de Colima a establecer un centro de investigación; para localizar los documentos y a los personajes a entrevistar y realizar la reconstrucción de sus experiencias.

- Entrevistas a profundidad a los científicos protagonistas de este fenómeno, para reconstruir sus relatos de vida y sus experiencias positivas y negativas.

- Crear un modelo de *Ethos* de los científicos protagonistas, construido a partir de su concepción de excelencia y consolidación que tienen del centro y de ellos mismos.

- Observaciones participantes en algún laboratorio del Centro para analizar el *Ethos* que los investigadores-tutores consolidados, les transmiten a sus alumnos herederos.

- Entrevistas participantes a los alumnos para conocer la percepción que tienen de sus investigadores-tutores acerca de la transmisión de conocimientos y la configuración del *Ethos* del grupo en formación.

CONCLUSIONES. Balance general de mis experiencias (FES Aragón y DIE-CINVESTAV-IPN)

Como primer punto me parece que la formación que recibí durante la Licenciatura en Sociología en la FES Aragón fue excelente en lo que se refiere a las bases teóricas necesarias para la interpretación de la realidad social actual, las bases epistemológicas para comprender conceptos y categorías de análisis y los autores clásicos que desarrollaron las principales corrientes sociológicas; para que con todo esto uno como alumno pueda ser capaz de formular modelos analíticos que describan y expliquen los procesos sociales y nos permitan analizar históricamente las transformaciones socio-culturales y políticas del país.

Aunado a estos aspectos académicos del curriculum formal y del perfil de egreso que los alumnos debemos de poseer para nuestra titulación, la escuela también me aportó otras enseñanzas respecto de lo que se le llama el “curriculum oculto” (Jackson, 1975)⁴⁸, en aspectos como fueron la importancia de las lecturas, la responsabilidad de las tareas, la insistencia de no plagiar información de internet para los trabajos y tareas y el interés por la participación de los alumnos durante las clases y más aún en la última etapa de seminarios. Todo esto me sirvió para que mi seguimiento de las actividades durante el servicio fuera correcto.

En cuanto a las bases metodológicas necesarias para la investigación, también la instrucción recibida es adecuada teóricamente, pero me parece que carece de algunas cuestiones prácticas necesarias para desarrollarse dentro del campo profesional, puesto que este es uno de los principales planos de desarrollo laboral del sociólogo.

⁴⁸ Se refiere a la variedad de influencias educativas, positivas y negativas que no están consignadas en el curriculum formal. Normalmente el término se utiliza para los conocimientos adquiridos en la educación básica, pero la educación superior también se ve afectada por estos procesos de conformación de la personalidad de los alumnos por sus interacciones con sus profesores y compañeros de clase que delinear su manera de ser como persona y como estudiante. Véase: “La vida en las aulas” en Jackson, 1975.

Por ejemplo algo que me parece primordial para el trabajo del sociólogo son las encuestas y entrevistas necesarias para dar un sustento estadístico a las investigaciones y poder conocer el comportamiento del sector social que se está analizando; durante la carrera se nos señala la forma en que deben ser, se nos muestra lo importantes que son y la forma correcta de construirlas, pero me parece que haría falta que se llevaran a cabo practicas de campo en las que se realice la implementación de estos instrumentos para pasar del plano meramente teórico, a uno más práctico por medio de la experiencia y la aplicación de estas herramientas.

Durante mi estancia posterior al servicio en el DIE, se me dio la oportunidad de, si no participar activamente durante una entrevista, sí de asistir a una de las entrevistas que los doctores Eduardo Remedi y Rosalba Ramírez realizaron a sus sujetos clave. Esta experiencia fue completamente enriquecedora puesto que tuve la oportunidad de observar en persona el desarrollo de ellas y dar cuenta de aspectos importantes a la hora de concertar las entrevistas, de definir el lugar, de que manera entrar al tema, como guiar la entrevista hacia los puntos observables, etc., lo que me dejó un aprendizaje muy útil para mi carrera profesional.

