

2
2 ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

**LA DESERCIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: EL CASO DE LA
FRONTERA NORTE
(1983 - 1992)**

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN SOCIOLOGIA
P R E S E N T A :
ALICIA ALVAREZ SANTIAGO

ASESOR DE TESIS:

DRA. MA. LUISA RODRIGUEZ SALA



MEXICO, D. F.

1997

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

**A Juanita y a Julio.
A Eréndira.**

**Por que
los ciclos de la vida
no nos olvidan**

Agradecimientos

La mayor enseñanza de mi estancia como becario en el Instituto de Investigaciones Sociales es la de que el trabajo en equipo es fundamental para realizar cualquier tarea.

Bajo la dirección de la Maestra María Luisa Rodríguez-Sala, como responsable, y de Omar Moncada Maya, como corresponsable, un grupo de investigadores, profesores y estudiantes participamos en el proyecto *La cultura científico-tecnológica nacional desde las perspectivas sociológica, económica, histórica y comunicativa: búsqueda de convergencia teórico-metodológica*, financiado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. Por su carácter multidisciplinario, tuvimos relación con sociólogos, historiadores, economistas, geógrafos, médicos, sicólogos, comunicólogos; esta diversidad de enfoques disciplinarios nos permitieron una visión más completa tanto del desarrollo histórico, como de problemáticas actuales en el campo de la ciencia y la tecnología.

Como todo becario, comenzamos con tareas tediosas y de "talacha", organizando documentos, fichando libros, etc., para que después y de manera paulatina nos incorporáramos a las etapas conceptuales de los proyectos de investigación. Posteriormente nuestra experiencia fue enriquecida en el *Seminario permanente interinstitucional e interdisciplinario de estudios de ciencia y tecnología* en donde los distintos investigadores y profesores participantes exponían los avances de sus trabajos. Ahí también los becarios expusimos nuestras tareas y nuestros propios proyectos de tesis.

Agradezco a todos los investigadores miembros del seminario; sobre todo a Aurora Tovar, por su paciencia e interés y por los comentarios que hizo a este trabajo.

También quiero agradecer de manera muy cariñosa a Patricia Ortega, María Teresa de Erice, María Eugenia Cué, Isabel Osorio y Martha Castro. Actualmente, todas hemos tomado caminos diferentes. A lo largo de este tiempo que permanecemos juntas no sólo compartimos tareas y un espacio físico, sino también experiencias personales. Con ellas aprendí que el compañerismo, la amistad y el trabajo en equipo son un tesoro invaluable y la única ancla que permite al investigador no perderse en la individualidad.

Finalmente, mi mayor gratitud es para con la Maestra María Luisa, quien con paciencia y dureza me ha formado y alentado. Mi deuda con ella es enorme y en múltiples sentidos, sin su apoyo este trabajo difícilmente hubiera visto buen término.

**LA DESERCIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA: EL CASO DE LA FRONTERA NORTE
(1983-1992)**

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I La relación entre la ciencia, la tecnología y las instituciones de educación superior en nuestro país	9
CAPITULO II ASPECTOS GENERALES DE LA FRONTERA NORTE La formación histórica de la Frontera Norte.....	22
Características socio-económicas de la Frontera Norte.....	33
CAPITULO III ASPECTOS TEÓRICOS DE LA DESERCIÓN DE RECURSOS HUMANOS	43
Teoría de la asignación e integración.....	44
La visión europea de la "fuga de cerebros".....	49
Teoría del "push-pull".....	51
Teorías latinoamericanas.....	52
CAPITULO IV METODOLOGÍA	66
Conceptos analíticos.....	70
Delimitación geográfica y temporal.....	74
Herramientas metodológicas.....	75
CAPITULO V RESULTADOS	83
Becarios y exbecarios.....	84
Personal académico fugado.....	88
Fuga externa.....	88
Fuga interna.....	96
CAPITULO VI CONCLUSIONES	106
ANEXO	118
BIBLIOGRAFÍA	128

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

Durante el sexenio de Carlos Salinas de Gortari fueron iniciadas una serie de políticas que respondían a los principios de la "excelencia académica" y los procesos de calificación, puntuación y premiación del quehacer de académicos e investigadores. Una de las preocupaciones del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) era la existencia de académicos altamente calificados que habían abandonado el país. Como se constató posteriormente, en nuestro país se carece de un seguimiento de los becarios que salen al extranjero. No existe un mecanismo que permita a la institución financiadora, cualquiera que sea, tener contacto permanente con el beneficiario de la beca, saber cuándo regresó e incorporarlo al sistema educativo o productivo del país, y mantenerlo ahí. Esto se traduce en una inversión, que por falta de planeación, se pierde.

En 1990 la Academia de la Investigación Científica (AIC) apoyó, con fondos del CONACYT, la realización de un proyecto de investigación sobre la "fuga de cerebros" y sus repercusiones en las instituciones de educación superior y de investigación que se encontraban en la ciudad de México.

El proyecto "Deserción de recursos humanos en la investigación científica y humanística" fue elaborado por la Mtra. Ma. Luisa Rodríguez-Sala, del Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. Como becaria de la Mtra. Rodríguez-Sala, participé en la etapa de procesamiento de datos. Posteriormente la AIC solicitó que el proyecto se extendiera al resto del país. En el año de 1992 se desarrolló la investigación correspondiente al problema de la "fuga de cerebros" en la frontera norte. En el proyecto "Deserción de recursos humanos en la frontera norte", la Mtra. Rodríguez-Sala fue responsable y yo me desempeñé como asistente de investigación.

Con la información obtenida y con la experiencia que sobre investigación adquirí en este proyecto, siempre bajo la asesoría de la Mtra. Rodríguez-Sala, realicé esta tesis.

Este proyecto concluyó en los primeros meses de 1993.

OBJETIVOS

Los objetivos trazados para la realización del trabajo fueron:

- Conocer la dimensión y las características que el problema de la deserción de recursos humanos tiene en la zona de la frontera norte de México.
- Delinear y describir las características de las instituciones fronterizas de educación superior y de investigación científica, así como de sus investigadores y académicos.

- Describir la relación que existe entre los exbecarios y los académicos fugados de esas instituciones.

- Analizar las ventajas y desventajas que significan para dichas instituciones y sus investigadores la vecindad con un país poderoso en el plano económico y avanzado en los científico-tecnológico y educativos.

DESARROLLO

Retomando la información obtenida en el primer proyecto de investigación realizado en las instituciones de la ciudad de México, en el sentido de que Estados Unidos es el principal receptor de los académicos mexicanos fugados y considerando la cercanía geográfica y el vínculo establecido a lo largo de la historia entre la frontera norte y dicho país, formulé la siguiente hipótesis central:

Dada la cercanía geográfica con los Estados Unidos de Norteamérica y las facilidades del paso transfronterizo característico de la zona, aumentará el número de investigadores que ante la perspectiva de mejorar su posición académica y económica, desertarán de las instituciones nacionales para dirigirse a ese cercano polo que representa, entre los países extranjeros el de mayor atracción laboral.

El panorama que me había formado era que un número importante de investigadores mexicanos emigraban a Estados Unidos. Pero, con los datos obtenidos en este proyecto, encontré con sorpresa que la información no

apuntaba hacia esa dirección. Tal vez la respuesta se encuentra en la metodología aplicada.

METODOLOGÍA

La información sobre exbecarios y personal fugado se encuentra dispersa. Por ser un problema poco abordado, la deserción de investigadores no ha formado en la dirección y administración de las instituciones la necesidad de crear un mecanismo para dar cuenta de la dimensión que presenta este problema y cómo las ha afectado. Al igual que con los becarios, no existen archivos donde se registre en que año la institución fue abandonada o perdió contacto con los recursos que estaba formando, ni se sabe cuál fue el destino posterior de este personal.

Este obstáculo me obligó a recurrir a la creación de instrumentos que fueron enviados a las direcciones de las instituciones para que fueran turnados a sus secretarías administrativas para ser respondidos.

Encontré conveniente la utilización de tres instrumentos distintos para la recopilación de datos (en el primer proyecto sólo se utilizó uno). Estos fueron tres cuestionario distintos que debían ser contestados por la institución:

- FDRHFN1. Formato para datos sobre becarios y exbecarios
- FDRHFN2. Formato para datos del personal académico había abandonado ya la institución.

- FDRHFN3. Formato para datos sobre el total de académicos y de técnicos de tiempo completo que laboraron en la institución durante 1980-1992.

A partir de las preguntas de los cuestionarios se elaboraron las bases de datos, organizadas por entidad federativa.

Para poder enviar estos cuestionarios elaboré y actualicé los directorios de las instituciones de investigación y educación superior de la frontera norte, para posteriormente enviar la correspondencia. Para esta etapa de la investigación fue necesario un exhaustivo seguimiento de las respuestas de cada una de las instituciones contempladas en el proyecto.

Durante la fase de relevamiento de la información me encontré con el obstáculo ocasionado por la lejanía geográfica con la frontera norte. Los problemas de comunicación vía telefónica, correo y envío de paquetería retardaron el proceso de obtención de información. Se insistió a las instituciones a que nos enviaran respuesta. Debido a los reiterados requerimientos, finalmente el universo quedó integrado por poco más de las tres cuartas partes (78%) del total de las instituciones a las que se enviaron cuestionarios. La dificultad para el logro de la total cobertura señala las situaciones fácticas a las que se enfrenta todo proyecto de investigación que aborda problemáticas que aún no han sido investigadas y, como tal, se encontró con muchos obstáculos para recabar información.

Una vez obtenida la información, realicé la captura y procesamiento de los datos en el programa de cómputo DBase. Se hizo un cruce entre las distintas bases de datos, principalmente entre las de becarios y de personal fugado, para detectar a los académicos desertores que habían sido becados

no por su institución, sino por CONACYT, Banco de México, Consejo Británico, etc.

CONSIDERACIONES

Si tomamos en cuenta únicamente los elementos: 1. situación geográfica de la zona referida y 2. los resultados obtenidos en el primer proyecto sobre la deserción de recursos humanos, resulta obvia la justificación para la realización de este proyecto. Pero a medida que se estableció contacto con las instituciones fronterizas y que hubo un acercamiento con la situación económica y de financiamiento en que éstas se encontraban, dicha justificación se fue ampliando sobre otros elementos: estamos ante una expresión más de los problemas que acarrear la administración centralistas de recursos financieros en lo que a materia de educación e investigación se refiere.

En cuanto a la hipótesis y los objetivos planteados, después de realizar la investigación, encuentro que la relación entre cercanía geográfica y el mayor número de deserciones no tenía nada que ver con las suposiciones que se realizaron *a priori* para explicarnos este fenómeno. La frontera norte se fue construyendo como un rompecabezas, en el que cada pieza, compuesta por los resultados de las encuestas, nos iba mostrando un panorama totalmente distinto: los habitantes de la frontera, y de esto no son excepción los académicos y los investigadores, se encuentran demasiado alejados del poder central para ser incorporados como puntos importantes de su proyecto. Pero han sabido ganarse, con un enorme esfuerzo, un papel

importante en las esferas de la vida nacional. Y han tenido que aprender a convivir con un vecino bastante poderoso capaz de poder absorberlos.

En el capítulo final (Conclusiones) ahondo en este punto al hacer una referencia al sistema educativo estadounidense. Considero importante hacerlo, no para justificar cuál sistema es mejor, sino para asentar los inconvenientes de una administración centralizada. Es cierto que las características socio-económicas de ambos países son diametralmente distintas. Pero también lo es que la mayor parte de los recursos financieros destinados a la educación e investigación se quedan en el Distrito Federal.

Este proyecto es apenas un pequeño acercamiento a un problema complejo: la deserción de recursos humanos es reflejo de las nulas o poco exitosas políticas en materia de apoyo a la educación y la investigación. Cuando se presenta un proyecto de apoyo o impulso a las instituciones de educación superior no se considera el origen de los problemas. Se cree que con estímulos entregados de acuerdo a una puntuación que califica solamente la producción cuantitativa de los académicos e investigadores se mejorará su desempeño.

Pero además nos topamos con otros problemas para los becarios recién incorporados al país: ¿a dónde se van a incorporar? ¿Se cuenta con una infraestructura adecuada para el empleo de nuevas técnicas de investigación aprendidas en el extranjero? Estas son, entre muchas otras, preguntas que fueron surgiendo a lo largo del presente trabajo. No se pretende dar respuesta a todas ellas, pero espero que este trabajo describa esta compleja problemática en la frontera norte, como si los becarios y académicos

contemplados en esta investigación contestaran a nuestras interrogantes: ¿Por qué se fueron? ¿Por qué no regresaron?

Quiero regresar al punto metodológico. Considero que el sesgo obtenido en la información se debió a la fuente de donde la obtuvimos. Para ampliar este trabajo es necesario entrar en contacto con las instituciones de investigación y docencia estadounidenses que se encuentran en su frontera sur. De esta manera sabríamos que investigadores mexicanos viven en México y laboran de tiempo completo en los Estados Unidos y las diversas razones de no incorporarse a instituciones mexicanas. Como toda investigación fronteriza dichas razones se deben buscar en ambas naciones, porque hay información que no se encuentra en nuestro país y que sin embargo es significativa. Es la última pieza, fundamental, para completar este rompecabezas.

Por último, mi labor en este proyecto abarcó también la administración del apoyo financiero otorgado para su realización. Aunque esta parte sale del perfil profesional del sociólogo, considero que aprender a manejar y administrar los recursos monetarios, tarea engorrosa y burocrática, es necesaria para tener un conocimiento pleno de toda investigación, ya que muchas veces se carece de una conceptualización total de todas las etapas y las necesidades de un proyecto.

CAPÍTULO I

La relación entre la ciencia, la tecnología y las instituciones de educación superior en nuestro país

El pensamiento científico es ahora una ideología. Para que un hecho o un principio sea aceptado debe basarse en afirmaciones, cifras y resultados validados por los métodos científicos, aunque muchas veces se encuentren en franca contradicción con el sentido ético. Es indiscutible la importancia del papel que la ciencia y la tecnología juegan en la actualidad a nivel mundial, sobre todo en el plano económico.

En ningún otro momento histórico se habían entrelazado tanto el desarrollo científico con el sistema productivo. Hablar de la Tercera Revolución Industrial, es referirse a estos cambios vertiginosos en la tecnología y cómo estos son incorporados de inmediato a la industria. De esta manera, se asegura una mayor y mejor producción que permitirá a las empresas ofrecer mejores productos a sus clientes y estar un paso adelante de sus competidores comerciales.

¿Cómo fue que se dio esta relación de *nuevas tecnologías = mayor producción*?

Acumulación y desarrollo tecnológico

El objetivo único del capitalismo es la acumulación de riqueza que generará más riqueza.

La lógica estructural de la acumulación comienza con la poderosa tendencia del capital a desarrollar sus fuerzas productivas.¹

Todos los factores que contribuyen a elevar la plusvalía incrementan la acumulación de capital; en este caso estaríamos hablando del desarrollo de los medios de producción en sí.

La acumulación es el factor estimulante de los cambios estructurales dentro del sistema. La lógica de esta transformación surge como resultado directo de la manera en la que se acumula el capital una vez que se ha producido la transición a un capitalismo industrial.

Ello toma la forma de la construcción de un capital "fijo", máquinas, fábricas y edificios, transportes y entramados de poder, y en nuestros días, medios que facilitan la investigación.²

La Tercera Revolución Industrial es, por lo tanto, el resultado de esta mutación en el sistema capitalista, éste se ha originado en los países

¹ Heilbroner, Robert L. *Naturaleza y lógica del capitalismo*. Ediciones Península. Barcelona, España. 1990, pág. 129.

² *Ibidem*. p. 128.

centrales (desarrollados), con muchísimos años de ventaja, y se intensifica y dirige a pasos de gigante hacia las periferias (los países subdesarrollados); pero en los primeros se conservan la base y el motor del conocimiento y, por lo tanto, su primacía. Con ello se asegurará su transnacionalización, su globalización y la instauración de una *nueva división mundial del trabajo* que alimentará la concentración del poder a nivel mundial en manos de los países centrales en detrimento de los periféricos.

Esta mutación caracteriza actualmente, de manera única, al sistema de producción:

1. En primer lugar, debido a la aplicación de la ciencia que se genera en los laboratorios, para la creación de tecnología. La investigación básica es una de las tareas que las universidades realizaban de manera aislada; actualmente se busca una mayor relación entre universidad e industria.

2. La necesidad intrínseca de la acumulación que exige al capital producir más, ha sido el factor que ha originado una vertiginosa escalada de innovaciones en el campo de la información, de la obtención de nuevas formas de energía y del dominio de los recursos naturales.

Esta expansión del capitalismo se dirige de los países centrales hacia las periferias, no solamente para obtener de ellas mano de obra y materias primas a bajo costo que requieren para la creación de más plusvalía, sino también para vender sus productos. La eficiencia de los medios de producción hacen necesario la ampliación de mercados que permitan su salida y acomodo. Esto es la globalización de los mercados.

Vislumbrando a México en este panorama mundial

La modernización y el avance científico-tecnológico demandan cambios y nuevas acciones políticas y económicas con el fin de que México pueda participar y competir en el mercado mundial. Las políticas neoliberales e integracionistas han cobrado fuerza a nivel internacional. Como es bien sabido, parte de esta nueva tendencia económica lo constituye el Tratado de Libre Comercio (TLC), que sustenta la incuestionable necesidad de los países involucrados (México, Estados Unidos y Canadá), particularmente el nuestro, de estrechar y apoyar vínculos tripartitas que faciliten la superación de sus particulares fases de desarrollo económico.

La importancia de conocer y analizar las características del proceso de creación y desarrollo científico-tecnológico nacional es indiscutible: la globalización a nivel mundial de las economías de los distintos países en el mundo es una realidad palpable que obliga a México a ingresar en la competencia comercial y abrir nuevos mercados externos e internos que permitan la sobrevivencia económico-social.

Ante las cambiantes situaciones económicas y sociales que se han derivado de la tendencia mundial globalizadora y de los antecedentes críticos de la recesión económica nacional, los estudios sociales del sistema científico-tecnológico nacional cobran particular relevancia. Sin embargo, nuestro interés en este tema de estudio no es de reciente surgimiento, responde a una larga tradición de investigación que, a partir de la

investigación sociológica se ha constituido en una de carácter interdisciplinario*.

En el campo específico del sistema científico-tecnológico nacional, en su vertiente de investigación científica básica y aplicada, deberá proporcionar los fundamentos de un sólido conocimiento, del cual se podrán derivar aportaciones tecnológicas. A partir de ellas será factible que nuestros productos comerciales sean competitivos en el mercado mundial a fin de que la industria nacional no quede simplemente como maquiladora con un sistema tecnológico exógeno. Si se parte de la afirmación de que no es factible competir si no se ofrecen artículos o servicios atractivos, se convierte en una necesidad impostergable tomar conciencia de los logros y la producción de los científicos mexicanos, así como de las limitaciones y carencias a las que se enfrentan en su quehacer cotidiano.

Nuestras instituciones científicas y de educación superior

El nivel del desarrollo de la ciencia y la tecnología está en relación directa con la cantidad y calidad de sus recursos humanos y con su interacción con otros sectores de la sociedad. Es decir, si un país cuenta con un importante grupo de científicos que tienen un alto grado de preparación y que se encuentran estrechamente relacionados con diversas esferas de la sociedad,

* La línea de investigación sobre *El perfil de la ciencia y del científico en México* se inició en 1968 en el Instituto de Investigaciones Sociales. Durante más de 25 años se ha trabajado en diversos aspectos del quehacer científico en nuestro país.

en especial con la industria, aumentará considerablemente su capacidad productiva.

El éxito en la tarea globalizadora e integradora regional, en el aspecto comercial y, de forma especial, en el educativo y científico-técnico, dependerá, en gran parte, de los medios con los que cuenta México para disponer y aprovechar de manera efectiva sus mejores recursos humanos.

Los hombres de ciencia, entre otros, preparados para las tareas de investigación científica-tecnológica y docencia a través de estudios de posgrado cursados como becarios en el extranjero o en alguna institución nacional, son esenciales para el desarrollo de nuestro país. Es por ello que, ante el inminente ingreso del país en el proceso globalizador, la deserción de esos recursos de las instituciones de investigación y de educación superior, y consecuentemente de la vida académica, representa un fenómeno social y económico de importancia.

Durante los años setenta, en México, las políticas en materia de educación superior y ciencia partieron de la concepción de que el aumento del número de investigadores y recursos disponibles para la investigación generaría una capacidad científica propia y desarrollo tecnológico e innovación³. A pesar de que esta primicia no distinguía el estado de desarrollo del quehacer científico en nuestro país, ni establecía una distinción acerca de las necesidades más apremiantes en cuanto a ciencia y

³ Cfr. Sagasti, Chaparro, et. al. 'Ciencia y Tecnología en América Latina' en *Comercio Exterior*, vol. 34, núm. 12, diciembre de 1994.

tecnología, en esos años se vislumbraba un incipiente crecimiento de la actividad académica y científica que se consolidó en la década de los ochenta: era el *Boom* de la Educación Superior. Como ejemplo de lo anterior se puede mencionar el número de instituciones con programas de posgrado que creció de 13, en 1970, a 98 en 1981, con 1 232 programas de especialización, maestría y doctorado⁴.

Como era de esperarse, se aceleraron la creación de nuevas instituciones y el apoyo otorgado a las ya existentes, y se fortalecieron los procesos de institucionalización del quehacer científico, porque este crecimiento fue acompañado de la fragmentación y especialización en áreas concretas del conocimiento científico. Disminuyó la compra de tecnología extranjera, ya que existía apoyo para los proyectos de innovación tecnológica. Sin embargo, este crecimiento no se tradujo en un incremento proporcional de investigadores y, como corresponde a nuestro estado centralista, los apoyos económicos se acapararon en unas cuantas instituciones originándose un crecimiento desigual e irregular entre éstas. Actualmente, a pesar de haber existido un impulso descentralizador y regularizador, el número de investigadores por habitantes es inferior, por mucho, al de otros países⁵.

⁴ *Ibidem*, p. 1163

⁵ En 1984 el porcentaje de científicos e ingenieros dedicados a la investigación y desarrollo experimental, por cada 10 000 individuos de fuerza laboral por países fue el siguiente: Alemania 49.6%, Estados Unidos 64.7%, México 5.5%. Datos obtenidos en *Indicadores. Actividades científicas y tecnológicas*. CONACYT, 1991. p. 99.

Las condiciones económicas actuales son totalmente diferentes a las que existieron en la década de 1970: frente al auge petrolero de aquéllos años se fue consolidando, desde mediados de los ochenta, la crisis económica que vive nuestro país. En estos momentos las instituciones de educación superior e investigación, de igual manera, se encuentran en recesión.

Como cualquier profesionista, el investigador y/o académico tiene que buscar una mejor remuneración, sino económica, al menos sí de condiciones de trabajo, o también, y esto es lo más común, buscar alguna otra ocupación para poder completar sus percepciones.

Aterrizando en la zona

Diversos han sido los problemas y preocupaciones a los que se han dedicado las investigaciones y reflexiones de la sociología de la ciencia. De entre todos ellos, en el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM se han realizado numerosos trabajos derivados de la pregunta: ¿Cómo se realiza la ciencia en nuestro país? Aunque parece una pregunta simple, engloba distintas y complejas temáticas que ya han sido estudiadas. Entre ellas destacan: las características generales y particulares de las instituciones de investigación científica y enseñanza superior, de sus investigadores, su personal docente y sus estudiantes; el impacto en nuestra sociedad de las instituciones de investigación y de los científicos, en el área metropolitana central, en diferentes regiones y zonas del país, y especialmente en la frontera del norte. Estos campos y temas de investigación cubren no sólo el aspecto sociológico, también se enriquecen con el aporte de la interdisciplina.

La pregunta por lo tanto es: ¿En qué condiciones materiales se encuentran los científicos y las instituciones a las que pertenecen?. A simple vista no es difícil contestar esta pregunta, y más cuando se participa en la esfera académica y estas condiciones son cotidianas. La crisis económica, las limitaciones a las que fueron empujadas las instituciones de investigación y de educación superior se reflejan en los laboratorios, en las aulas, en las bibliotecas, etc., pero además en los salarios de los académicos e investigadores de todo el país.

Estas condiciones han originado un flujo de recursos humanos que presenta dos modalidades:

A) Pérdida solamente para la institución donde laboran, ya que la abandonan o descuidan sus compromisos con ella por laborar en alguna otra, y

B) Pérdida para la comunidad científica del país ya que los investigadores abandonan totalmente la investigación y/o la academia. De esta última, la de mayores consecuencias socioeconómicas es aquella que además se traduce en una llamémosla "pérdida nacional", es decir, cuando el investigador o académico abandona el país y se establece en el extranjero.

El problema de la deserción de académicos y científicos en la investigación científica y en la docencia no había sido abordado como tema de investigación empírica hasta el trabajo pionero en esta área*. A pesar de sus

* "Deserción de recursos humanos en la investigación científica y humanística en la zona Metropolitana". Investigación realizada por la Mtra. Ma. Luisa Rodríguez-Sala y la Dra. Heriberta Castaños. México, 1990.

resultados, el discurso político oficial del sexenio salinista a cargo del CONACYT, se refería a la "fuga de cerebros" como un problema ya superado y se anunciaba con bombo y platillo la repatriación de estudiantes mexicanos que se encontraban en el extranjero por medio del "Programa de repatriación de científicos mexicanos". Fausto Alzati, director del CONACYT, en repetidas ocasiones manifestó que durante sus años de gestión al frente del Consejo no sólo se logró detener la fuga de cerebros al extranjero, sino que para revertir tal problema, repatriaron a 700 científicos nacionales y atrajeron a 150 investigadores de Europa Oriental para impulsar la ciencia y la tecnología en México. Según información del CONACYT, durante el sexenio del presidente Carlos Salinas de Gortari, los apoyos a la ciencia y la tecnología se incrementaron 100 por ciento, lo cual ayudó a frenar la fuga de cerebros que se tenía. Alzati afirmaba que para evitar la fuga de cerebros se habían incrementado las becas para estudios de posgrado en el país de 1 600 a 14 mil. Además, para reforzar los programas de investigación tecnológica y científica, se habían acogido a 150 investigadores provenientes de la ex Unión Soviética y de Europa del este, principalmente físicos, químicos e investigadores del área de las ciencias exactas.

En 1990 se calculaba que al CONACYT le costaba \$80 000.00 dólares preparar a un doctor. Obviamente que si éste no regresaba al país o lo abandonaba, la inversión estaba perdida.

⁷ Datos obtenido de la investigación Deserción de Recursos Humanos en la investigación científica y humanística en la zona Metropolitana.

En la experiencia que obtuvimos en la realización del proyecto de investigación antes mencionado se observó una limitante: las instituciones por regla general no realizan un seguimiento sistematizado y ordenado acerca de sus becarios. ¿Cómo se puede dar seguimiento a un becario si no se cuenta con los instrumentos adecuados? Esto con base a nuestra experiencia es posible afirmarlo, si bien, tal vez no del todo, debido a que CONACYT no permitió revisar sus archivos. Pero en lo que respecta a otras instituciones, incluyendo a la UNAM, no hay vinculación estrecha con sus becarios ni seguimiento sobre sus actividades post beca.

Esto constituye un problema técnico-metodológico que impide a los funcionarios del CONACYT proporcionar una solución verdadera al problema de la deserción de recursos humanos.

Por lo tanto, es urgente conocer el fenómeno de la "fuga de cerebros", pero ¿por qué en la Frontera Norte? En el trabajo mencionad anteriormente se efectuó una investigación limitada al área metropo-litana de la Ciudad de México. A partir de sus resultados se vio la necesidad de conocer las características del fenómeno en el resto del país.

Esta investigación comprende a las instituciones de investigación científica ubicadas en las ciudades que forman parte de la frontera norte, importante por su vecindad con el país que tiene la mayor cuota de atracción profesional: los Estados Unidos de América*.

* Dato obtenido en la investigación "deserción... Además se situó en segundo lugar, de destino del personal fugado, a Canadá y el Reino Unido y después a Francia y Alemania.

Los centros urbanos en que se localizan las instituciones de investigación científica son: Ensenada, Mexicali y Tijuana en Baja California; La Paz, en Baja California Sur; Piedras Negras en Coahuila; Ciudad Juárez en Chihuahua; Monterrey* en Nuevo León; Nogales en Sonora; Ciudad Reynosa, Matamoros, y Nuevo Laredo en Tamaulipas. El universo de estudio quedó constituido por 37 instituciones en donde se realizan actividades de investigación, todas ellas pertenecientes al sector de educación superior. Se recibió respuesta de un 78% de ese universo, lo que representa, en número absolutos, a 29 instituciones. La lista de ellas se incluye en el anexo correspondiente.

En cuanto a participación en la actividad docente y de investigación que tienen las instituciones educativas de la frontera norte es clara su importancia. En particular se ejemplifica con los datos correspondientes a la participación de sus investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores: el 6% del total de los miembros de ese sistema radica en las 11 ciudades fronterizas que son el universo estudiado en este proyecto. Se trata de un porcentaje significativo si consideramos que la mayor parte de los miembros de este grupo de excelencia se concentra en el área metropolitana de la ciudad de México.

A la fecha se carece de información estadística actualizada, uniforme y sistematizada a nivel nacional sobre los componentes del sistema científico.

* Aunque no es una ciudad fronteriza se consideró parte del universo debido a que en ella se encuentra una Coordinación de El Colegio de la Frontera Norte, en la cual se realizan investigaciones específicas de la zona fronteriza neoleonense, sólo se incluyó esta institución.

El último Inventario Nacional (a cargo del CONACYT) se realizó en el año de 1984, lo que limita las posibilidades de análisis del problema que nos ocupa.

Por las características socioeconómicas de la frontera norte (las cuales describiremos más adelante), su situación geográfica y el tipo de relación que ha mantenido con los Estados Unidos, la coloca en un lugar importante dentro del contexto nacional, y en este caso el que nos interesa: el de investigación y educación. ¿Cómo es la deserción de recursos humanos en una zona un tanto desligada de la centralización, característica del estado mexicano, y muy cercana al país más poderoso del mundo? Esta es la pregunta que justifica el presente trabajo. Esperamos que de aquí se deriven elementos que permitan revalorizar y replantear nuevas políticas de apoyo, tanto a la educación superior, como fase inicial y preparatoria, como al quehacer científico-tecnológico.

CAPÍTULO II

Aspectos generales de la frontera norte

La formación histórica de la frontera norte

Se ubica en el período 1519-1539, en los años inmediatos a la caída del imperio de Tenochtitlan, el inicio del reconocimiento territorial por medio de expediciones personales organizadas antes de la llegada a la Nueva España de su primer Virrey Don Antonio de Mendoza. El papel que jugaron estas expediciones en el reparto del botín recién conquistado fue preponderante: fueron enviadas a recorrer territorio y a colonizar en nombre de Dios y de la corona española para evitar que las demás coronas europeas, lo hicieran antes.

Durante esos años el resultado de las expediciones fue primordialmente el de la comprobación geográfica para descartar mitos y creencias del territorio conquistado: la existencia de un paso del Océano Atlántico al Pacífico através de un estrecho. Esto obligó a la exploración de las costas del Golfo de México, desde Yucatán hasta La Florida y las Carolinas. Por tierra se incursionó en los actuales territorios de Tamaulipas y

Nuevo León. Las exploraciones en el noroeste durante esa etapa quedaron al mando de Hernán Cortés, quién organizó y pagó cuatro expediciones que no se tradujeron en grandes riquezas para el conquistador, pero los descubrimientos geográficos resultados de éstas son sin duda alguna de relevancia. En la última de estas cuatro expediciones con destino a La Florida formó parte Alvar Núñez Cabeza de Vaca, uno de los cuatro sobreviviente del grupo comandado por Pánfilo de Narváez, quien realizó el primer recorrido horizontal de toda la frontera norte, desde la Florida, en algún sitio cercano a la bahía de Galveston, hasta la costa pacífico¹.

Se buscaba el reconocimiento geográfico del recién conquistado territorio para posteriormente extender las fronteras de lo que se consideraba propiedad de la corona española, no sólo en lo que a la tierra y sus riquezas se refería, sino también en cuanto a las almas que en ella habitaban. Es así que la búsqueda de tesoros y de un estrecho que facilitara el comercio entre Oriente y España, se convirtieron en los motores de los conquistadores y colonizadores.

Dada su importancia y el interés político y económico que se tenía en ellas, con la llegada del Virrey don Antonio de Mendoza estas expediciones fueron institucionalizadas. Es decir, antes una expedición se realizaba por iniciativa personal y los gastos eran cubiertos por el interesado, quien a cambio recibía propiedades. Pero al llegar el Virrey éste designaba que rutas o zonas eran prioritarias para la Corona y él designaba al encargado de las

¹ Cfr. Rodríguez-Sala, et. al. Exploradores y misioneros en el septentrion novo-hispano. CONACULTA-UNAM, México, 1993.

expediciones. En algunas ocasiones se proporcionaban a los expedicionarios algo de ayuda ya sea económica, de alimentos o con miembros del ejército.

A partir de los relatos de las experiencias sufridas en las expediciones que ya se habían realizado hacia el norte del territorio (donde según se decía se encontraban inimaginables ciudades con enormes riquezas y abundantes tesoros) el Virrey formó la primera expedición y designó al frente a Francisco Vázquez de Coronado, quién envía una avanzada exploratoria hacia el año de 1539. En esta avanzada formaba parte fray Marcos de Niza quién inició la búsqueda de siete fabulosas ciudades de oro a la que llamó Cibola. En el año siguiente 1540, se prepara una expedición capitaneada por Vázquez de Coronado, quien iría por tierra, y por Hernando de Alarcón, que viajaría por el mar. Estos dos grupos nunca llegaron a encontrarse. Vázquez de Coronado y su grupo recorrió los actuales territorios de Sinaloa, Sonora, Arizona y Nuevo México.

A partir de la fundación de Zacatecas, 1548, y el sucesivo auge de la actividad minera, salen de esa población los exploradores hacia el norte. En 1554 tiene lugar el primer recorrido de Francisco de Ibarra quien localizó las minas de plata de la zona de Sombrerete. Dos años después Juan de Tolosa y Luis Cortés emprenden el viaje con destino a Nuevo León y Coahuila. Durante 1560 y en los primeros años de 1570 se inicia una ola exploratoria que busca la apertura de rutas interiores hacia las provincias limítrofes del centro y el noroeste, la mayor parte de ellas producto de la fiebre de la plata. En 1563 el virreinato ordenó una nueva expedición que debería llegar más allá de la Nueva Galicia y explorar la zona minera del norte.

Por orden del virrey don Luis de Velasco, de Ibarra fue nombrado gobernador y capitán de las tierras y gentes que conquistara para la corona española. Las tierras que estuvieron bajo su poder recibieron el nombre de Nueva Vizcaya.

En la vasta región de Nueva Vizcaya, Ibarra organizó su gobierno con la división del reino en las provincias de Guadiana, Copala, Maloya, Sinaloa y Santa Bárbara, a la cabeza de cada una puso un alcalde mayor que ejercía jurisdicción sobre un territorio de límites imprecisos e imaginarios, hasta 1598, con la fundación del reino de Nuevo México, Nueva Vizcaya tuvo límites para su frontera septentrional.²

La actividad minera fue el motor de expansión económico en el territorio de la Nueva Vizcaya, y en función de las minas se organizó el poblamiento y las actividades productivas de los colonizadores. Estos incipientes asentamientos sentaron la base para la principal característica del norte de nuestro país, la heterogeneidad:

En los lejanos territorios surgirá un nuevo tipo de sociedad formada, por un lado, por los ricos mineros y por los hacendados y latifundistas, propietarios de territorios, cuyas dimensiones parecen ahora inverosímiles. Los dos grupos se convierten en poderosos señores, dueños absolutos de las comarcas, ene especial durante la época en la cual las comunicaciones eran casi inexistentes. Junto y frente a ellos se agrupan los españoles pobres en busca de posesiones y

² Illades Aguilar, Lilián. *La rebelión de Tomóchic*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 1993. pág. 22

posiciones y, principalmente, la gran masa de indios y la menos numerosa de negros, sus integrantes desempeñaban los trabajos en las minas y en las haciendas. La desigualdad social y económica se plantea desde el principio de la constitución de las poblaciones septentrionales.³

Rodríguez-Sala menciona entre los exploradores, el papel importante que tuvieron algunos misioneros y frailes en el poblamiento de la zona norte. El primer eclesiástico, del que se tiene noticia, que llegó a esta zona fué Fray Marcos de Niza.

La orden religiosa a la que se encomendó la evangelización de los indígenas de la Nueva Vizcaya fue la Compañía de Jesús cuyos miembros se diferenciaban de otras órdenes porque además de los votos de pobreza, castidad y obediencia emitían un cuarto voto de fidelidad al Papa. Los primeros jesuitas llegaron a la Nueva España en 1572 y a la Nueva Vizcaya en 1591, pero lograron iniciar su actividad misional hasta 1640.

A diferencia del centro y sur de la Nueva España, en la zona norte existía un gran número de grupos indígenas seminómadas y con una estructura social y una lengua diferente entre ellos. Estas características fueron un obstáculo para su conquista y subordinación. Por ejemplo, la respuesta tarahumara a la vida sedentaria impuesta por los colonizadores fue la guerra, y la primera rebelión de esta etnia se registró en 1648. En 1690 hubo un nuevo levantamiento que arrasó con varios pueblos, y en 1967 la

³ Rodríguez-Sala, *Op. cit.*, p. 22.

sublevación general de indios ocasionó la ruina de las misiones tarahumaras.

Entre las causas de estas rebeliones, una constante a lo largo de la historia de la frontera norte, y en la que se involucraba la mayoría de los grupos étnicos, no solamente tarahumaras sino también yaquis, mayos, etc., fue la lucha en contra de los colonizadores por la ocupación de sus territorios, la utilización de la mano de obra indígena por parte de los españoles como trabajo forzado y por la imposición de una vida sedentaria.

La guerra con los tarahumaras terminó cuando éstos se replegaron hacia la sierra. Los misioneros ya no los persiguieron para obligarlos regresar a la misión y terminaron aceptando la asistencia de los conversos de vez en cuando a la iglesia, así como su permanencia en las misiones cuando el trabajo agropecuario lo requería.

Aunque los asentamiento coloniales del norte tuvieron por finalidad la de mantener las condiciones de paz necesarias para el desarrollo económico y la expansión de la religión católica, los jesuitas lucharon por conservar el control político y económico regional con el desarrollo de pueblos de indios relativamente autónomos de la sociedad colonia. Totalmente contrarios, los franciscanos proporcionaban constantemente, con los indios, fuerza de trabajo a los centros productivos laicos. Mientras unos ofrecían la mano de obra cautiva, los otros competían en la producción.

El rey Carlos III decretó la expulsión de la Compañía de Jesús de los dominios españoles. Las misiones, que fueron en un principio administradas

por franciscanos, posteriormente fueron repartidas entre los españoles, nuevamente los indios eran despojados.

En 1680 en Nuevo México estalló una sublevación general de las tribus apaches, quienes estaban descontentos por el trato de los misioneros franciscanos. Los españoles se enfrentaron a su mayor enemigo. Las incursiones apaches disminuyeron durante la primera mitad del siglo XVIII, pero a partir de 1748 el pillaje y los crímenes se convirtieron en el pan de cada día para los asentamientos españoles. Ante la incapacidad del gobierno central de protegerlos, los moradores españoles aprendieron a defenderse ellos mismos. En 1764 se dispuso la organización de compañías de milicianos en todos los pueblos españoles. La hacienda representó para sus moradores el único refugio seguro contra el terror apache, así aumentó la autoridad del hacendado. Por el peligro que significaba habitar esa zona, la corona española cedió grandes extensiones a algunos colonizadores privilegiados. Así fue como las grandes fincas se formaron en Chihuahua durante el siglo XVIII.