Además de esto durante la carrera poco se nos enseña en cuanto a la transcripción de entrevistas, cuestionarios y vaciado de encuestas, es verdad que las formas de proceder son distintas en la investigación del Dr. Remedi pero me parece fundamental que se nos mostraran algunos programas que ayudaran en estas tareas, como por ejemplo el programa que mencioné anteriormente⁴⁹, una herramienta para facilitar las transcripciones de la cual nunca antes había escuchado, el programa llamado "Audacity", que a mi parecer sería adecuado se nos enseñase durante los cursos para facilitar las transcripciones; también el uso

⁴⁹ Ver pp. 59 - 60.

de programas de análisis de entrevistas especializados como el ATLAS. ti entero otros.

En cuanto al armado de las bases de datos, gracias a la formación que se me dio en el uso del programa Excel como herramienta necesaria para la construcción de análisis sociológicos, me fue mucho más fácil realizar las bases de datos y los análisis pertinentes, aunque las funciones que mencioné como filtros e inmovilización de celdas no nos fueron enseñadas durante los cursos, son básicas y ayudan a la sistematización de la información para su exposición e interpretación.

La tarea de construir bases a partir de categorías de análisis es una de las cosas más valiosas que obtuve durante mi estancia; como dije antes se nos instruye en el uso de los programas y los análisis estadísticos básicos, pero poca importancia se le da al armado de bases a partir de categorías que permitan ubicar los puntos que se pretenden analizar, me parece que sería pertinente enseñarnos la utilidad de este tipo de análisis a los alumnos para la sistematización de nuestras investigaciones.

También en este punto sobre las bases, haré alusión al taller del INEE al que me invitó el Dr. Remedi, el conocimiento sobre el programa SPSS que adquirí en la escuela, así como la formas estadísticas de realizar los análisis correctos me ayudaron para poder asistir y comprender los análisis que se realizaron durante este curso, las bases estadísticas aprendidas en la carrera fueron claves para poder seguir correctamente los ejercicios que plantearon los instructores.

Gracias a algunos cursos inter-semestrales tomados en la FES Aragón como en el que se nos instruyó en la búsqueda eficiente de información en internet fue que la localización y apropiación de la información en las páginas pertinentes me fue mucho más rápida y sencilla, para que el armado de las bases fuese más completo; también otros cursos que tomé me fueron de gran ayuda para poder aportar al proyecto del doctor como la construcción de un objeto de estudio y el ABC para formular proyectos de investigación, que también me ayudaron para construir el pre-proyecto con el que participé en la convocatoria de maestría.

El análisis de la información que se nos requería para participar en los seminarios del Dr. Remedi, fue una tarea ardua de reflexión y de capacidad de abstracción, puesto que las lecturas y las corrientes teóricas y metodológicas, eran algo completamente nuevo para mí, ya que estas líneas que mencioné no se tocan durante la carrera, es cierto que los conceptos y categorías clásicos de la sociología son los mismos y por esta razón finalmente eran comprensibles para mí, pero algunas otras corrientes como la antropología y la etnografía no lo son y esto me dificultó un poco esta tarea, aunque finalmente me parece que mis aportes fueron correctos.

En relación con este punto acerca de las corrientes teóricas y metodológicas que tuve la oportunidad de conocer durante el servicio social, creo que se debería de abrir la visión de la carrera y voltear hacia otras corrientes de la sociología y otras corrientes teóricas y metodológicas de investigación para que la formación sea más amplia y se dé la posibilidad de optar por diferentes objetos de estudio desde diferentes perspectivas y así posibilitar que las investigaciones tengan una plataforma multidisciplinaria.

Pasando a otro tema, y pensando en los seminarios a los que asistí con el Dr. Remedi y sus alumnas, me parece que esta la forma que deben tener, con una participación constante de todos los asistentes, coordinados por el responsable de el seminario y con el intercambio de opiniones en base a las lecturas realizadas o hallazgos interesantes; me parece que esto no se ha llegado a comprender bien en la licenciatura puesto que muchas veces los estudiantes pensamos que se trata de una clase tradicional en la que el maestro dicta y nosotros tomamos lo que nos parece importante muchas veces omitiendo las lecturas y nuestras participaciones.