Con cortos lapsos de tregua, los ataques apaches se recrudecieron a mediados del siglo XIX. Los hombres que habitaban esa región se volvieron expertos manejadores de armas, para proteger sus propiedades, finalmente en 1886, Joaquín Terrazas, el mayor hacendado de Chihuahua derrota a los apaches y queda concluida esta guerra que dejó devastada la zona norte.

Es por este clima hostil y peligroso que desde la época de la Colonia existían pocos asentamientos donde después, en el año de 1850; se establecía

la frontera política que separaban los territorios de los Estados Unidos de Norteamérica y de las colonias españolas.

Es así que se mezclan dos elementos: a) una amenaza constante por parte de los grupos indígenas y b) la falta de apoyo de las autoridades centrales para proteger y auxiliar a los pobladores. Ambos elementos marcarán una característica común en la región de la frontera norte: una relativa autonomía, independencia y alejamiento por parte del grupo hegemónico regional, hacendados que poseían grandes extensiones de tierra donde ejercían un poder absoluto, el cual llegó a competir con el poder central.

De las escasas concentraciones poblacionales ahí existentes, en los primeros años de la República, algunas estaban distribuidas a lo largo del Río Bravo hasta su desembocadura en el Golfo de México. Es en la segunda mitad del siglo pasado, después de la anexión de territorios mexicanos a Estados Unidos, que se produjeron grandes olas migratorias hacia el oeste norteamericano que permitieron la aparición o el crecimiento inicial de algunas de las actuales ciudades en las regiones fronterizas de Estados Unidos.

Estas localidades iniciaron o acentuaron relaciones con los asentamientos existentes en el norte de México, muchos de los cuales estaban distantes de la Frontera. Las facilidades de comunicación, entonces poco desarrolladas frenaban la relación transfronteriza, pero limitaba aún más la relación con los interiores nacionales.

La Frontera en esta época prácticamente no existía como una línea precisa de división y tampoco era totalmente precisable en el paisaje. Era una zona de transición que comprendía territorios de ambos países, donde conflúan las prácticas de producción y reproducción social de los antiguos habitantes de esas áreas. Si acompañamos lo anterior con el existente libre flujo transfronterizo de personas, dinero y gran parte de los bienes consumidos se visualiza más fácilmente la "inexistencia" de la división política internacional para la vida cotidiana de aquella época.

Los territorios de la frontera mexicana fueron los que más tardíamente iniciaron su integración con el país debido al nulo interés que pusieron los grupos de poder del centro en promover producción e infraestructura en un área que se veía poco poblada. Con el proceso modernizador durante el porfiriato la zona cobra una nueva importancia, que responde más al interés extranjero, en especial al capital norteamericano.

Este proceso de integración de la frontera norte con el capital norteamericano inició a fines del siglo pasado, con la incursión del trabajo asalariado mexicano en la zona suroeste norteamericana:

En 1896 el gobierno de Estados Unidos inició sus grandes proyectos de irrigación con objeto de incorporar los áridos terrenos del extremo oeste a la producción agrícola.⁴

⁴ Tamayo, Jesús y Fernández Jose Luis. *Zonas Fronterizas (México- Estados Unidos)* CIDE. México, 1990. p. 11-12

Para hacer productiva esta zona árida y de baja densidad de población se necesitó estimular la concentración de capital-monopólico de la tierra en esta zona, reforzándolo con la creación de líneas férreas, para lo cual se hicieron grandes concesiones a dichas compañías. En septiembre de 1880, por medio de decreto, Porfirio Díaz otorgó a las empresas norteamericanas, concesiones para la construcción de 2 líneas ferroviarias: a la Compañía Limitada de Ferrocarril Central Mexicano para la construcción de una línea que iba de México a Paso del Norte y al Océano Pacífico; y el de la Compañía Constructora Nacional Mexicana para una línea que igualmente partía de México y llegaba a un punto de la frontera ubicado entre el Paso del Águila y Laredo. Además se otorgó a la Compañía del Ferrocarril de Sonora (propiedad de la misma Cía. del Ferrocarril Central) una concesión para contruir la línea que uniría a Nogales con el Puerto de Guaymas⁵.

Para resolver el problema de la falta de mano de obra, la economía de la zona dependió de la mano de obra estacional, que por supuesto fue mexicana:

... Por su parte México sufría desde mediados del siglo XIX un proceso de descampenización que comenzó con las Leyes de Reforma y se consolidó tanto con las Leyes de Deslindes y Baldíos como con las guerras de exterminio a los indios que se resistieron a él.

⁵ Cfr. Kuntz Ficker, Sandra. *Empresa Extranjera y Mercado Interno. El Ferrocarril Central Mexicano 1880-1907*. El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos. México, 1995. P. 46

⁶ *Ibidem*, p. 12

La situación de ambos países permitió que grandes oleadas de migrantes temporales hallaran trabajo en los Estados Unidos.

Adicionalmente, este proceso de integración económica entre ambos países fue ampliada con las inversiones norteamericanas en la construcción de ferrocarriles y en las actividades mineras realizadas específicamente en la frontera norte de México. Así:

A principios de siglo, tan pronto entraron en funciones los ferrocarriles que enlazaban la meseta central con el norte del país, los campesinos sin tierra pudieron desplazarse hacia otros ámbitos para vender su fuerza de trabajo.⁷

Es así como da inicio un fenómeno que es tema de fricción en las relaciones bilaterales: la migración de mano de obra, que a la economía agrícola de Estados Unidos le ha funcionado bastante bien. México por su parte ha carecido de un mecanismo para resolver su problema de desempleo. A lo largo de estos años esta relación ha tenido altibajos y ciclos de xenofobia e igualmente el gobierno mexicano no ha creado instancias para proteger los derechos laborales de los trabajadores mexicanos que se encuentran en Estados Unidos.

El proceso de integración de un número importante de población mexicana al sistema productivo estadounidense no es un fenómeno propiamente fronterizo, pero que tiene repercusiones sociales y económicas determinantes para esta zona, como lo describiremos más adelante.

⁷ *Ibidem*, p. 13.

**Características socio-económicas
de la frontera norte**

Conceptualizar a la frontera norte presenta un problema: es una zona tan heterogénea que parece que esta característica es la única común a toda la región.

Al carecer de elemento homogenizadores en esta zona, como podrían ser el integrar un sistema de producción o un mercado articulado, generalmente su definición se basa en características meramente geográficas:

La región fronteriza ha sido definida, o bien a partir del conjunto de las entidades federativas al norte del país, o bien con los municipios que están en contacto con territorio estadounidense, añadiendo en ocasiones a este conjunto algunos otros municipios a los que se atribuye carácter fronterizo.⁹

Para definir a la zona fronteriza, más que buscar características específicas y generales de ella misma, se le compara (a esta delimitación meramente geográfica) con otros marcos de referencia, que generalmente son las cifras globales nacionales. Como características fundamentales se señalan la baja densidad de población y la creciente tendencia a la concentración de población.

Roque Salazar⁹ señala como los elementos que pueden caracterizar a la Frontera:

⁹ *Ibidem*, p. 29.

⁹ Cfr. Salazar, Roque. 'Los estudios fronterizos: significados y alcances'. Recopilado en *La Frontera del Norte. Integración y Desarrollo*. El Colegio de México. México 1981.

- 1) un intenso intercambio con la zona vecina del norte,
- 2) un gran dinamismo geográfico y
- 3) una estructura económica urbana altamente terciarizada.

Es deducible, por lo tanto, que la problemática fronteriza presente rasgos muy característicos con respecto a otras zonas de nuestro país, por dos elementos distintivos: su inmensa interacción fronteriza entre los dos países colindantes y, por otro lado, una diferencia constatable, tanto económica como social, en los niveles de vida de los habitantes de la frontera con respecto a sus demás compatriotas. Podría, hasta cierto punto, decirse que existe una mayor identificación entre las dos zonas fronterizas, que entre cada una de ellas con el resto del país respectivo. Es por eso que su relación con los Estados Unidos rebasa la demarcación nacional.

Se tiene que considerar también que la frontera no tiene el mismo significado en cada uno de los países involucrados en ella. Mientras que para México su zona fronteriza tiene niveles de vida más altos que el resto del país, para Estados Unidos su frontera sur es la zona más pobre y menos desarrollada, a excepción de California.

Para situar el fenómeno de la deserción de recursos humanos, en este capítulo describiremos la situación económica y política de la frontera durante los años en que se realizó el levantamiento de la información. Es por esta razón que no se incluyen datos ni estadísticas recientes, ya que de alguna manera los procesos económicos de los últimos años han cambiado el panorama social de esta zona.

Las políticas neoliberales, iniciadas en nuestro país durante el gobierno de Miguel de la Madrid (1982-1988) y reafirmadas en el sexenio de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) han puesto especial énfasis en la frontera norte, han apoyado como fundamentos de un reordenamiento económico:

1° al desarrollo industrial manufacturero orientado a la exportación, en especial a la industria automotriz,

2° a la industria maquiladora y el fenómeno de la subcontratación de personal,

3° a la agroindustria de exportación

4° a la reducción del gasto público

5° a a promoción del autoempleo y las microempresas, y finalmente,

6° a las políticas de solidaridad o de asistencia social.¹⁰

En este capítulo profundizaré en los dos primeros puntos, porque obviamente son los que directamente se implementan en la frontera norte. Pero esta nueva función que está cumpliendo la frontera, que es la vía de la

¹⁰ Cfr. Zermeño, Sergio "Desidentidad y desorden: México en la economía global y el libre comercio" en *Revista Mexicana de Sociología*, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, núm. 3 julio-septiembre de 1991, México, 1991.

globalización de la economía mexicana tiene manifestaciones muy diferentes.

Para analizar las repercusiones sociales de las industrias maquiladoras a lo largo de la frontera y para llevar un orden las analizaré a nivel regional guiándome por las tres características mencionadas anteriormente por Roque Salazar.

*Un intenso intercambio
con el país vecino*

Como mencionamos anteriormente, la zona fronteriza del norte de nuestro país no se puede describir en un sólo concepto: cada estado y cada municipio tiene una problemática en particular. Pero existen características comunes en cada localidad. Una de ellas es el intenso intercambio con Estados Unidos.

Los hogares de la frontera norte tienen en su canasta de consumo un alto componente de bienes importados. Lo débil de su estructura económica es el factor que caracteriza la dinámica de este intercambio comercial. La creación de la llamada "zona libre" en el año de 1933, fue establecida para proteger el nivel de vida local alcanzado por la región, porque al no existir un comercio nacional sólido que vendiera a la población norteaña los productos requeridos. La importación de productos norteamericanos para el consumo cotidiano de los habitantes de la frontera se puede realizar, ya sea a través de cadenas de supermercados que venden estos productos o por la compra directa, los consumidores norteaños los podían adquirir del otro lado

de la frontera, lo cual continúa hasta nuestro días, ya que los consumidores cruzan diariamente la línea fronteriza para realizar sus compras.

La compra directa que los habitantes de la frontera realizan en Estados Unidos varía por ciudad y significa, dentro del gasto total de los consumidores: un 39% en Nogales, un 29% en Nuevo Laredo, un 22% en Cd. Juárez, 16% para Matamoros, 14% para Tijuana y 9% para Mexicali. Esto sin considerar la adquisición de productos importados en tiendas ubicadas en el territorio Nacional. Zepeda afirma que el componente de bienes importados en la canasta de consumo de los hogares de la frontera podría elevarse a más del 50% para algunas ciudades.

Otros datos que ilustran el intenso movimiento comercial son: los municipios fronterizos representan el 4% de la población del país, mientras que las transacciones fronterizas representan 2/3 partes del total de compras directas de mexicanos en el exterior.¹¹

Pero este comercio a nivel "hogar" es la mínima expresión de la relación económica entre fronteras: existe una derrama significativa de ingresos generados en Estados Unidos y que parcialmente es gastado en las ciudades mexicanas por los trabajadores fronterizos, por lo que se presenta significativos niveles, aunque diferenciados en cada una de las localidades fronterizas, de dolarización, que incluyen la circulación efectiva del dólar.

¹¹ Cfr. Zepeda Miramontes Eduardo, "La frontera norte y el tratado de libre comercio: efectos y desarrollo" en Revista Mexicana de Sociología, no. 3 julio-septiembre de 1991, IIS-UNAM, México.

No estoy profundizando en las relaciones comerciales y el desarrollo económico de la zona que obedece a los intereses del capital norteamericano, ya que ello se irá delineando a través de la descripción de las otras dos características de la frontera norte.

*Un gran dinamismo
demográfico*

Un tema recurrente y polémico en la agenda de asuntos binacionales ha sido, por años, el de la migración de mano de obra proveniente de México que se instala en los estados Unidos.

Los factores de expulsión de la mano de obra mexicana (léase desempleo, subempleo, bajos salarios, bajo desarrollo económico, etc.) son los factores de atracción de trabajadores hacia los Estados Unidos. El nivel salarial más alto y la relativa facilidad para encontrar ocupación aunque sea en los empleos menos solicitados por los norteamericanos mantienen, y mantendrán, el flujo de indocumentados, ya que por la naturaleza de las causas de este fenómeno migratorio no se resolverán en el inmediato, ni en un futuro próximo.

La crisis, la reconversión industrial y la nueva etapa de apertura comercial y de desarrollo manufacturero han desatado una redistribución espacial de la población en distintas regiones del país, los estados nortños se han convertido en una zona de industrialización acelerada. Por ejemplo, la media nacional de crecimiento de la población en 1988 fue 2.2% anual,

durante los ochenta ciudades como Tijuana crecieron 4.3%, Nogales 7.5% y Piedras Negras 7.2%.

...“visto con un poco más de perspectiva, en las décadas que van de 1940 a 1960 la frontera norte de México creció de un tercio de millón a un millón y medio de habitantes, y para 1980 tenía tres y medio millones de residentes solamente en los municipios fronterizos”¹²

Resultado de este constante flujo de personas es el mosaico cultural que existen en la región y que renueva la identidad nacional de los habitantes de la frontera, pese a que los productos norteamericanos y su tan publicitado “way of life” podrían causar una norteamericación de la cultura fronteriza.

*Una estructura económica
altamente terciarizada*

El inicio del Programa de industrialización de la frontera, durante la década de los ochenta años en que se instalan las maquiladoras, ha sido un agente directo para la concentración acelerada de población a lo largo de la franja fronteriza.

Como es de imaginarse esta situación agrava los problemas de habitación, servicios de salud, educación, alimentación y servicios municipales.

Este programa de industrialización, al crear expectativas entre los trabajadores, muchas veces irreales, atrae a la frontera una excesiva mano de

¹² Zermeño, *Op. cit.*, p. 30

obra, creándose un exedente que ha convertido a las ciudades limítrofes verdaderos ejércitos de reserva.

El desarrollo de las industrias manufactureras no ha tenido un crecimiento en todos sus sentidos, Zermeño nos habla de un *hiperdesarrollo* acompañado por un gran estancamiento.

La industria manufacturera pasó de representar el 23% de la exportaciones del país en 1985, a un 56% en 1988.

Pero a pesar de ese aumento en la participación de las maquiladoras en la exportación, existió una reducción en el personal empleado: de 3 529 en el año de 1984 pasó a ser de 2 826 en 1987. Esto nos indica la baja capacidad de expandir los beneficios de esta etapa de globalización. El hecho se ha agravado en los últimos años, ya que a finales de los ochenta el 60% del empleo manufacturero del país había sido proporcionado justamente por la pequeña y mediana empresa, que con la apertura de mercados y el TLC se han visto obligadas a desaparecer.

En lo que a la industria automotriz refiere, la industria maquiladora de autopartes que se encuentra establecida en la franja fronteriza durante esos mismos años aumento su número de trabajadores: de 2 760 que tenía en 1974 a 40 145 en 1985. Los factores que convienen al establecimiento en nuestro país de la industria, no únicamente, automotriz son:

- 1) la infraestructura y el apoyo institucional del país sede
- 2) la cercanía con el gran mercado del país inversor

3) la estabilidad del clima político-

4) una legislación laboral con bajas exigencias sindicales que permita el empleo flexible de la mano de obra.

En la región de la frontera norte por su rezago estructural, agravado por el crecimiento manufacturero y sus consecuencias encontramos un deterioro del medio ambiente que se agudiza con los problemas de abasto de agua y el déficit de vivienda.

Como señala Eduardo Zepeda¹³ los intereses de la frontera norte de nuestro país y los de la frontera sur de Estados Unidos no tienen nada que ver con los grandes objetivos de cada uno de los respectivos gobiernos.

Desde el punto de vista de la frontera, hubiera sido deseable que se le incluyera como una región separada en la negociación del TLC para así poder discutir los problemas de esta región que, como he señalado a lo largo del capítulo, mantiene interrelaciones comerciales y económicas con una dinámica diferente dentro del contexto nacional. Esto ha sido una demanda constante, como se puede comprobar, y en los últimos años se ha pedido un especial énfasis en el trato de los indocumentados, que no fue tratado como un punto especial y diferenciado dentro de los temas del TLC.

¹³ Cfr. Zepeda Miramontes, Eduardo, *Op. cit.*

FALTA PAGINA

No. 42

CAPITULO III

Aspectos teóricos de la deserción de recursos humanos

Qué es la "fuga de cerebros"? de manera simple y sencilla podemos decir que es la emigración de profesionistas y/o especialistas de alto nivel que buscan un ambiente más favorable para progresar en su carrera y en su desarrollo profesional y, sobre todo, mejorar sus percepciones salariales.

Las teorías que explican este fenómeno pueden diferenciarse entre: a) las que distinguen las causas o se refieren a sus consecuencias, y b) las que ubican el origen del problema en desórdenes a nivel microsociales o en marcos de tipo macrosociales.

Un recorrido a través de las teorías

En la revisión teórica que sirve de marco explicativo al fenómeno de la deserción de recursos humanos incluyo cuatro aportaciones que yo considero fundamentales:

1. La teoría de Parsons sobre el "Sistema social" y sus "procesos de asignación", que si bien fue una teoría que no se concibió para explicar el problema de la deserción de recursos humanos, y por lo mismo limita su análisis, la considero, ya que hay un nivel de causalidad de los desajustes existentes entre lo que el investigador espera obtener del desarrollo de su profesión y de la sociedad y lo que realmente obtiene de ella.

2. Las teorías de migración,

3. Las consideraciones teóricas que a este respecto realiza Chorafas, y

4. Los aportes de latinoamericanos para la explicación de un fenómeno que ha afectado a esta región.

Asignación e Integración

La teoría funcionalista a nivel de estructura microsocia, también aporta elementos para el análisis de los problemas que existen en el desempeño científico. Tomando en cuenta que esta teoría se enunció teniendo por referencia a una sociedad totalmente distinta a la nuestra (la estadounidense) es interesante retomar el análisis de los "procesos de asignación e integración" para evaluar cómo se ha insertado el trabajo de los científicos en la sociedad y cómo ésta ha respondido al esfuerzo que ellos realizan.

De acuerdo a Parsons el sistema social está formado por las acciones de los individuos y constituye un sistema de acciones diferenciadas y organizadas dentro de un sistema de roles diferenciados. Parsons señala que la unidad conceptual del sistema social es el rol, ya que éste es el punto de contacto entre el sistema de acción del individuo y el sistema social. Un

individuo interactúa en el contexto social mediante el desempeño de un papel o rol.

En el orden y la organización para el mantenimiento y buen funcionamiento del sistema social se involucran dos procesos: los de la "asignación" y los de la "integración". Los primeros funcionan a través de distribución de disponibilidades, de personal y de recompensas, en tanto que los procesos de "integración" mantienen bajo control los de distribución.

Parsons describe dos dimensiones en el "proceso de asignación":

1. La "asignación de disponibilidades y de personal" que se basa en la inevitable división de bienes. Para el logro de la satisfacción de necesidades de los individuos que forman una sociedad se presenta una situación inevitable: debido al hecho de que los bienes y los instrumentos para su obtención son escasos para satisfacer totalmente las necesidades y disposiciones de cada actor, se plantea, irremisiblemente, el problema de la asignación de estos recursos. La primera función asignativa de un sistema social consiste en crear y distribuir capacidades y recursos humanos entre tareas. Este problema atañe a la asignación de enseñanza o educación para la ejecución de roles, esto es, directamente, ¿quién va a usar las disponibilidades así asignadas?. La respuesta a la pregunta involucra el establecer reglas para las organizaciones o los puestos que manejan las disponibilidades: a tal disponibilidad corresponde tal personal. Hay que crear sistemas que permitan a las personas pasar, sin fricciones, del uso de unas disponibilidades a otras. Básicamente, esta dimensión, para el caso de la deserción de recursos humanos calificados en las áreas de ciencia y

tecnología, tiene que ver con los sistemas de educación superior, de selección de esos recursos humanos y de la designación de los mismos.

Obviamente tienen que existir reglas básicas que rigen los procesos del comportamiento de ese personal y las que atañen la asignación de disponibilidades.

Esta división produce mecanismos de competencia y de evaluación, ya que la asignación de recursos o de medios de trabajo involucra situaciones de asignación de poder y de control de las actividades inherentes a cada situación. El dinero y el poder son los medios más generalizados de integración y control y, por ende, son los símbolos del prestigio, se constituyen en "status instrumental generalizado" y son, intrínsecamente, escasos. La asignación de disponibilidades depende fundamentalmente de quién obtiene dinero y poder, cuestiones influidas tanto por los criterios morales y normativos.

2. La "asignación de recompensas". En el sistema social la asignación de recompensas ejerce la doble función de: a) mantener o modificar la motivación y b) la de afectar la asignación de bienes o medios. Interviene aquí el elemento simbólico del prestigio, toda actividad, rol y logro en la sociedad es evaluado en términos de prestigio, por ello se puede decir que también el prestigio es asignado.

Así como el problema de asignar medios y bienes lleva en sí y plantea el problema de asignar poder, así también y por idénticas razones, la asignación de recompensas plantea el problema de asignar prestigio.

En un sistema de integración, cada uno de los actores se esforzará por obtener recompensas. La excesiva divergencia de las recompensas asignadas respecto de lo que el aspirante considera sus derechos, afectará la motivación para ejecutar su rol.

En las sociedades actuales, en las cuales el aparato productivo depende y se fortalece con las innovaciones tecnológicas que aumentan la producción, los recursos humanos calificados y de alto nivel son considerados como sus pilares. ¿Qué sucede cuando no existe una reciprocidad entre el papel que estos recursos humanos desempeñan en el proceso modernizador del aparato productor y las recompensas que reciben por ello?

En una sociedad, la asignación de poder es la del acceso a los medios de alcanzar metas, cualesquiera que sean, o el control de ellas. De la misma manera, la asignación de prestigio es una de las gratificaciones más generalizadas y, al mismo tiempo, es una calificación muy generalizada para tener acceso a los recursos o medios y a otras recompensas más.²

Expresado de una manera más simple: los años de estudio y de preparación, la dedicación a la investigación, al trabajo con equipos e infraestructuras adversas a sus necesidades, lo cual muchas veces llevará a los científicos a crear nuevos métodos de trabajo, no se corresponden con los símbolos de prestigio de esta sociedad, que son el dinero y el reconocimiento. Es innegable que la actividad científica ha perdido la connotación social de la que años atrás gozaba; ya no es atractiva a los ojos de muchos jóvenes quienes no encuentran en ella la posibilidad de

¹ Parsons, Talcott. *Hacia una Teoría General de la Acción*. Buenos Aires, de. Kapelusz, 1968. pág. 39

² *Ibidem*, p. 39.

desarrollarse y de obtener un sueldo que les permita vivir holgadamente que se manifiesta en la falta de reciprocidad entre asignación y recompensa. Esta situación llevará a la no integración, a un desequilibrio en el sistema social y consecuentemente los científicos y académicos buscarán aquellos espacios en donde se les recompense adecuadamente por la labor que desarrollan. En otras palabras, desertarán de las instituciones que no les ofrecen las retribuciones justas, en este caso, las instituciones de educación pública superior, para establecerse en la empresa privada, ya sea en el país o en el extranjero.

Según mi propio análisis la limitante de esta teoría radica en que no proporciona los elementos para analizar los orígenes de la falta de reciprocidad entre los procesos distributivos de disponibilidades y de personal y el de recompensas. Nuevamente encuentro un vacío para explicar las causas estructurales del fenómeno. Pero, como menciono al principio, el elemento que aporta es que pone de relevancia que la no correspondencia que existe entre lo que, en términos de recompensas y disponibilidad de medios para el desempeño de una actividad, es esperado y lo que en realidad se obtiene es un elemento de desajuste en el sistema social. Finalmente tenemos la explicación teórica a un problema existente, pero solamente como resultado. Se carece de un planteamiento sobre las causas primeras de este desajuste.

Es importante señalar además que la teoría funcionalista no responde a las características de la sociedad mexicana ya que fue desarrollada en base a una sociedad totalmente distinta a la nuestra. Tomemos de ejemplo los sistemas de evaluación y de estímulos en los que se desarrollan los científicos estadounidenses en sus respectivas instituciones de investigación

y educación superior; están basados en esa lucha por las asignaciones y las recompensas. Para obtenerlas, los científicos se inician en una carrera infinita de productividad, el parámetro principal con el que son evaluados, y por cuyo logro reciben estímulos para aumentar y hacer más eficiente su labor y así producir más. En los años más recientes también se ha establecido igual criterio en las instituciones mexicanas, con la penosa diferencia de que estos estímulos, que obtienen los mexicanos a través de iniciarse, de igual manera que los norteamericanos, en esa carrera sin fin de juntar puntos de productividad, sirve a los mexicanos tan sólo para la sobrevivencia de su actividad.

La visión europea de la "Fuga de Cerebros"

D.N. Chorafas señala "... la "fuga de cerebros"...es únicamente síntoma de una enfermedad más honda que sufre el sistema económico" esta enfermedad, más adelante, la llama "la decadencia industrial".

El diagnóstico de las instituciones de investigación y de las empresas en Europa lo hace con base en la emigración de científicos y hombres de negocios europeos (en especial británicos) hacia los Estados Unidos de Norteamérica, ocurrida a finales de la década '60 y principios de la '70. Concluye que los bajos salarios y las pocas perspectivas de promoción obligan a los profesionistas más capaces al éxodo. El autor señala:

... a medida que la pérdida de hombres y mujeres altamente capaci-tados contribuye aún más a la ulterior disolución de una estructura económica europea, que de por sí ya débil, pone también de relieve algunas de las razones de esta decadencia. Si no se le pone remedio podríamos llegar a vivir en una

Europa que se ganara la vida con su industria tecnológica, pero que los Estados Unidos sean los propietarios de la misma.

El panorama que describe el autor es el de un profesionalista europeo quién, una vez emigrado gana un salario tres veces más elevado en los Estados Unidos que en su país, además, tendrá a su disposición programas de estímulos y apoyo para el desempeño de su actividad.

En el momento que se busca establecer causas y "culpables" de la "fuga de cerebros", el autor hace una observación: la causa única no son las condiciones laborales y los salarios de los científicos en Europa, también son culpables los Estados Unidos. Este país al anunciar y aparentar un desarrollo tecnológico, posiblemente, superior al que realmente tiene y al desplegar en Europa campañas de reclutamiento de científicos calificados, se beneficia doblemente, tanto porque no ha pagado un sólo centavo en la preparación de recursos humanos calificados, como por obtener ganancias superiores al costo de la capacitación que se pagó, íntegramente en los países de origen de los inmigrantes. A esta tesis Chorafas la menciona como la "Teoría de la cabeza de Turco".

Si bien, tanto la obra de Chorafas como la de Parsons, aportan elementos importantes para el análisis del fenómeno, ambas están centradas en un contexto en los que las condiciones económicas y sociales de Europa son muy diferentes a las que se viven en América Latina.

¹ D. N. Chorafas, *La Revolución del Saber*. Barcelona, Ed. Blume, 1970. pág. 13

Las características que se les atribuyen a los "desertores" y a los elementos que determinan su emigración serán las pautas que rijan la enunciación de las teorías explicativas del fenómeno de la "fuga de cerebros".

La teoría del "push-pull".

En la investigación sobre la "Deserción de Recursos Humanos en el área metropolitana de la Ciudad de México", las autoras consideraron tomar la teoría sociológica de las migraciones, la cual señala la existencia de factores que repelen al migrante de su lugar de origen, "push", y otros que lo atraen a su lugar de destino, "pull".

En la tesis del *push-pull* se aceptan la existencia de cierto factores como condicionantes de la fuga de cerebros éstos factores:

- **Económico:** El profesionista busca recibir un mayor salario para mejorar sus ingresos y elevar su nivel de vida.
- **Político.** El clima político existente en el país que expulsa y/o el que atrae, este factor esta vinculado directamente, con cuestiones de libertades individuales y de derechos humanos
- **Institucionales.** La institución en la que labora el profesionista no cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo de su actividad, ni con los recursos humanos y financieros que lo apoyen.
- **Personales.** Es el factor más ambiguos, por su índole intrínsecamente subjetiva y, por lo mismo difícil de cuantificar. Son las razones de carácter personal que inducen a un profesionista a tomar la decisión de emigrar, que

pueden ser desde razones de carácter familiar o de expectativas que el profesionista espera de sí mismo.

Esta teoría, como ya lo habían señalado Rodríguez-Sala y Castaños deja de lado elementos de tipo estructural, no solamente a nivel institucional, sino también en el ámbito nacional-internacional.

Sobre las cosecuencias que la deserción de recursos humanos calificados acarrea en general a la economía de los países en desarrollo, se plantean dos visiones: la que se basa en la economía neoclásica y la que parte del llamado "mercado internacional de personal calificado". A cerca de las causas existen las que se encuentran en el nivel individual y las del nivel institucional.

Teorías latinoamericanas

En el nivel latinoamericano se han desarrollado algunos modelos explicativos sobre la "fuga de cerebros" que consideran las causas o determinantes del problema y las consecuencias del fenómeno. Estos modelos son los de la visión neoclásica y la del *Mercado internacional de personal calificado*.

La visión de la economía neoclásica

La economía neoclásica ha desarrollado dos modelos para el análisis del problema: el "Internacionalista" y el Modelo de la UNCTAD⁴.

⁴ UNCTAD significa: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.

El primero tuvo gran difusión durante la década de los 60 en la región latinoamericana y, en general, en los países subdesarrollados. Según el modelo la migración de mano de obra calificada a nivel mundial era el resultado de la circulación internacional de capital humano en el mercado de la libre asignación de recursos. Los costos que esta emigración significaba para los países de origen eran evaluados a partir de varios elementos: A) el bienestar individual de los migrantes, el cual redundaría en un nivel colectivo, ya que estos hacían envío de remesas para el mantenimiento de sus familias, y, B) esta libre circulación de mano de obra se convertiría en una válvula de escape ante la situación de desempleo que imperaba en los niveles del personal calificado.

Las críticas que se le hicieron a este modelo se basaron en señalar que no existía una similitud entre el éxodo intelectual y la libre circulación mundial de recursos humanos, ya que en realidad, se trataba de un flujo unidireccional y sujeto a restricciones diversas. Pero, la crítica más reiterada consistió en demostrar que existía una imposibilidad de que los beneficios individuales redundaran en beneficios colectivos para los países de origen. Este envío de remesas no consideraba en el plano emisor los efectos inflacionarios que podían repercutir en los países de envío, ni la concentración social y espacial de beneficios que conlleva esta división mundial del trabajo; en el plano interno, las desigualdades en la distribución del ingreso en muchos de los países en desarrollo a los que se dirigía el supuesto beneficio económico. Se añade a estas consecuencias la falta de un diagnóstico sobre la inestabilidad de las familias receptoras al depender de este envío de remesas. Pero, sobre todo, se perdía de vista el pequeño, pero

gran detalle, de que estos profesionistas migrantes creaban, en un país extranjero, más riqueza de la que llegaba a sus países de origen.

El modelo de la UNCTAD tuvo sus inicios en la década de los 70 y desechaba la idea del bienestar colectivo a partir de los beneficios particulares de los migrantes y rescataba las críticas que se hacían al envío de remesas. Aportaba un elemento teórico importante para la visualización del problema: los países emisores sufrían una pérdida de capital humano al constituir una "transferencia inversa de tecnología". Este modelo consideraba, a diferencia del modelo internacionalista, que el país emisor no obtenía ningún beneficio, al contrario sufría pérdidas. Se desecha la idea de la *circulación internacional de capital humano en el mercado de libre asignación de recursos* por la idea de una *transferencia de recursos* entre países. De esta manera se sustenta la demanda de compensación por parte del país de emigración.

*Mercado internacional de
personal calificado*

Este modelo también tuvo difusión en la década de los 70, y sugiere la idea de que las élites educadas de los países desarrollados estimulan e inducen a las elites educadas de los países en desarrollo al éxodo intelectual, ya que éstas aspiran a las pautas de consumo de aquéllas. Esta aspiración conducirá a una mayor demanda de educación, que para satisfacerla requerirá, a su vez, del Estado, un mayor gasto en los países en desarrollo. Esta emulación llevará a las élites a demandar niveles salariales similares a los de las élites en los países desarrollados. En un primer momento, los profesionista que no

obtiene el salario deseado, emigrarán hacia los países que sí se los ofrece. El país en desarrollo, entonces perderá a los profesionistas. Este mecanismo genera desempleo ante la emigración de mano de obra calificada. Bhagwati N. Jadish, autor de este modelo describe este mecanismo como una cadena, ya que en un segundo momento, el fenómeno lo describe de la siguiente manera:

La emigración conduce a la elevación del salario esperado, al disminuir a corto plazo el desempleo y ante el efecto de la emulación, esto genera aumentos en la demanda de educación en las especialidades vinculadas a las de los emigrados; se creará finalmente más desempleo de que habría inducido a la emigración en un principio.

Las críticas que se hacen a este modelo son: su marcado sesgo economicista que no explica cómo se genera el mercado internacional de personal calificado, ni la integración de las élites locales a él.

Como queda claro en estos tres modelos se omiten cuáles son las causas del éxodo intelectual.

En el estudio de esas causas o determinantes, al igual que en el de las consecuencias, también existen dos vertientes: el nivel individual y el nivel estructural.

³ Citado en Jorge Martínez Pizarro, *Migración de mano de obra calificada dentro de América Latina*. Chile, CELADE, 1992, pág. 43.

El nivel individual

Para entender las causas del éxodo intelectual este modelo se limita a conocer cuáles son los motivos y las razones que se presentan para que un individuo se decida a emigrar. Hay que determinar los factores de expulsión y los factores de atracción que, en términos muy amplios, pueden constituirse por la diferencia en los niveles de ingreso entre los países, pero que en un acercamiento más detallado, implican o llevan en sí:

- a) el desempleo generalizado o específico por ramas de actividad,
- b) las condiciones de vida,
- c) la falta de infraestructura institucional adecuada y/o la escasez de incentivos para el desarrollo de la actividad profesional.

En este modelo individual no existe conexión entre las conductas individuales y los determinantes estructurales.

Nivel Institucional

El éxodo de los profesionistas es una manifestación particular del desarrollo capitalista dependiente. El incremento de la inversión extranjera y la creciente modernización económica y social son las condicionantes histórico-estructurales básicos del fenómeno.

La modernización, al afectar estructuralmente a los sistemas educativos superiores, estimulará la preparación de un mayor número de científicos y especialistas con calificación similar a la de los países desarrollados. En consecuencia se concederá una mayor importancia a las

carreras científicas, las cuales, para ajustarse al sector productivo modernizado deberán estrechar la relación academia- centros productores.

Pero en los países subdesarrollados los centros productores no son suficientes para dar cabida a la totalidad de los egresados de los sistemas educativos. Ante esta imposibilidad se causará el éxodo intelectual.

La crítica que hago a esta visión es que no explica que es lo que sucede con los egresados de los sistemas educativos de los países desarrollados, ya que esta situación también les afectaría, ya que esos profesionista emigrados compiten con ellos por el empleo. Además este modelo que no contempla factores más específicos, como los individuales.

*Enfoque diferencial y
de redes sociales*

En el enfoque diferencial se intenta pesar los factores económicos contra los sociales y los personales para llegar a establecer en qué momento se producen razones de suficiente peso como para influir en la decisión de emigrar. Cito en especial el trabajo de Portes* el cual complementa este análisis diferencial con el de redes sociales.

En el estudio de Portes se analizaron datos sobre profesionistas, médicos argentinos, que emigraron a los Estados Unidos durante 1972-1973. Portes señala que el país receptor de esos profesionistas existía una situación económica favorable para la demanda de personal médico en todos los

* Portes, Alejandro, "Los determinantes de la emigración profesional". *Revista Paraguaya de Sociología*, Año 14, No. 39-40, 1977.

niveles; en cambio, la situación económica y política de Argentina y de otros países latinoamericanos era económica y políticamente poco alentadora.

Existen diferencias de desarrollo y por ende económicas entre el país receptor y el país emisor de profesionistas. Para este estudio Portes analizó datos sobre profesionistas, y en especial médicos argentinos, que emigraron a los Estados Unidos durante 1972-1973. En esa época existía una situación económica favorable en el país receptor y había demanda de personal médico a todos los niveles; en cambio, la situación económica y política de Argentina y otros países latinoamericanos se veía poco alentadora.

Portes parte de dos premisas: la primera es la existencia de diferentes niveles de causalidad en el problema y la segunda, de que existe una aprobación tácita de los gobiernos de los países beneficiados con este tipo de migración. La pregunta que él realiza al inicio de su trabajo no es ¿por qué emigran los profesionistas? Sino ¿por qué emigran tan pocos profesionistas?. Si tomamos en cuenta únicamente la diferencia económica entre los países expulsores y receptores el problema debería ser de mayores dimensiones. Por lo tanto Portes se dedicará a construir una amalgama con todos los elementos involucrados en las explicaciones que otros autores habían dado a este fenómeno.

La primera explicación que se da al problema de la "fuga de cerebros" es la asimetría económica entre los países en el sistema capitalista mundial. Sustentada en la teoría de la Dependencia Latinoamericana se considera al proceso de emigración como otra manifestación de la dinámica por la cual los países ubicados en el centro de la economía capitalista extraen recursos de los de la periferia.

Se llamaron "diferenciales de preferencia" a las ventajas inherentes de un desarrollo económico más avanzado. Estos se dividen según Oteiza⁷ en cuatro tipos:

En primer lugar el *Diferencial de ingreso*, que a su vez se divide en:

1. **Diferencial de apoyo logístico** (equipo, personal, fondos y medios técnicos)
2. **Diferencial social** (o de prestigio)
Diferencial residual (aspectos de inestabilidad política, amenaza de represión, libertad política).

La observación que hace Portes, basándose en el estudio que realizó, es que la migración de mano de obra calificada no es únicamente de los países en desarrollo hacia los países desarrollados. Según datos del Servicio de Inmigración de los Estados Unidos, América Latina no fue el único lugar de origen de los profesionistas que habían llegado a ese país: Inglaterra, Suiza, Noruega y Holanda habían perdido casi el 16% de graduados en Doctorado que habían emigrado de manera temporal o definitiva a los Estados Unidos.

A partir de las cifras obtenidas de dicha fuente, se demuestra que muchos países desarrollados contribuyen significativamente a la afluencia internacional de profesionales que tienen como destino principal a los Estados Unidos y, segundo, que la magnitud relativa de esta pérdida es con frecuencia mayor para países industriales avanzados que para los menos desarrollados.

⁷ Citado en Portes, *Op. cit.*

Si tomamos en cuenta que Estados Unidos con los *diferenciales de preferencia* favorece la migración de profesionistas nos preguntaríamos porque los países en desarrollo no se quedan sin profesionistas de alto nivel. Que no haya sido este el caso es una prueba de que hay otras fuerzas existentes en este proceso. Portes señala que existen otras razones independientes de las limitaciones impuestas por el orden capitalista internacional.