Por supuesto que no me excluyo de esas practicas durante la carrera, pero la experiencia en el DIE en cuanto a esto me dejó marcado y me enseñó la forma correcta en que un seminario debe ser; aunque quiero aclarar que no estoy afirmando que todos los alumnos piensen así, ni que sea culpa de ellos o de los profesores, más bien me parece que no se llega a comprender el propósito de un seminario y me parece que es algo muy diferente a como se ve en el DIE, puesto que en este caso la responsabilidad por aportar ideas a un proyecto de tal importancia y la ambición que esto despierta en uno como perteneciente a un grupo de investigación es lo que me llevó a leer los textos, a tratar de realizar análisis correctos y a participar activamente durante el desarrollo de estos seminarios.

En resumen la experiencia académica que obtuve en el DIE fue algo que dejó una marca imborrable en mí, en la que tuve un aprendizaje enorme, tuve la oportunidad de acercarme a lo que podría llamar “la investigación en acción” y gracias a esto me di cuenta del rumbo que pretendo para mi carrera profesional en un futuro, la posibilidad de una educación de posgrado me lleva a pensar en lo que sigue después para mi, un doctorado posteriormente y poder continuar en el ámbito educativo de investigación es la meta que persigo de ahora en adelante.

Mi intención de buscar hacer mi servicio social en el DIE fue, desde un principio, la de poder aprender e introducirme al mundo de la investigación, y más aun a la investigación educativa que es la corriente sociológica que me interesó desde el comienzo de mi carrera en la FES Aragón. Tardé un tiempo en decidir en donde poder realizar este requisito y revise muchas opciones, pero sin embargo esta me pareció que me podía otorgar una experiencia más rica y un aprendizaje mayor; y aunque el programa no cuenta con ningún apoyo económico, me parece más valioso el conocimiento obtenido.

Durante mi estancia en el DIE que duro 6 meses del 30 de agosto de 2011 al 15 de marzo de 2012 se me otorgó una carga de responsabilidad a la cual me parece que supe responder correctamente, puesto que la información que manejé era delicada; esta responsabilidad fue una de las claves para que el grupo de investigación trabajara con responsabilidad, entusiasmo y eficacia; y que las metas planteadas se fueran cumpliendo.

La elección por parte de la Dra. Rosalba Ramírez de mis servicios desde un inicio me dio la confianza para comprometerme con el grupo y con el proyecto del Dr. Eduardo Remedi, así como la invitación para concursar por un lugar en el DIE me llevaron a esforzarme por realizar las tareas lo mejor posible para ser un candidato digno de ingresar a un posgrado del nivel que tiene el Departamento.

Ambos doctores así como todos los demás compañeros involucrados en este proceso me trataron con respeto y me ofrecieron su amistad en todo momento, así como otras personas que me encontré en el DIE y que también me brindaron su apoyo. También en lo que se refiere al concurso de ingreso el Departamento me dio todas las facilidades posibles para hacer de este proceso algo sencillo y amable en cuanto a trámites, dudas, fechas y plazos para entrega

de documentos; los doctores me asesoraron en todo momento en cuanto al proyecto que propuse y me brindaron toda su atención en la medida en que les fue posible con su pesada carga de trabajo.

Para concluir este trabajo me parece importante destacar algo que me parece muy importante, creo que debería ser de gran interés promover la realización del servicio social en lugares en donde se puedan obtener experiencias valiosas en cuanto a conocimientos, prácticas y relaciones; me parece que hay no pocos lugares con estas características, pero que muchas veces se buscan solo lugares que ofrezcan ayudas económicas sin valorar lo que se puede obtener de esta experiencia de acuerdo a todo lo que he mencionado.

Quiero agradecerles principalmente a los doctores Eduardo Remedi y Rosalba Ramírez por la oportunidad de participar en una experiencia tan valiosa, confiándome la responsabilidad de participar en su proyecto, por brindarme su apoyo incondicional y su amistad; así como también a todos los integrantes de su grupo de trabajo y a las personas del departamento que hicieron de mi estancia ahí algo agradable y gratificante.

Bibliografía

- Aristóteles, (1997). *Metafísica*. (3ª ed.). Madrid: Edición trilingüe de Valentín García Yebra.

- Bertaux, D. (2005). *Los relatos de vida. Perspectiva etnosociológica*. Barcelona: Ediciones Bellaterra.