Portes, en un segundo paso, se centra en los procesos internos de los países emisores de profesionistas. Utiliza el término de *Tensión Estructural* para designar al desequilibrio entre la preparación de Recursos humanos y la capacidad del país de absorber a estos profesionistas. Este tipo de desequilibrio no es exclusivo de los países en desarrollo, sino que se presenta también en sociedades relativamente avanzadas. La tensión estructural intenta describir esta situación en la que el sistema educacional superior genera un superavit de graduados en relación con las limitaciones del sistema productivo y la capacidad de absorción de la sociedad. Los desequilibrios estructurales incluyen también una falta de correspondencia entre el tipo de formación brindada por las distintas Universidades y Escuelas Superiores y las necesidades que tiene dicho país en ese momento.

La *tensión estructural* no solamente está constituida por una falta de oportunidades, sino también por las características de dichas oportunidades. Esto es señalado por Portes basándose en el análisis del perfil del profesionista que emigra, ya que éstos generalmente tienen una mejor preparación que los colegas que permanecen en su país. Pero si esta *tensión* no es exclusiva de los países subdesarrollados, se deduce una tendencia general en la naturaleza de las fuerzas internas de todos países que

impulsan a sus profesionistas a emigrar, no importando el nivel de desarrollo dentro del sistema mundial capitalista.

Esta segunda explicación todavía no satisface por completo al autor, por lo que propone considerar un tercer elemento.

Como hemos mencionado, Portes realizó entrevistas en dos grupos de profesionistas: el primero, médicos argentinos que habían presentado exámen ante el Consejo Educacional para médicos extranjeros en Filadelfia con el fin de poder ejercer su profesión en Estados Unidos; y el segundo, médicos argentinos que no tenían planes de emigrar. Las diferencias que el observó entre estos dos grupos se pueden dividir en:

Diferencias a nivel de logro profesional

Diferencias a nivel de situación en la vida privada

Diferencias a nivel de redes sociales

En cuanto al primer nivel de diferencias, Portes señala que los emigrantes en general lograron mejores calificaciones durante sus estudios en la Universidad, obtuvieron más distinciones y han publicado más trabajos de investigación. En otras palabras, Portes los define como un grupo académicamente superior.

En cuanto a la vida privada de emigrantes y no emigrantes se tomaron en cuenta dos elementos: la situación familiar y el nivel de ingresos. Hay menos casos de casados con hijos entre los que pensaban emigrar. Hay una relación estrecha entre la disposición a emigrar y las responsabilidades familiares. Los niveles de ingreso son el punto donde se contradicen las explicaciones que se habían dado al problema de la "fuga de cerebros": los

emigrantes tienden a percibir remuneraciones significativamente más altas que los no emigrantes. En general, los emigrantes se encuentran en mejores condiciones económicas que los que permanecen en su país. Portes señala que por lo tanto, las razones que determinarán la decisión de un profesionalista a emigrar deben buscarse en otro género de variables.

Es aquí donde se incluye al elemento "redes sociales" para complementar el panorama explicativo del fenómeno. Tanto en términos a nivel individual como estímulo por parte de colegas y familiares, los emigrantes poseen mucho mayor respaldo para dejar el país que los no emigrantes. Los migrantes conocen a más colegas que, ya sea de manera temporal o definitiva, emigraron hacia otro país para desempeñar su profesión. A esta condición Portes la nombró como "redes sociales".

Portes menciona la importancia de las "redes sociales" en cuanto a las decisiones sobre la facilidad para adaptarse al nuevo lugar de residencia. Este punto fue comprobado en la investigación de Rodríguez-Sala, de acuerdo a sus resultados se sabe que, por un lado, para los becarios mexicanos que deciden permanecer en el exterior, un factor de peso radica en el hecho de casarse con ciudadano o ciudadana del país de adopción. Por otro el becario mexicano suele tener parientes en el país de adopción o bien, encontrar conciudadanos o paisanos ahí radicados quienes les proporcionan apoyo para establecer su residencia en ese país.

Esto es incuestionable en el fenómeno de la emigración de trabajadores mexicanos hacia Estados Unidos, así, a medida que aumenta el éxodo de trabajadores mexicanos, se amplían y ramifican las redes sociales, y es de suponer que existirá una mayor tendencia a la emigración en todos

sus niveles ocupacionales: suponemos que éste fenómeno no solamente se limitará a los trabajadores agrícolas sino también a los profesionistas.

Portes enriquece los enfoques teóricos anteriores con la consideración de la presencia de los tres procesos el fenómeno migratorio. En un esquema, los tres niveles se pueden representar de la siguiente manera:

DETERMINANTES PRIMARIOS	DETERMINANTES SECUNDARIOS	DETERMINANTES TERCIARIOS
Nivel Internacional	Nivel Interno	Nivel Individual
Diferencias en ordenamiento horizontal político y económico	Desequilibrios entre producción de recursos calificados y capacidad de absorberlos	Tipo y nivel de preparación profesional, contexto de relaciones sociales
(Diferenciales de preferencia)	(Tensión estructural)	(Redes sociales)

Para concluir este capítulo, quiero enumerar los elementos teóricos que a partir de la consideración de los paradigmas anteriores rescato para esta tesis:

1. El problema de la deserción de recursos humanos ha despertado mayor interés entre los países subdesarrollados ya que mientras para ellos se traduce en una pérdida, en los países receptores, que en este caso son países altamente desarrollados, hay una aprobación tácita, ya que se ven beneficiados con un profesionista del cual no tuvieron que realizar algún gasto en su preparación y se en cambio, gozan de su trabajo productivo. Por lo tanto aquí se da una relación totalmente desigual y desequilibrada entre países receptores-emisores.

2. La explicación del fenómeno no puede reducirse a la consideración de un sólo factor causante, existe una trama que comprende tres niveles: el internacional, el nacional y el individual. No se debe ignorar que el sistema capitalista mundial condiciona a los países a jugar papeles de países que poseen el conocimiento y el desarrollo tecnológico y los que solamente proveen de mano de obra y materias primas.

Los problemas de políticas educativas, de desarrollo del sector productivo y de administración dentro de las instituciones educativas son reflejo de una situación nacional, que aunque son resultado de un desarrollo económico inscrito dentro de la esfera internacional, al interior de cada país obtiene distintos matices. Este nivel nacional explicativo del fenómeno, aunque importante, no responde en su totalidad a la interrogante de ¿porqué emigran los profesionistas?

Y finalmente, el nivel micro no debe descartarse de un plano explicativo. La decisión personal, aunque conformada por elementos de carácter social (la familia, por citar un ejemplo) es la pieza que acompleta este rompecabezas explicativo.

La pregunta que resulta de estas consideraciones teóricas es ¿Cuál será la tendencia de este proceso migratorio profesional? ¿El qué los países subdesarrollados se quedarán sin profesionistas competitivos y de alto nivel? ¿qué pasará con los profesionistas de los países desarrollados?. Se nos presenta un panorama de total desequilibrio. Si la deserción estuviera condicionada solamente por carencias en ciertos campos de la actividad científica, las que pudieran ser subsanadas con adecuadas políticas de impulso y fortalecimiento, el fenómeno de la "fuga de cerebros" podría ser controlado. Pero, si el tipo de desórdenes corresponde a la naturaleza

intrínseca del proceso capitalista mundial y de la subordinación de países subdesarrollados que les impidan tener una infraestructura sólida de apoyo para el quehacer científico, la solución es mucho más compleja.

CAPÍTULO IV

Metodología, conceptos y categorías

Para acercarme al problema de la deserción de recursos humanos dedicados a la investigación científica y a la docencia en las instituciones educativas y de investigación de nuestro país, partí de la simplificación de los causas del fenómeno: éstas tienen su origen en las estructuras de la institucionalización del quehacer científico y se encuentran en dos ámbitos o campos: el administrativo y el político.

Con esta afirmación no desecho todos los demás elementos que se involucran como causas del fenómeno y que consideré en el marco teórico expuesto en el capítulo anterior, sino que esta simplificación obedece únicamente a que necesito tomar las disfunciones en los campos administrativo y político, que son *a priori* las más claras manifestaciones causales a nivel microsociedad de este fenómeno, como punto exclusivo de partida. Ambos campos se encuentran íntimamente ligados y por ello para el análisis del problema de la "fuga de cerebros" es necesario moverse en un ir

y venir de uno a otro ámbito y así poder posteriormente, desentrañar y determinar la trama del fenómeno y situarlo en un contexto más general.

En el **campo administrativo** se consideran a todas las funciones y actividades relacionadas con la distribución de recursos financieros físicos y/o infraestructurales necesarios para el desempeño de las labores académicas; abarca los siguientes rubros:

A) Las retribuciones salariales,

B) La asignación de apoyos financieros para el desarrollo de proyectos de investigación,

C) El otorgamiento de estímulos, en el que se incluyen todos aquellos que tienen por finalidad, no solamente alentar al investigador en su trabajo, sino también en la búsqueda de actualización y especialización, superación académica dentro de su área, concretamente: los programas de becas y

D) La asignación y disposición de materiales y de equipo de investigación.

En el **campo político** considero los aspectos externos, los que se plasman en las políticas estatales e institucionales, específicamente las referidas a lo académico, y que son el reflejo de la concepción de ciencia y tecnología que el Estado maneja. La manifestación más clara de estas políticas durante los últimos años se localiza en el sistema de "calificación y evaluación", que se han instrumentado a través del CONACYT y en los programas de apoyo a la investigación y al posgrado que han surgido en las instituciones de educación superior. A través de esta política y de sus mecanismos para implementarla se decide, en forma indirecta y hasta

enmascarada, no solamente qué instituciones son las que pueden recibir apoyo, sino también las áreas del conocimiento que prioritariamente deben ser impulsadas o, trágicamente, desechadas.

La crisis económica por la que ha pasado el país y que se recrudeció en el año de 1982 ha generado cambios visibles en esos dos campos. La escasez y control de los recursos financieros llevó a una transformación que se resiente hasta nuestros días y se manifiesta de manera negativa en las instituciones educativas nacionales, especialmente las públicas, en todos sus niveles.

Dado que son variables los problemas que se entrecruzan y unen para dar lugar al problema de la llamada "fuga de cerebros", operativamente, para guiarnos en la investigación, planteamos las siguientes hipótesis:

"Teniendo en cuenta que el problema de la desertión de recursos humanos en la investigación científica tiene sus causas fundamentalmente en problemas económicos, éste presentará su etapa más crítica durante los años en que la crisis económica del país se agudiza."

Esta hipótesis ha resultado validada y comprobada para el problema de la "fuga de cerebros" en general, a través de el trabajo sobre la "Desertión de Recursos Humanos en el Área de Investigación Científica y Humanística"¹. A partir de esa investigación se considera que este fenómeno es la expresión de la falta de una adecuada política científico-tecnológica a

¹ Investigación realizada en el año de 1991 por Ma. Luisa Rodríguez-Sala y Heriberta Castaños, abarcando solamente a las instituciones de Educación Superior e Investigación ubicadas en el D.F. y área metropolitana.

nivel nacional, que salve o amortigue las carencias de las instituciones de investigación y educación superior. De aquí que se considere que uno de los objetivos de esta investigación es reforzarla.

Por su ubicación, la Zona de la Frontera Norte (ZFN) es estratégica ya que su localización geográfica la sitúa cerca de un mercado laboral atractivo, tanto para la mano de obra calificada como la no califica, por lo que se refiere al problema de la "fuga de cerebros" presenta distintos matices, a partir de ellos formulo la hipótesis central de este trabajo:

"Dada la cercanía geográfica con los Estados Unidos de Norteamérica y las facilidades del paso transfronterizo característico de la zona, aumentará el número de investigadores que ante la perspectiva de mejorar su posición académica y económica, desertarán de las instituciones nacionales para dirigirse a ese cercano polo que representa, entre los países extranjeros el de mayor atracción laboral."

Estas hipótesis son los elementos guiadores de nuestra investigación.

Metodología

El ser pioneros o iniciadores del estudio de un problema antes no abordado enfrenta al investigador a la tarea de innovar, de construir herramientas metodológicas que le permitan la aprehensión de la realidad a la que pretende acceder.

El problema de la deserción de recursos humanos afecta de manera inmediata, a la institución en la cual el elemento "fugado" laboraba definitivamente o en período de prueba o bien era aún parte de su personal

en formación - becario - y la institución aplicó en su él su política de capacitación o especialización. Es por tanto contradictorio, el que en la mayoría de las instituciones no se cuente con archivos sistematizados o que no registren y proporcionen los datos básicos para el análisis del problema para, posteriormente, encontrar sus causas y al mismo tiempo proponer soluciones. La comprobación de esta carencia de información constata la falta de sensibilidad que sobre esta realidad adolece la gran mayoría de los políticos y administradores de los recursos científicos de nuestro país.

Ha sido debido a ellos que, el caso de la "fuga de cerebros" en el área de investigación científica y educación superior, se trabajó con fuentes de información en donde la "fuga" se podía encontrar de manera "velada" e indirecta ya que a partir de sus datos proporcionados se tuvo que derivar la información que interesaba a la investigación.

Ante tal situación el siguiente paso metodológico, que se planteó es ¿Cómo acercarse al problema de la "fuga de cerebros"? Para responder y con ello poder iniciar la investigación es necesario clarificar qué es lo que se busca y determinar, por principio, qué es lo que se entiende en cada uno de los conceptos con los que se designa a los elementos componentes del problema a estudiar. Es decir la definición de los conceptos permitirá diseccionar y desagregar cada una de las piezas de este rompecabezas para con ello iniciar su análisis.

Conceptos analíticos

Los conceptos que utilizamos en esta investigación nos permitirán fragmentar y designar cada uno de los elementos que conforman esta

realidad para que, después de un análisis, sintetizar y reconstruir de manera explicativa la problemática a estudiar, los necesarios son:

Becario y Exbecario

Los programas de becas que se ofrecen en las diversas instituciones son múltiples, así como los requerimientos y perfiles de los estudiantes que pueden ser beneficiados por éstos. No se entrará en cada una de las particularidades y especificidades de los diversos programas, sólo se tomará en cuenta para la investigación a aquellos becarios que quedaron comprendidos en las siguientes características:

- Que se hayan tratado de becas otorgadas para realizar estudios de posgrado, que conduzcan a la formación para la investigación científica y/o docencia superior, por lo tanto se seleccionaron a las becas de maestría y doctorado.
- Que el programa de estudios a los que van destinados los estudiantes becados tenga una duración mínima de un año.
- Que las áreas de estudio de los programas destino de la beca estén relacionados con la investigación científica y humanística, por lo que no se incluirán las becas en las áreas de Bellas Artes o deportes.
- Se consideraron los programas de becas que tienen destino, además de al extranjero, a otras instituciones que se encuentren dentro de México.
- Para el caso de los "exbecarios" únicamente se tomarán en cuenta las becas comprendidas entre los años de 1971 a 1987.

- Para el caso de los "becarios" se tomarán en cuenta a los que desde 1988 y hasta el año en el que se realizó la presente investigación (1992), se tenía el dato de que continuaban sus estudios.

Finalmente los conceptos de "becario" y "exbecario" queda definido de esta manera:

Exbecario: Toda persona que realizó sus estudios de posgrado, dentro del periodo 1971-1987, ya sea en el extranjero o en México, en este caso fuera de la institución de origen y que recibió para ello el apoyo o financiamiento de instituciones, nacionales y/o extranjeras.

Becario: Es aquella persona que de 1988 a la fecha de recolección de información (1992) continuaba realizando sus estudios en el extranjero o en alguna otra institución, no la de origen, en México con las mismas consideraciones que el exbecario.

Académicos

Los "académicos" considerados para el presente estudio, investigadores y técnicos, con la categoría de **tiempo completo**, que laboraron en la institución durante el periodo de 1987-1992, hayan sido becados o no.

Así nuestro universo a estudiar quedará comprendido por:

Académicos y exbecarios procedentes de instituciones de investigación y educación superior ubicadas en la ZFN de México que:

- 1.- Fueron becarios y no regresaron a la institución que los becó o apoyó para que, obtuvieran la beca,
- 2.- Fueron becarios y regresaron a la institución de donde salieron para, posteriormente, abandonarla y
- 3.- Los académicos que abandonaron su institución.

Hemos descrito el perfil de los "desertores", sabemos qué características poseen, pero, aún no hemos aclarado qué es lo que entendemos por "deserción de recursos humanos" o "fuga de cerebros".

Con base en el marco teórico y en el propio conocimiento adquirido cotidianamente y reforzado por la investigación, consideramos como "fuga":

el abandono de un compromiso con la institución de origen formativo y a la emigración laboral de personal ya calificado, que busca mejorar niveles económicos, de prestigio y de reconocimiento, social o simplemente incrementar su desarrollo profesional. Por lo tanto, no se considera en este trabajo como "fuga" todo aquel abandono de la institución que no tenga como fin lo anteriormente señalado. Ejemplo de esto es la jubilación. En el caso de las mujeres, si bien el dedicarse al hogar no representa un mejoramiento ni profesional ni económico, también se considera su salida como deserción, ya que por dedicarse al hogar han abandonado una carrera académica, con la misma consecuencia de pérdida para la institución que la causada por sus otros pares que abandonaron la institución para mejorar tanto económica como profesionalmente. Existen otras causas de deserción que salen de este conjunto de búsqueda de mejores condiciones y que son las originadas por la desilusión, la falta de expectativas o de atractivo en el desempeño académico o científico.

A partir de las consideraciones anteriores, la "fuga" se divide en dos grupos:

Fuga Interna: Es la que se produce cuando los académicos, investigadores y los exbecarios que abandonan su institución de adscripción para ubicarse en alguna otra, de cualquier sector, (privado, estatal, federal, público, educativo, etc.) siempre y cuando se encuentre dentro de nuestro país.

Fuga Externa: Se considera así cuando los académicos y exbecarios o solamente abandonan su institución, sino que, además, se desempeñan actualmente en el extranjero.

Finalmente se designó como "Se ignora" a los casos de los académicos y exbecarios de los que solamente se sabía que habían abandonado la institución, pero que no se contaba con el dato de dónde se encuentra laborando actualmente.

Delimitación geográfica y temporal

Aunque ya el título de esta tesis: "El caso de la desertión de recursos humanos en la frontera norte..." está marcando una limitación geográfica debo señalar, explícitamente que la investigación se llevo a cabo sólo en las instituciones ubicadas dentro de la zona fronteriza del norte del país que comprende los municipios que forman la franja fronteriza.

En ellos se localizan un total de y que son un total de 29 instituciones de educación superior y/o de investigación científica².

Herramientas metodológicas

Con base en los conceptos que designan los elementos componentes del problema, en este estudio es que se diseñan las herramientas que permitan aprehenderlos.

Se retomó la experiencia metodológica, que se obtuvo a través de la realización del trabajo empírico que se desarrolló, en la investigación pionera: "*Deserción de Recursos Humanos en el Área de Investigación Científica y Humanística en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México*" también de esa investigación se aprovecharon sus resultados generales como marco en el que ubiqué mi propio trabajo.

A partir de la información contenida en las "Bases de datos sobre *Becarios y Exbecarios* (1980-1991)³ se rescataron datos de la ZFN. Con esta sistematización que era inexistente antes de la realización de ese trabajo pionero, será posible saber, en el caso de los *Exbecarios*:

- a) Quiénes se fueron becados y han retornado al país.
- b) Quiénes salieron, terminaron su beca y se quedaron en el extranjero.
- c) Quiénes salieron, terminaron su beca y se les ha perdido el rastro.

² En el anexo se encuentra el directorio de instituciones comprendidas en el estudio.

³ Estas bases de datos se entregaron al CONACYT. Tanto la Academia de la Investigación Científica como la Mtra. Rodríguez-Sala poseen una copia misma que fue la consultada para este trabajo.

d) Qué tanto apoyo prestan las instituciones a sus miembros enviados a estudiar al extranjero u otra institución nacional.

e) Qué tanto apoyo prestan las instituciones para la absorción de sus estudiantes.

Y, en el caso de los *Becarios*:

f) Permitir un seguimiento adecuado a los estudiantes que actualmente se encuentran fuera del país o en otra institución diferente a la de su origen.

Estas bases de datos para constituirse en instrumento efectivo y adecuado tienen que estar permanentemente actualizadas. Por el momento constituyen la única fuente de información que permite fincar una política realista de recuperación y repatriación de los recursos humanos formados en el campo de la investigación científica.

Al retomar uno de los objetivos de la investigación inicial, en hipótesis, el de "Determinar el número de becarios y exbecarios mexicanos...(para) lograr una aproximación al universo de *fugados*", podemos determinar una categoría más: Mantenemos el criterio de que dadas las características y ventajas que han obtenido los becarios y exbecarios, como el establecer nuevas relaciones sociales y laborales, constituyen el grupo académico más susceptibles de ingresar al mercado de trabajo del país destino de su beca. Lo anterior los coloca en la categoría de "*fugados latentes*".⁴

⁴ Este punto ha sido analizado tomando en cuenta las teorías de enfoques diferencial y de redes sociales en el proyecto *Deserción de Recursos Humanos*....

Se ha utilizando la información obtenida durante el primer proyecto y procesada en las Bases de Datos de Becarios y Exbecarios del CONACYT, Relaciones Exteriores (SRE), Intercambio Académico Alemán (I.I.A.) y Consejo Británico (C.B.). De estas bases de datos se separaron a los estudiantes provenientes de ciudades fronterizas sin importar las instituciones de las que provenían o que los habían propuesto.*

De esta revisión se rescataron 305 registros con información de becarios y exbecarios correspondientes a la ZFN.

Si bien la información puede ser considerada, numéricamente de cierta relevancia, 6%, a partir de que el universo, aproximado de investigadores en la zona es de 450, se considera, también de acuerdo al aprendizaje obtenido en nuestra investigación inicial, indispensable y necesario un acercamiento más profundo a este universo. Es por ello que se decidió entrar en contacto directo con las instituciones de investigación científica de la zona en estudio. Se considera esta etapa como la más relevante, ya que retomando el desarrollo de la primera investigación, sin duda alguna que fue, a través de su implementación como se obtuvo la información más precisa y específica. Formatos con preguntas específicas se enviaron a las personas que tuvieron relación directa con los becarios, exbecarios y personal académico porque fueron sus compañeros, colegas,

* En el anexo se encuentra una relación con las bases de datos creadas y utilizadas en el proyecto.
5 Esta cifra representa el 6% del total de investigadores de tiempo completo (450 aproximadamente) de las instituciones fronterizas. Dato obtenido en Rodríguez-Sala, *op. cit.*

maestros o alumnos y, por ello mismo, tienen el conocimiento directo sobre el abandono o no de la institución.

Para una más adecuada obtención de la información se diseñaron tres instrumentos⁶:

Formato para becarios y exbecarios (FDRHFN1)

Este formato se divide en 2 partes, por la información requerida:

I. Personales. En esta parte se solicita el nombre del becario, domicilio, teléfono, etc. Y,

II. Destino de la beca. Donde se solicitan datos específicos de la beca: país, ciudad, institución destino, etc.

La importancia de la información recabada por medio de este formato radica en que a lo largo de la primera parte de la investigación se encontró una relación entre becarios y "fugados", por lo que, como anteriormente se señaló se ha designado como "*fugados latentes*".

Formato de académicos de tiempo completo (FDRHFN2)

Se divide en 3 partes:

⁶ En el anexo se encuentra una copia de cada uno de los cuestionarios que se enviaron a la ZFN.

I. Personales. Se solicita el mismo tipo de información que en el formato de becarios.,

II. Laborales, para obtener información específica del año en que terminó su relación laboral en la institución y del nombramiento que en ella tenía, así como los datos de la institución donde se encuentra laborando actualmente.

III. Datos de beca. Esta parte es exclusiva para académicos que hayan sido becados y para obtener los datos correspondientes como se hace con el formato **FDRHFN1**. La importancia de este formato radica en que proporciona información sobre el personal específicamente ya "fugado".

Formato de concentración (FDRHFN3)

Permite obtener información sobre el número de académicos de tiempo completo que han laborado en la institución durante los años que comprende este proyecto. (Un formato por institución).

Es así que para obtener, actualizar y ampliar la información correspondiente a la ZFN se procedió a cubrir las siguientes fases:

I. Revisión de información previa a través de:

1. Acercamiento inicial que se obtuvo mediante consulta y análisis de los directorios de *Becarios* y *Exbecarios* obtenidos en la investigación pionera.
2. Elaboración de los directorios de las instituciones de investigación científica en la ZFN a los que se les solicitaría información.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

II. Relevamiento informativo para lo cual se elaboraron y utilizaron los tres cuestionarios antes descritos:

1. Un cuestionario provisional destinado a las instituciones de investigación científica en el que se solicitó información cuantitativa acerca del personal que laboró y labora desde 1980 hasta 1992.
2. Cuestionarios o formatos para exbecarios y becarios que comprendió dos partes: la relativa a los datos personales (nombre, dirección, teléfono y formación profesional), y la referente a la beca.⁷

La relación entre *Exbecario*, *Becario* y "fugados" resultó de alta significación. Ello llevó a sostener el criterio de que dadas las características, ventajas y situaciones de los *Becarios* y *Exbecarios*, para establecer nuevas relaciones sociales y laborales, constituyen el grupo académico más susceptible para ingresar al mercado de trabajo del país destino de su beca.

3. Los cuestionarios (formatos) definitivos dirigidos a los encargados del personal académico para obtener información de:

A) Académicos que habían sido becados o que lo estaban en el momento de la investigación, y

B) Académicos que hubieran abandonado la institución.

Este último cuestionario se divide en dos partes, que responden a los requerimientos de la investigación:

⁷ Este formato fue modificado a partir del utilizado en la investigación inicial.

a) Generalidades personales que cubren los mismos puntos que en el cuestionario de *Becarios* y *Exbecarios* b) Laborales, que proporcionan información específica del año en que terminó su relación laboral con la institución, el nombramiento que en ella tenía, así como, en su caso, datos de la institución en donde presta actualmente sus servicios.

La importancia de estos instrumentos, en sus tres aspectos, radica en que proporciona la información que corresponde específicamente al personal académico ya "fugado".

Durante la fase de relevamiento de la información el obstáculo fundamental fue ocasionado por la lejanía geográfica de la coordinación de la investigación con la ZFN. Los problemas de comunicación vía telefónica, de correo y hasta de envío de paquetería retardaron el proceso de obtención de información. Se solucionó a través de la vinculación directa con colaboradores residentes en las principales ciudades fronterizas. A ellos se encomendó la fase de recolección de información de las instituciones y dependencias que no habían respondido directamente a la inicial cobertura. Debido a los insistentes requerimientos, desde la coordinación del proyecto y reforzada por los entrevistadores locales, finalmente el universo quedó integrado por poco más de las tres cuartas partes (78%) del total de las instituciones a las que se enviaron cuestionarios.

Estos cuestionarios sirvieron para elaborar nuevas bases de datos⁸ conteniendo la información exclusiva de la ZFN.

⁸ En el anexo se incluye una copia de la estructura de cada base de datos elaborada para la presente investigación.

Es así que se crearon 23 bases de datos, las cuales quedaron divididas en:

- Bases de datos de Exbecarios.
- Bases de datos de Becarios.
- Bases de datos de personal fugado al extranjero (fuga externa).
- Bases de datos de personal fugado que se encuentra en México (fuga interna).
- Bases de datos de personal fugado del cual se ignora su ubicación actual (fuga se ignora).
- Bases de datos que contienen información del número de técnicos y académicos de tiempo completo, por años, que laboraron en la institución.

CAPÍTULO V

Resultados

Para presentar los resultados de esta investigación se dividieron entre becarios, fuga interna y fuga externa. Las variables en el análisis son:

Becarios y Exbecarios:

- Destino geográfico.
- Áreas de conocimiento donde se desempeñan los becarios y exbecarios.

Fuga interna y fuga externa:

- Ubicación (geográfica y de sector de trabajo) actual.
- Áreas de conocimiento donde se desempeñan
- Año de salida.

Como ya se señaló, se retomaron las bases ya existentes sobre *Becarios* y *Exbecarios* a partir de las fuentes: Banco de México, CONACYT, Archivos de la Secretaría de Relaciones Exteriores, Becarios del Intercambio Académico Alemán, y Becarios del Congreso Británico. Pero, a su vez, fueron ampliadas con la información procedente de las instituciones de la ZFN y de la

Asociación de Investigadores y Estudiantes Mexicanos en España A.C.¹ de cuya base de datos se rescataron 17 estudiantes radicados en España y Becarios procedentes de instituciones de la FN.

BECARIOS Y EXBECARIOS

El encuentro con dicha Asociación ilustra una realidad común en los estudiantes becados que se encuentran fuera de su lugar de residencia: no sólo no existen archivos sistematizados con información de los *Becarios*, de la confirmación de su regreso y su ubicación al terminar la beca (o si éstos existen no son accesibles), sino que además durante el tiempo que dura la beca es poca o nula la comunicación que tiene la institución financiadora con sus *Becarios*, razón por la cual no se les brinda algún tipo de apoyo. Esta fue una de las razones por la que los *Becarios* en España se organizaron en una asociación en donde sus miembros, al vivir situaciones comunes, pueden de mejor manera solucionar sus problemas.

A partir del contenido de las bases de datos que hemos elaborado para la ZF se establece que:

1.- El número total de registros es de 200 *Becarios* y *Exbecarios*, de los cuales 70 se encontraban, en el momento de la encuesta (1993), becados y como tal deben ser considerados como "fugados latentes".

¹ En una visita a España, se entró en contacto con dicha organización la cual entregó una copia del Directorio de Asociados que contiene una relación alfabética por: a) área de estudios y especialidad, b) por nivel de formación y área de estudios, c) por lugar de residencia en España, y, d) por lugar de residencia en México. Dicha base cuenta con 260 registros actualizados al mes de julio de 1992.

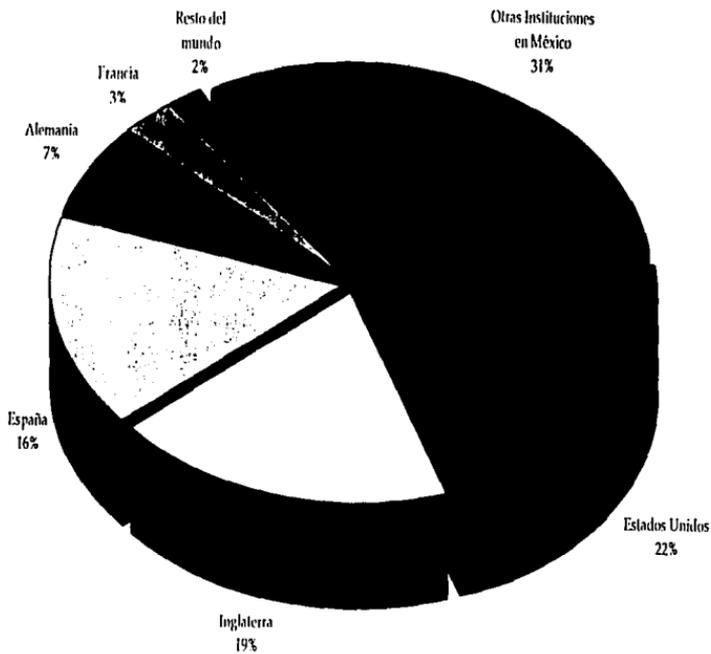
Destino

De 1980 a 1993 los destinos de este grupo de *Becarios* (Gráfica No. 1) se dirigen a: 31% del total a otras instituciones en México, 22% a Estados Unidos de Norteamérica, 19% a Inglaterra, 16% a España, 7% a Alemania, 3% a Francia y el resto se divide en 8 países diferentes. Debemos de tomar en cuenta que tres fuentes proporcionaron únicamente datos de sus países respectivos: Intercambio Académico Alemán, Consejo Británico y Asociación de Investigadores y Estudiantes Mexicanos en España.

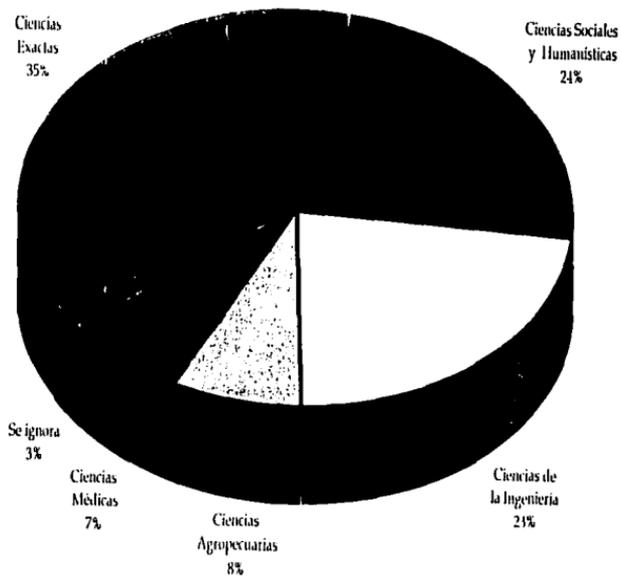
Áreas de conocimiento

Por el porcentaje de becarios pertenecientes a cada una de las áreas concluimos que el área de Ciencias Exactas y Naturales fue la más favorecida por los programas de becas con un 36% del total de los becados, le siguió el área de Ciencias Sociales y Humanidades con un 24%, 23% para las Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería, un 7.5% para las Tecnologías y Ciencias Agropecuarias, un 7% para las Tecnologías y Ciencias Médicas y finalmente de un 2.5% se ignoró el área de conocimiento de los becarios. (Gráfica No. 2)

GRÁFICA 1
Becarios y Exbecarios
por destino de la beca



GRAFICA 2
Beatos y Exbeatos
por área del conocimiento



PERSONAL ACADÉMICO

En las 32 instituciones que forman el universo de esta investigación se reportaron solamente 10 casos de personal fugado al exterior del país ("fuga externa"). Esta cifra constituye la contradicción que corresponde a la primera parte de la hipótesis operativa enunciada. Además se dieron 29 casos de "fuga interna" y 24 casos en los cuales "se ignora el destino". Analizaremos a continuación cada uno de estos tipos de deserción del personal académico de la ZFN.

FUGA EXTERNA

El 90% de los casos se localizaron en Baja California, (de ellos 40% en Mexicali y 50% en Tijuana) el 10% restante comprendió la ciudad de Matamoros en Tamaulipas. Tanto en este tipo de fuga como en el que se produce internamente, el estado de Baja California es el que cuenta con el mayor número de casos de deserción. La justificación radica en ser la única entidad fronteriza en la cual todos sus municipios son parte de la zona fronteriza y sus cabeceras son las tres ciudades más importantes de la ZF: Ensenada, Mexicali y Tijuana. En ellas se ha dado en los últimos años un muy significativo crecimiento del sistema educativo. Ello se verifica en sus instituciones de investigación que son de importancia, no sólo a nivel regional también en el sector público de investigación y educación superior. Entre ellas destacan el CICESE en Ensenada, El Colegio de la Frontera Norte en Tijuana y Mexicali, el Instituto de Investigaciones Sociales y el Instituto de Investigaciones Históricas ambos de la UABC, el primero en Mexicali y el

segundo en Tijuana. En el sector público de servicios se encuentra el Centro de Cerro Prieto en Mexicali.

No se debe olvidar que en Baja California se concentra un grupo importante de investigadores. De las instituciones de la FZ que enviaron respuesta, el total de personal de investigación es de 354. De esta cifra el 51% corresponde a investigadores que laboran en instituciones ubicadas en Ensenada, Tijuana y Mexicali.

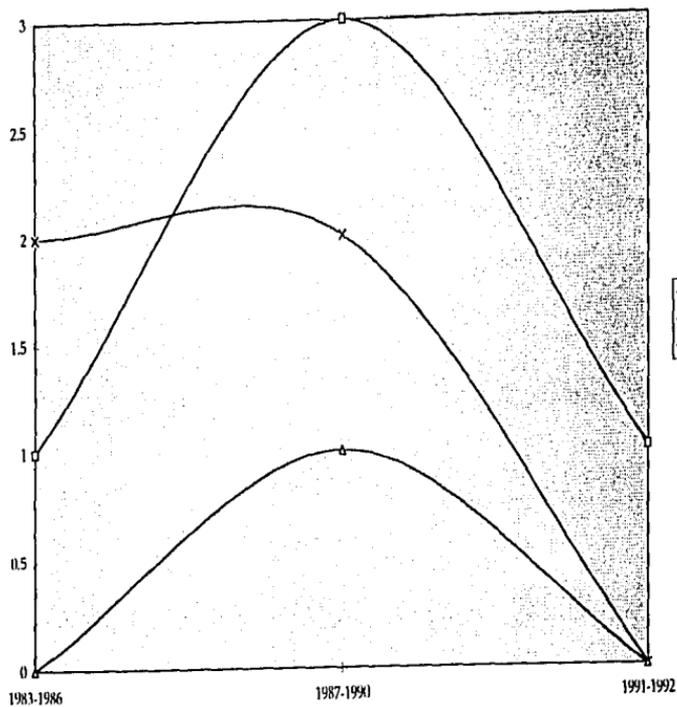
Año de salida

Los años durante los cuales se presentó la mayor incidencia de "fuga externa" fueron los de 1987-1990 (Ver gráfica No. 3). Encontramos similitud con el resultado de la investigación pionera, en ella se sitúa el mayor número de la fuga externa en dos periodos 1982-1986 y 1987-1990, años en que se agudiza la crisis económica en nuestro país. Como ya se señaló en la primera parte de este trabajo, las características de la economía nacional no favorecen a la esfera educativa. En 1991 Estados Unidos destinó un 2.6% de su PIB a Gasto Nacional en Investigación y Desarrollo, mientras que México destinó sólo un 0.4%². Esto evidencia que los programas en educación superior e investigación científica en México no constituyen un punto estratégico en las políticas económicas nacionales y, que éstas en vez de alentar el desarrollo de dichas áreas lo obstaculizan al limitarles los recursos necesarios. Durante las dos últimas

² La información del CICESE es de 1991.

³ CONACYT. *Indicadores. Actividades Científicas y Tecnológicas*. México, 1991. p. 88.

GRAFICA 3
Fuga Externa
por año de salida



RESULTADOS

décadas, ciertamente el ser profesor o investigador en México ha perdido su connotación de prestigio social reflejada en una indudable caída no sólo de los salarios sino también en los apoyos a la investigación científica. Esta situación crítica se acentúa si se compara con las remuneraciones a actividades similares en los países altamente desarrollados. Por esta razón es obvio que el origen de la fuga radica principalmente en los problemas económicos y por ello significa la solución que encuentran estos investigadores para mejorar sus niveles de vida.

Destino

Pero, ¿Por qué tan pocos casos de *fuga externa* en la zona fronteriza con el país en el que se concentra el mayor número de *Becarios* y que, además, representa el mayor atractivo para los científicos que desean mejorar su situación económica y simultáneamente una superación académica?. Si bien el 100% de los casos de "fugados" se trasladaron a instituciones del país vecino (mapa #1), paradójicamente, la cercanía geográfica se constituye en una ventaja que detiene un éxodo masivo y definitivo de los académicos o investigadores y profesores radicados en la ZF. Es así que se producen diferentes situaciones:

A) Probablemente la más generalizada consiste en que los académicos fronterizos desempeñan sus labores en instituciones de la zona fronteriza mexicana, y con una relativa facilidad, sea por estancias cotidianas o de duración media se trasladan a instituciones estadounidenses, también fronterizas. En ellas establecen o refuerzan intercambio con colegas y adicionalmente disponen de acceso a cierta infraestructura de investigación. Aunque en algunos casos no reciban una remuneración económica por esta vinculación, tienen la oportunidad de mejorar su desarrollo profesional,

MAPA 1

FUGA EXTERNA
por destino geográfico:



consultar y disponer de publicaciones u otro tipo de actividades curriculares, que en el actual sistema de evaluación académica puede repercutir en una mayor obtención de estímulos.