- Bloor, D. (1976). *Sociología de la lógica y los límites de la epistemología*. París: Pandore.

- Brunner, J. (2007). *Universidad y sociedad en América Latina*. México: UV-IIE.

- Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (1962). *Anuario 1961-1962*. México: Autor.

- Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (1963). *Anuario 1963*. México: Autor.

- Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (1964). *Anuario 1964*. México: Autor.

- Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (1972). *Anuario 1971-1972*. México: Autor.

- Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (2009). *Anuario 2009*. México: Autor.

- Candela, A. (2002). *El Departamento de Investigaciones Educativas 1961-2001*. En De Ibarrola, M. (coord.). “*El CINVESTAV trayectoria de sus departamentos, secciones y unidades*”. México: CINVESTAV-IPN.

- Didou, S. y Remedi, E. (2008) *De la pasión a la profesión. Investigación científica y desarrollo en México*. México: Casa Juan Pablos/UNESCO.

- Faúndez, U. (2004). *Análisis de información. Características, metodologías y proyecciones*. Chile: ANI. Consultado en marzo de 2012 en: <http://www.fas.org/irp/world/chile/faundez.html>.

- Giddens, A. (1995). *La constitución de la sociedad*. Buenos Aires: Amorroutu.

- Gutiérrez, N. (1997). *Orígenes de la institucionalización de la investigación educativa en México*. Disertación doctoral no publicada, DIE-CINVESTAV-IPN, México.

- Gyton, A. y Hall, J. (2011) *Tratado de Fisiología médica*. (12ª ed.). España: Elsevier.

- Hamui, M. (2005). *Procesos de conformación y consolidación de grupos de investigación: factores materiales y simbólicos que convocan y dan sentido a los grupos*. Disertación doctoral no publicada, COLMEX-CES, México.

- Jackson, P. (1998). *La vida en las aulas*. (5ª ed.) Madrid: Ediciones Morata.

- Knorr Cetina, K. (1981). *La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.

- Latour, B. y Woolgar, S. (1986). *La vida en el laboratorio*. Madrid: Alianza Universidad.
- Lynch, M. (1982). *A study of shop work and shop talk in a research laboratory*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Merton, R. (1980). *Teoría y estructura sociales*. México. FCE.
- Merton, R. (1987). *A hombros de gigantes*. Barcelona: Península.
- Remedi, E., Castañeda, A., Aristi, P. y Landesmann, M. (1989). *El lugar del psicoanálisis en la investigación educativa. Aportes a la identidad y quehacer del docente. Cuadernos de Formación Docente*, Numero 29-30, pp. 137-174.
- Remedi, E. (2009). *Convocatoria de Investigación Básica SEP-CONACYT*. Solicitud No. 128773. México: DIE-CINVESTAV-IPN.
- Rockwell, E. (1991). Etnografía y conocimiento crítico en la escuela en América Latina. *Perspectivas*, vol. XXI, núm. 2, pp. 171-181.
- Sánchez, J. La cultura de la evaluación: Algunos aspectos de la revisión por pares en las ciencias del comportamiento. *UDUAL*, núm. 49, pp. 14-21.
- Schwartzman, S. (2008). *Universidad y desarrollo en Latinoamérica: experiencias exitosas de Centros de Investigación*. Bogotá: IESALC/UNESCO.
- Steve Woolgar (1991): *Ciencia: abriendo la caja negra*, España: Anthropos.

Bibliografía leída en los seminarios

- Becher, T. (1989). *Academic Tribe and territories*. Gran Bretaña: SRHE and Open University Press.
- Brunner, J. (2007). *Universidad y sociedad en América Latina*. México: UV-IIE.
- Clark, Burton (1992). *El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización Académica*. México: Nueva Imagen, Universidad Futura, UAM.
- Gil Antón, M. (2002). Amor de ciudad grande: Una visión general del espacio para el trabajo académico en México. *Sociológica*, año 17, núm. 49, pp. 93-130.
- Kent, R. (1986). ¿Quiénes son los profesores universitarios? Las vicisitudes de una azarosa profesionalización. *Crítica Revista de la Universidad Autónoma de Puebla*, núm. 28, pp. 5-19.
- Kent, R. (1986). “Los profesores y la crisis universitaria”. *Cuadernos Políticos*, núm.46, pp. 41-54.
- Grediaga, R. (2007). Tradiciones disciplinarias, prestigio, redes y recursos como elementos clave del proceso de comunicación del conocimiento. El caso de México. *Sociológica*, año 22, núm. 65, pp. 45-80.
- Fontes, J.F., Gil-Antón, M., Padilla-González, L.E., Sevilla-García, J.J., Arcos-Vega, J.L., Martínez-Stack, J.G. (2009). The Academic Profession in Mexico. Changes, continuities and challenges derived from a comparison of