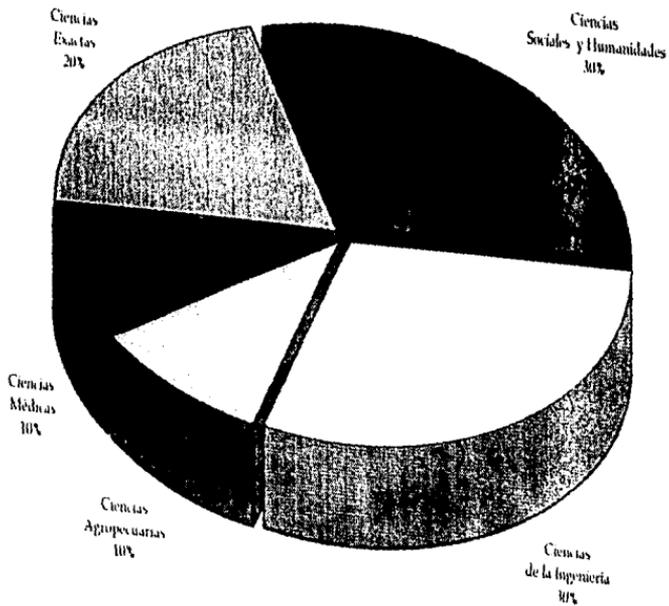
B) Otra situación similar a la anterior es aquella en que los académicos pueden además recibir algún tipo de remuneración por actividades esporádicas vinculadas con instituciones estadounidenses lo que les permite elevar sus percepciones sin descuidar sus actividades principales desempeñadas en las instituciones mexicanas.

C) Y finalmente una situación imposible de cuantificar, ya que requeriríamos información procedente de las mismas instituciones estadounidenses, es la de académicos e investigadores mexicanos que radican y viven en la frontera del lado mexicano pero que desarrollan la parte principal o el total de su trabajo en instituciones fronterizas de los Estados Unidos de Norteamérica y simultáneamente tienen algún cargo o actividad académica secundaria en instituciones nacionales.

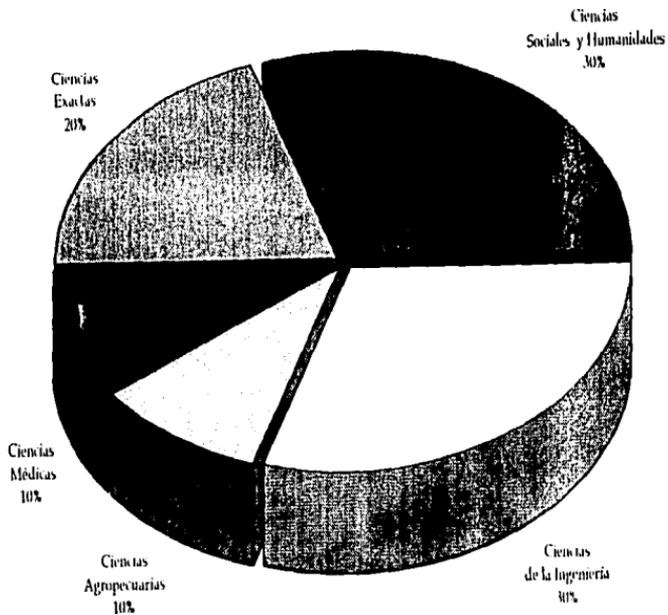
Áreas de conocimiento

Las áreas de conocimiento más afectadas por la fuga externa fueron, con más de una cuarta parte cada una, Tecnología y Ciencias de la Ingeniería y Ciencias Sociales y Humanidades (30%). 20% de los fugados pertenecían a las Ciencias Exactas y Naturales y finalmente ambas con un 10% Tecnologías y Ciencias Médicas y Ciencias Agropecuarias. (Gráfica No. 4)

GRÁFICA 4
Fuga Externa
por área del conocimiento



GRÁFICA 4
Fuga Externa
por área del conocimiento



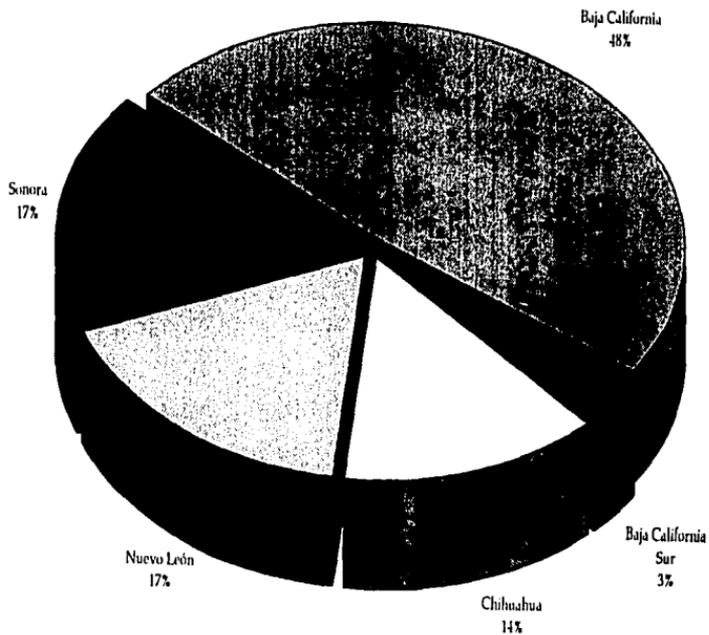
FUGA INTERNA

De nuevo la entidad federativa donde se presentó el mayor número de casos de quienes abandonaron una institución para trabajar en otra, pero dentro del propio país fue el de Baja California (49%). Los porcentajes por ciudades señalan a Tijuana como la ciudad que tuvo el más alto porcentaje de fugados: (32%); siguen Monterrey y Nogales, ambas con un 17%; tanto Ciudad Juárez como Mexicali presentaron un 14% y, finalmente para Ensenada y La Paz, cada una, (3%). (Ver gráfica No. 5).

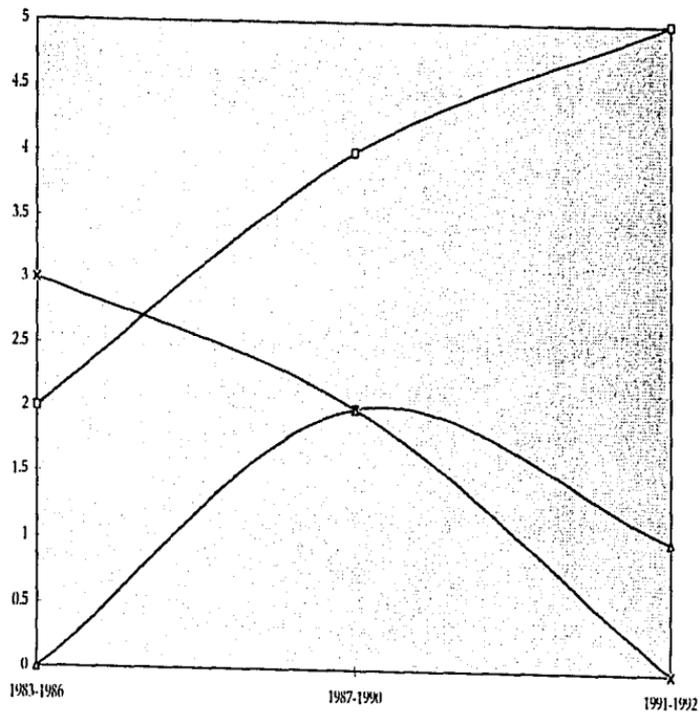
Año de Salida

Por años (gráfica No. 6) la mayor salida de investigadores se dio en el periodo de 1987-1990 (28%) y para 1991-1992 el 21%, los demás casos se reparten en los años restantes: 10% de los casos se presentaron en el periodo de 1983-1986, 7% se reportaron antes de 1980, y se ignoró el año de salida de un 34%. Al igual que en la investigación realizada en la Zona Metropolitana del D.F., la salida de los investigadores de la zona fronteriza a otros empleos dentro del país se inicia después de la "fuga externa" de sus colegas. Se ignora el dato de una tercera parte del total de "fugados", pero aún así podemos señalar que a diferencia de la "fuga externa", en los dos periodos en que se ubicó un mayor número de casos de "fuga interna", no existe una notoria diferencia cuantitativa, además de que también existieron casos en los otros años. O sea que la "fuga interna" ha sido un fenómeno más constante a lo largo del tiempo y ha estado siempre presente en estas últimas décadas de crisis como síntoma de la falta de un programa de fortalecimiento de las instituciones de educación superior y de investigación. En cambio la "fuga externa" se evidencia en mayor medida durante los años críticos de la crisis y son expresión de la respuesta

GRÁFICA 5
Fuga Interna
por entidad federativa



Gráfica 6
Fuga Interna
por año de salida



□ Baja
California y
Baja
California
Sur

RESULTADOS

desesperada de los académicos, quienes pudieron sobrevivir a la falta de recursos, pero no así a la crisis.

Destino

En cuanto a la movilidad geográfica de quienes quedan como "fugados internos" se presentan las modalidades siguientes (ver mapa #2):

A) Poco más de una tercera parte 38% de los fugados permanecen en la misma ciudad.

B) Los que cambiaron de institución y de lugar de residencia al trasladarse además a otra ciudad fuera de la ZFN, representan poco más de la cuarta parte del universo (27%).

C) Una quinta parte 21% abandonó la ZF y se ubicó al polo de atracción central, el área Metropolitana de la Ciudad de México.

D) La proporción de quienes cambian de ciudad sin salir de la ZF es una de las más bajas (7%) ; y,

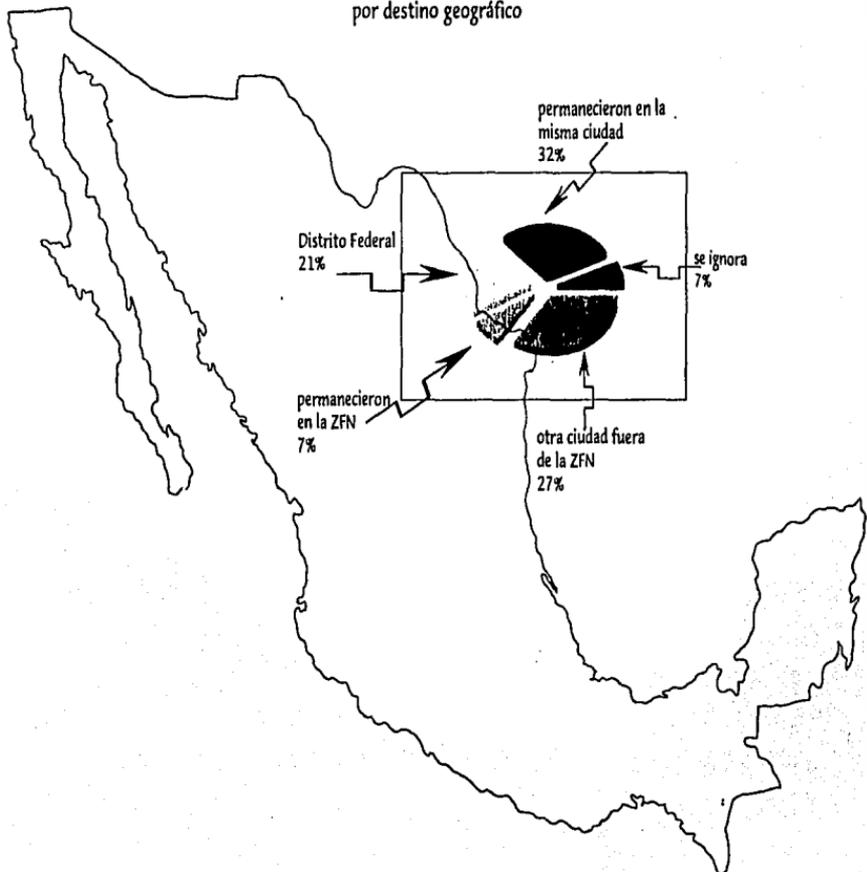
E) Finalmente, para un 7% del total se ignora su destino exacto, pero se sabe permanece en el país.

Sectores

Las instituciones actuales a las cuales se trasladaron los "fugados internos" pertenecen a los siguientes sectores:

Educativo Público, que agrupa a las instituciones de educación superior públicas; el **Educativo Privado** a las de educación superior privadas; el **Público**, que comprende aquellas dependencias del gobierno federal, y en este caso, también el estatal; la **Iniciativa Privada**, con las

MAPA 2
FUGA INTERNA
por destino geográfico



empresas privadas; y, finalmente, lo que se designó como "otros" para incluir los casos de quienes abandonan la academia para dedicarse a actividades hasta ahora consideradas como no remunerativas en el aspecto económico, en este caso el "hogar".

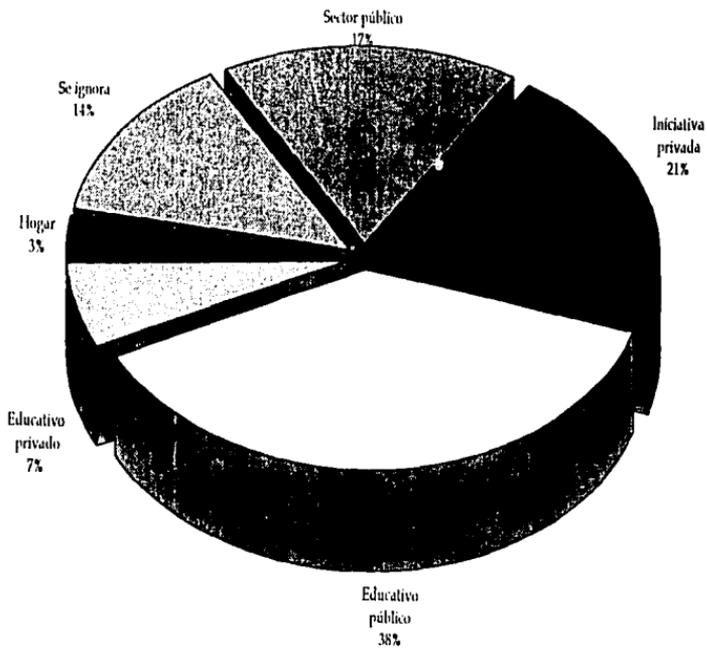
La localización de la "fuga interna" de acuerdo al sector de pertenencia institucional (gráfica No. 7) señala que:

A) Preponderantemente 52% de los "fugados" dentro del país no cambia de actividad general, sus miembros continúan en el mismo sector, el de la educación superior. Esta deserción si bien causa una pérdida a cada una de las instituciones abandonada por parte de sus miembros, el académico al cambiar solamente de institución, pero no así de sector, continúa desempeñando el mismo tipo de actividad, la docencia, la formación de recursos humanos, y, en algunos casos, la investigación⁴. Lo anterior no significa un abandono de su quehacer académico, simplemente lo desempeña probablemente con mejores condiciones salariales o de infraestructura.

B) Frente a esta realidad se da la opuesta, la de quienes sí cambian de sector al pasar del de la educación superior al de empresas de la iniciativa privada, la proporción no es reducida ya que representa cerca de una cuarta parte (24%) del total de casos. Sin duda alguna el abandono de la academia para ingresar al sector privado significa, en términos de pérdida de recursos

4 En este último rublo (investigación) tenemos que hacer algunas especificaciones: de este 52% de casos que permanecen en el sector educativo, 8% se ubicaron en el sector educativo privado. El personal docente de las instituciones de la ZF que pertenecen a este sector no realiza investigación, sus actividades académicas se reducen únicamente a la formación de recursos humanos.

GRÁFICA 7
Fuga Interna
por sector de trabajo



humanos la de mayor importancia, no sólo para la institución de procedencia sino para el sector educativo nacional en general. En primer lugar porque la inversión durante los años de formación académica de ese personal "fugado" se pierde para el sector educativo, y en segundo, porque los resultados y frutos de investigaciones realizadas en instituciones educativas conllevan, en términos generales un fin social. Esto no es el caso de lo que sucede, también generalizando en el ámbito de la iniciativa privada, cuyos fines específicos, comerciales o industriales, son mercantilistas y privados ya que lo que se busca es aumentar, mejorar o optimizar una producción para el beneficio privado en primer lugar y muy secundariamente para el social. Lo criticable de esta situación, como se vive actualmente, es que las instituciones de educación no obtienen un beneficio. Si bien existe una relación universidad- iniciativa privada, con esta absorción por parte del aparato productivo de investigadores y académicos, la industria no contribuye con apoyos a proyectos de investigación o a las insituciones directamente. Dicho de otra manera, se desea aprovechar los recursos humanos preparados en las universidades, pero no se ofrece un apoyo para que la universidad continúe con la formación de profesionistas que respondan a las necesidades del sistema productivo de nuestro país.

C) Al sector público no educativo se dirigió un 20% del total de los casos de quienes salen del sector educativo. Esta deserción nos mueve a reflexionar sobre los objetivos generales de ese sector: la formación de recursos humanos capacitados no solamente para reproducir y sustentar a la institución educativa misma, también preparados para una dirección adecuada de las tareas que nuestro país requiere. Es así como el sector educativo forma cuadros de especialistas que nutren al sector público. Por lo

tanto este tipo de deserción si bien perjudica a la academia, en especial a la investigación, también cumple con uno de los papeles de las instituciones del sector educativo público.

D) Finalmente, al "hogar" se destinó el 4% del total de los casos, representado en este universo por el caso de una investigadora que tuvo que abandonar la academia para dedicarse a su hogar. Un mucho mayor número de casos se presentó en la investigación pionera.

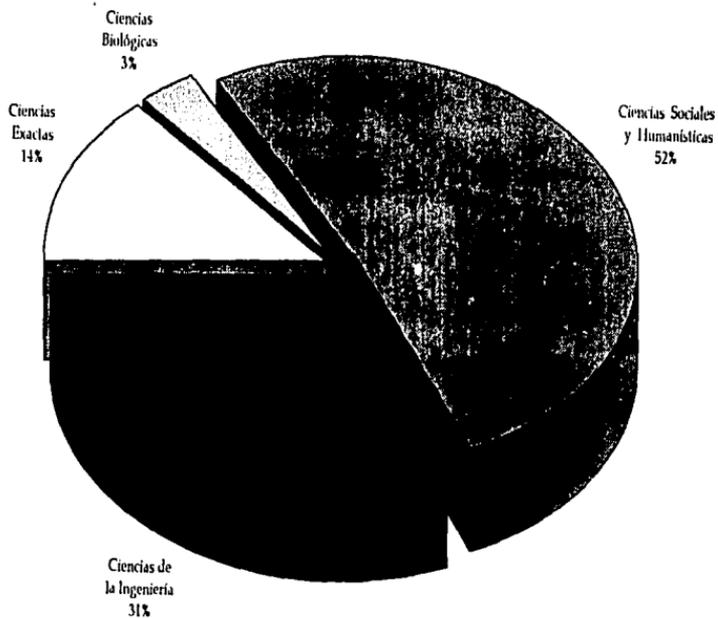
Al igual que en la *fuga externa*, los académicos que abandonan su institución lo hacen para mejorar su salario y su desarrollo profesional.

Por área de conocimiento

Las áreas de conocimiento en que trabajan los "fugados" se dividieron de acuerdo a criterios internacionales, utilizados por el CONACYT. Se realizó una gráfica (gráfica No. 8) por áreas de investigación del personal fugado. Los resultados fueron totalmente distintos que a los obtenidos en la investigación pionera, en aquella se encontró que es en las disciplinas que se vinculan con la tecnología, las ingenierías en donde se presentaron el mayor número de casos de "fuga". En tanto que en este universo fronterizo, poco más de la mitad de los casos de deserción se localizó entre académicos que trabajan en el área de ciencias sociales y humanidades (52%). Debemos tomar en cuenta que se enviaron cuestionarios a todas las oficinas coordinadoras de El Colegio de la Frontera Norte, donde principalmente se realiza investigación en ciencias sociales y en donde el porcentaje obtenido de respuesta fue más elevado que en otras instituciones. Sin embargo el siguiente porcentaje corresponde al área de las ingenierías con un 32% del

total. Las ingenierías se sitúan en segundo lugar, pero este porcentaje se presume que pudo ser más elevado, ya que desgraciadamente no se obtuvo respuesta de tres de los Institutos Tecnológicos que estaban contemplados en el universo inicial del proyecto. Al igual que para el área metropolitana los porcentajes más bajos de fugados ha correspondido a quienes se formaron y trabajan en las áreas de las ciencias exactas 12%, y de las biológicas con un 4%.