two national surveys 15 years apart. *RIHE International Seminar Reports*, núm.13, pp. 193-212.

- Latour, B. y Woolgar, S. (1986). *La vida en el laboratorio*. Madrid: Alianza Universidad.
- Kreimer, P. (2009). *El científico también es un ser humano*, Buenos Aires: Siglo XXI.
- Fortes, J. y Lomnitz, L. (1981). Ideología y socialización: el científico ideal. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, vol. II, núm. 6, pp. 41-64.
- Didou, S. y Remedi, E. (2009). *De la pasión a la profesión*. México: Juan Pablo Editores.
- Knorr Cetina, K. (1981). *La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Shapin, S & Schaffer, S. (2005). *El Leviatán y la bomba de vacío. Hobbes, Boyle y la vida experimental*. Argentina: Universidad de Quilmes.

Mesografía

- CINESTAV [Febrero 2012] consultado en: <http://www.cinvestav.mx>
- CINESTAV [Febrero 2012] consultado en:
<http://www.cinvestav.mx/Conocenos.aspx>

- CONACYT [Febrero 2012] consultado en: <http://www.conacyt.gob.mx>
- CONACYT [Febrero 2012] consultado en:
<http://www.conacyt.gob.mx/SNI/Paginas/default.aspx>
- CONACYT [Febrero 2012] consultado en:
http://www.conacyt.gob.mx/fondos/FondosSectoriales/SEP/Paginas/SEPCONACYT_ConocatoriaCerrada.as
- CONACYT [Febrero 2012] consultado en:
http://www.conacyt.gob.mx/registros/cvu/Documents/CVU_Manual.pdf
- DIE-CINVESTAV-IPN [Febrero 2012] consultado en:
<http://www.die.cinvestav.mx>
- DIE-CINVESTAV-IPN [Febrero 2012] consultado en:
<http://www.die.cinvestav.mx/die/present/antecpresent.html>
- Decreto Presidencial de 1982 del Lic. José López Portillo [Febrero 2012] consultado en:
http://www.cinvestav.mx/Portals/0/SiteDocs/Sec_Conocenos/Decreto.pdf
- DFBN-CINVESTAV [Febrero 2012] consultado en:
<http://www.fisio.cinvestav.mx>
- DFBN-CINVESTAV [Febrero 2012] consultado en:
<http://www.fisio.cinvestav.mx/presentacion/historia/rosenblueth.html>
- INEE [Marzo 2012] consultado en: <http://www.inee.edu.mx>

- INEE [Marzo 2012] consultado en:
<http://www.inee.edu.mx/index.php/acerca-del-inee/que-es-el-inee>.

- INEE [Marzo 2012] consultado en:
<http://www.inee.edu.mx/index.php/bases-de-datos/bases-de-datos-pisa/que-es-pisa>.

- INEE [Marzo 2012] consultado en:
<http://www.inee.edu.mx/index.php/servicios/proyecto-excale/marcos-de-referencia>.

- IRD [Marzo 2012] consultado en: **<http://es.ird.fr/el-ird/presentacion>.**

- Observatorio Ciudadano de la Educación [Febrero 2012] consultado en :
http://www.observatorio.org/comunicados/comun080_3.html

- Revista electrónica “Avance y perspectiva” del CINVESTAV-IPN [Febrero 2012] consultado en: **<http://avanceyperspectiva.cinvestav.mx>**

- Revista electrónica “Avance y perspectiva” del CINVESTAV-IPN [Febrero 2012] consultado en:
<http://avanceyperspectiva.cinvestav.mx/201109/index.php?nota=185>