GRÁFICA 8
Fuga Interna
por área de conocimiento



CAPÍTULO VI

Conclusiones

Cerrando los ojos

Los comentarios enviados por los investigadores son elocuentes y significativos para conocer la situación actual de los académicos y sus instituciones en la ZF: la falta de recursos y de apoyo es el móvil principal que los obliga a buscar otra alternativa de desarrollo y de obtención de ingresos.

Por lo tanto el reto principal de una política en materia de ciencia y tecnología que efectivamente desee contribuir a terminar esta deserción académica consiste en mejorar las condiciones de infraestructura general en que se encuentran las instituciones de educación superior e investigación científica. Hasta la fecha se ha carecido de programas que realmente aporten soluciones en este sentido. A pesar de la creación del SNI y de apoyos financieros para la realización de proyectos de investigación, éstos son aún insuficientes. El SNI beneficia sólo a una parte del total de investigadores; el apoyo se consigue después de trámites burocráticos, largas esperas y el cumplimiento de requerimientos administrativos que significan obstáculos para los mismos investigadores. Los sistemas de promoción y los de

repartición de estímulos involucra al investigador en una dinámica de competencia y de desgaste y la interrupción frecuente de las actividades esencialmente académicas. Si bien este tipo de compensaciones se han convertido en auxiliares y paliativos, en especial en los casos de los investigadores de mayor arraigo institucional y también de mayor antigüedad, el reto para frenar o disminuir la salida de académicos tiene que estar complementada con otro tipo de estímulos y políticas que refuercen tanto la infraestructura como la reproducción del sistema de investigación científico tecnológico. En otras palabras, hacer atractiva la actividad académica en todos los niveles de su personal. Permitir que los investigadores formados tengan óptimas o mejores condiciones de desarrollo, que los investigadores en formación y los becarios encuentren un lugar para aplicar los conocimientos adquiridos en universidades de países desarrollados, que las carencias de su institución de origen no sean un obstáculo para su desarrollo. Finalmente, pero no por ello menos importante, que los estudiantes vean en la academia una actividad interesante que pueda desempeñarse sin sentir frustración por las condiciones que en términos generales ofrece en la actualidad y, sobre todo, abrir las puertas para que los jóvenes que han cumplido los requisitos académicos puedan tener acceso. Recobrar el prestigio que merecen los científicos en nuestro país.

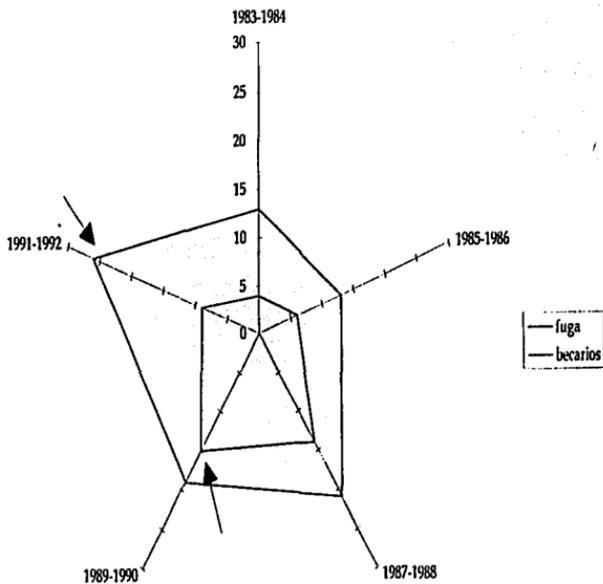
El sector privado deberá ser atraído como una fuente de financiamiento y de aprovechamiento de recursos académicos a través de la vinculación entre la academia y la industria que deberá optimizar las características de ambos sectores. Este vínculo traerá un doble y mutuo beneficio, recursos frescos para las instituciones educativas y asesoramiento,

actualización y capacitación para hacer a la industria nacional más competitiva comercialmente y menos dependiente de hechos exógenos en materia de investigación y tecnología.

Como se mencionó en la primera parte del trabajo, el TLC enfrenta a nuevos retos, además de los ya mencionados debemos agregar que uno de los importantes desde la perspectiva aquí tratada es el de homologar la eficiencia de los sistemas educativos. En la frontera norte existe un activo tránsito de estudiantes fundamentalmente en sentido sur-norte que comprende todos los niveles educativos (desde el nivel de primaria existe una entrada de alumnos mexicanos a escuelas norteamericanas), lo cual ha causado problemas, ya que los estadounidenses consideran injusto estar pagando un gasto en la educación de niños que corresponde al gobierno mexicano. Si se homologan la eficiencia de los servicios educativos, aparte de que nos "equilibraríamos" con nuestros nuevos socios, servirá de argumento para terminar con la incursión de estudiantes mexicanos. Si no contamos con estructuras educativas sólidas, algo tan amplio que va desde los contenidos educativos de cada nivel (primaria, secundaria, educación media superior, educación superior y posgrado), hasta los cimientos propios de cada institución (recursos humanos, recursos financieros, infraestructura, etc.), corremos el riesgo de no soportar la presencia (y en algunos casos el enfrentamiento) de los Estados Unidos en materia de educación.

La última gráfica de este trabajo (gráfica No. 9) se elaboró con los años de salida de *becarios* y de *fugados*. Se desprende que el mayor porcentaje de deserciones académicas se presenta un poco después de la salida de *becarios*. Así como las recomendaciones al principio de estas conclusiones apuntan hacia la necesidad de mejorar las condiciones de los académicos, los datos

GRÁFICA 9
 Becarios y fugados
 (fuga interna, fuga externa y fuga se ignora)
 por año de salida



comparativos entre los dos tipos de salidas del país indican que es necesario hacer lo propio con los *becarios*.

Al ser enviado y salir un estudiante a realizar estudios de especialización o de posgrado, prosigue la inversión de recursos en la continuación de la formación de un profesionista. Como toda inversión, ésta debe reportar beneficios para el que invierte, la institución becadora, y para el sistema educativo nacional. Al regreso de este *becario* las situaciones que se presentan son:

A) Se le puede admitir en la institución que lo envió o apoyó sus estudios, pero no se cuenta en ella ni con infraestructura, ni con situación académica adecuada para el desarrollo de su trabajo; o

B) Se le puede admitir pero con un bajo sueldo; o

C) No se le puede admitir por carencia de recursos.

En cualquiera de estas tres posibilidades al exbecario indirectamente se le obliga a desertar o abandonar la actividad académica, con la lógica pérdida de un recurso.

Por lo tanto como recomendaciones generales de esta investigación en su apartado de becarios y exbecarios, se sugiere:

- La necesidad de contar con archivos eficientes y actualizados sobre los *becarios* que salen al extranjero, que permitan obtener un amplio conocimiento sobre su destino.

- La necesidad de mantener y fomentar una estrecha vinculación, entre las instituciones y sus *becarios*, durante todo el tiempo de su estancia en el

extranjero o en alguna otra institución del país, con el fin de poder detectar a tiempo una posible "fuga".

- Y, una vez más, poder disponer de una adecuada política de recursos humanos que permita ofrecer a los exbecarios una posición académica que asegure la reproducción del sistema y con ello la recuperación de una de las inversiones más productivas con las que cuenta el sistema educativo: los académicos con un elevado nivel de formación.

Al replantearnos el papel que debe cumplir las instituciones públicas con la sociedad mexicana, es claro que se preparan recurso altamente calificados para incorporarse a todas las ramas que nuestro país requiera. Esto incluye a la iniciativa privada. En realidad, no queremos satanizar a los investigadores que fueron becados o formados en estas instituciones educativas, sino exponer que si la iniciativa privada también se beneficia con estos recursos, es necesario que también coopere o retribuya a estas instituciones lo que toma de ellas. Esto se puede realizar a través de otorgar apoyos financieros para la realización de proyectos u otorgando becas, a través de un trabajo coordinado con las instituciones educativas

Ubicándonos

Las diferencias que existen entre los sistemas educativos de Estados Unidos y México se hacen patentes a simple vista en las grandes desigualdades cuantitativas. J. Eliezer¹ señala que los sistemas educativos de ambos países provienen de un desarrollo histórico, social y económico totalmente distintos los cuales determinan que su organización y el valor

1 Eliezer de los Santos, J. "Diferencias y desigualdades: La Educación Superior en México y en los EUA", en *Avance y Perspectiva*, revista del CINVESTAV-IPN. Julio-Agosto de 1995. Vol.14. p. 255

que se les asigna a cada uno de ellos en sus respectivos entornos sean totalmente distintos.

En lo que a administración y organización se refiere, en México el sistema educativo se encuentra regido por la Secretaría de Educación Pública (SEP) que característico de nuestro estado, de manera centralista controla y valida los planes de estudio. Esto deriva en una mayor dependencia de las instituciones educativas con respecto del Estado. Las universidades autónomas son creadas por actos legislativos del Congreso de la Unión, y en el caso de las universidades públicas estatales o institutos dependientes del estado sus autoridades son designadas y avalados por los gobiernos estatales.

En México se distinguen a nivel nacional únicamente dos instituciones: la UNAM y el IPN. En cambio podemos mencionar más de dos universidades de Estados Unidos que son reconocidas por su alto nivel académico, y entre las que existe una fuerte competencia.

En cambio en nuestro país vecino existe una Secretaría de Educación Federal. Cada entidad federativa establece sus propias leyes sobre materia educativa con base en estándares mínimos formulados por un sistema nacional. El gobierno federal no ejerce un control directo sobre el establecimiento de las universidades o sobre los estándares que éstas deben mantener excepto en el caso de aquellas que se ubican en regiones bajo jurisdicción federal inmediata.

Al concebir y organizar de manera estructural totalmente diferentes los sistemas educativos es obvio que las diferencias se harán presentes. A nivel cuantitativo, Eliezer de los Santos nos da unos ejemplos ilustrativos:

- En los años 1992-1993, EU supera por casi 10 veces el número de instituciones de educación superior de nuestro país: 3 638 instituciones estadounidenses vs. 373 mexicanas.
- En 1991, el número de profesores de tiempo completo en México fue de 27 772, 25% del total de 109 475 profesores en todo el país. En EU es de 379 373. Además, el 94% de éstos poseen estudios de posgrado, cuando en México sólo tienen el 29%.
- En EU los profesores dedican parte de su tiempo a la investigación y a la publicación de sus resultados, ya que la excelencia en la docencia y en la investigación es requisito indispensable para conservar el empleo o la titularidad.
- La gran Mayoría del personal académico en México tiene que trabajar en otra institución. A menudo los académicos señalan que son sometidos a fuertes presiones para que lleven a cabo tareas de investigación, pero a la vez revelan que no existen condiciones para que las realicen.
- México cuenta con 1 543 estudiantes por cada 100 mil habitantes, en tanto que EU tiene 5 438.

En términos generales, es posible afirmar que las relaciones tanto educativas como culturales entre México y los EU se han caracterizado como desiguales y complejas: la proporción de estudiantes mexicanos en

*Norteamérica rebasa por más de tres veces a sus contrapartes estadounidenses en México*³.

El resultado

Ante lo expuesto se hace difícil plantearse una homologación entre estos dos sistemas educativos. ¿Cómo podremos entrar en competencia? ¿Cómo enfrentar estas diferencias y salir lo menos afectados posible?

En octubre de 1995 los mexicanos, y en especial los universitarios, recibimos una noticia que no solamente nos llenó de orgullo, sino que nos invito a reflexionar sobre nuestro sistema educativo y, sobre todo, con la infraestructura que contamos para realizar investigación en nuestro país. La noticia fue que un egresado de la generación 1960-1964 de la carrera de Ingeniería Química de la facultad de Química de la UNAM fue distinguido por la Academia Sueca de Ciencias con el máximo galardón en que un científico pudiera recibir: el Premio Nobel de Química. El Dr. Mario José Molina, actual investigador del Departamento de Ciencias Atmosféricas y Planetarias del Instituto Tecnológico de Massachusetts, en Estados Unidos, es el primer científico que advirtió en 1974 sobre la destrucción de la capa de ozono por efecto de los clorofluoroalcalinos o clorofluorometanos, pionero en el estudio de la destrucción del ozono estratosférico por la presencia de clorofluorocarburos y que este problema nos solamente se encuentra en la Antártida, sino también en el hemisferio norte.

³ *Ibidem*, p. 260. Los datos señalados por el autor se retomaron, para EU: The Editors of the Chronicle of Higher Education. *The almanac of higher education 1994*. (Univ. Of Chicago Press, 1994); los referentes a México se obtuvieron de los anuarios estadísticos de la ANUIES, destacando que en este caso se incluye el total de instituciones universitarias y tecnológicas, y se excluyen las escuelas normales.

Cuando el doctor Molina terminó con sus estudios de licenciatura en la UNAM no se contaba con la infraestructura necesaria para realizar este tipo de investigaciones por lo que, con apoyo de la Universidad (Programa de Formación de Profesores de la Facultad de Química), salió del país para cursar sus estudios de posgrado en la Universidad de Freiburg, Alemania, y posteriormente el doctorado en la Universidad de Berkeley, en California.

La opinión generalizada de las autoridades universitarias, como lo es el director de la Facultad de Química, el Dr. Garriz Ruíz, es que no puede calificarse al Dr. Molina como "un cerebro fugado" ya que actualmente sigue colaborando con conferencias, cursos y dirección de tesis en la FQ.

El Dr. Molina Tuvo que salir de la Universidad por la carencia en la infraestructura, así pudo continuar con sus estudios e investigaciones que hoy en día son un fruto para toda la humanidad. Indudablemente, esto es cierto. El conocimiento científico y sus descubrimientos e inventos no tienen fronteras y son de dominio universal, de manera ideal. Esta comprobado que el conocimiento científico en esta Tercera Revolución Industrial es la punta de lanza en el desarrollo industrial, y por resultado, en el crecimiento económico de los países que no solamente cuentan con los recursos para realizar las investigaciones, sino también para implementarlas y, a una velocidad inimaginable, modernizar su planta productiva.

Tal vez sea más como un consuelo el subrayar que el Dr. Molina siga contribuyendo con México a través de la UNAM. Indiscutiblemente una loable labor la que realiza. Pero ¿cuántos científicos de primera calidad se han ido del país por circunstancias similares y no han tenido la oportunidad de retribuir la formación recibida?. Los recursos humanos calificados tan

valiosos, costosos e indispensables para alcanzar los objetivos de bienestar en todas los niveles (salud, educación y producción) son los artífices de un desarrollo económico, el tan mencionado futuro a construir de los países como el nuestro.

Los peligros

Marcos Kaplan señala:

La vertiginosa mutación tecnológica se ubica en un proceso de reestructuración de la industria y de los flujos en el comercio e inversión, que tiene como principales focos, ejes y actores, a las macroempresas y Estados de los países industrializados... Los gastos y esfuerzos de investigación y desarrollo son cada vez más una respuesta a las necesidades de competitividad entre empresas y entre Estados...³

Kaplan define así el nuevo papel que juega la ciencia y la tecnología en la actualidad: se ha convertido en pilar del crecimiento económico, y con ello, en fundamento de poder. Como lo señalamos en la introducción de esta tesis, en este proceso globalizador y en la vorágine de la competencia no debemos ni podemos desviar atención ni recursos en nuestro sistema educativo y científico. El papel que jugaríamos, o más bien que continuaríamos jugando, en esta Nueva División Mundial del Trabajo sería la del obrero, el manufacturador... y no es precisamente ése el papel que nuestros gobernantes nos están ofreciendo.

³ Kaplan, Marcos, *Revolución tecnológica, estado y derecho*, t. IV, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 1993, pág. 104.

ANEXO

Tablas por tipo de gráfica

BECARIOS Y EX BECARIOS
POR DESTINO DE LA BECA*

Destino de la beca	Casos
Otras insituciones nacionales	62
Estados Unidos	44
Inglaterra	38
España	32
Alemania	14
Francia	6
Resto del mundo	4
TOTAL DE CASOS	200

BECARIOS Y EX BECARIOS
POR ÁREA DE CONOCIMIENTO*

Área del conocimiento	Casos
Ciencias Exactas	72
Ciencias Sociales y Humanidades	48
Ciencias de la Ingeniería	46
Ciencias Agropecuarias	15
Ciencias Médicas	14
Se ignora	5
TOTAL DE CASOS	200

FUGA EXTERNA
POR AÑO DE SALIDA*

Ciudad	Año de salida		
	1983-1986	1987-1990	1991-1992
Mexicali	2	2	0
Tijuana	1	3	1
Matamoros	0	1	0
TOTAL	3	6	1

FUGA EXTERNA
 POR ÁREA DEL CONOCIMIENTO*

<u>Área del conocimiento</u>	<u>No. de casos</u>
Ciencias Exactas	
Ciencias Sociales y Humanidades	
Ciencias de la Ingeniería	
Ciencias Agropecuarias	
Ciencias Médicas	
TOTAL	1

FUGA INTERNA
 POR ENTIDAD FEDERATIVA

<u>Entidad</u>	<u>No. de casos</u>
Baja California	14
Baja California Sur	1
Chihuahua	4
Nuevo León	5
Sonora	5
TOTAL DE CASOS	29

FUGA INTERNA
 POR AÑO DE SALIDA

	<u>1983-1986</u>	<u>1987-1990</u>	<u>1991-1992</u>	<u>se ignora</u>
Baja California y Baja California Sur	2	4	5	4
Chihuahua y Sonora	3	2	0	4
Nuevo León y Tamaulipas	0	2	1	2
TOTAL	5	8	6	10

FUGA INTERNA
POR SECTOR DE TRABAJO

<u>Sector de trabajo</u>	<u>casos</u>
Sector público	5
Iniciativa privada	6
Educación pública	11
Educación privada	2
Hogar	1
Se ignora	4
TOTAL	29

FUGA INTERNA
POR ÁREA DEL CONOCIMIENTO

<u>Área del conocimiento</u>	<u>Casos</u>
Ciencias Sociales y Humanidades	15
Ciencias de la Ingeniería	9
Ciencias Exactas	4
Ciencias Biológicas	1
TOTAL	29

BECARIOS Y FUGADOS
POR AÑO DE SALIDA

	<u>1983-1984</u>	<u>1985-1986</u>	<u>1987-1988</u>	<u>1989-1990</u>	<u>1991-1992</u>
fugados*	4	6	14	15	9
becarios	13	13	21	19	26
TOTAL	17	19	35	34	35

* de los 48 casos: 19 corresponden a fuga interna, 10 a fuga externa y el restante a fugados que por ignorar sus destino geográfico no se incluyeron en ninguna de las categorías de fuga (interna y externa).

Directorio de instituciones que respondieron a los cuestionarios:

INSTITUCIÓN	DOMICILIO
Ensenada, Baja California	
Centro de Investigación Científica y Educación Superior, CICESE	Av. Espinoza #843, col. Obrera C.P. 22830
Escuela Superior de Ciencias	Km. 103 Carretera Tijuana-Ensenada. El Sauzal de Rodríguez
Laboratorio de Física, UNAM	Apdo. postal 2681
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, INIFAP. Campo experimental de Ensenada	Apdo. postal 2681 C.P. 2800
Mexicali, B.C.	
El Colegio de la Frontera Norte, Coordinación en Mexicali	Calz. Independencia y Calafia #1096 desp. 1. Centro Cívico
Instituto de Investigaciones Sociales, UABC	Edificio de Investigación y posgrado. Blv. Benito Juárez
Instituto de Investigaciones Eléctricas. Centro Cerro Prieto de Mexicali	Calz. Justo Sierra Herreros Sur # 2098, altos
Campo Agrícola Experimental del Valle de Mexicali	Km. 7.5 carretera San Felipe col. Colorado
Tijuana, B.C.	
Centro de Investigaciones Económicas	Ex Ejido Tampico s/n Unidad Universitaria
Instituto Tecnológico de Tijuana	Ex Ejido Tampico s/n col. Tomás Aquino
El Colegio de la Frontera Norte	Abelardo L. Rodríguez #21 Col. Zona del Río
Escuela de Ciencias Químicas	Ex Ejido Tampico s/n Mesa de Otai, Unidad Universitaria
Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM-UABC	Paseo y Tijuana y Av. Independencia Col. Zona del Río
Hospital ISSSTECALLI	Paseo del Pacifico #43 Fracc. El Morador

INSTITUCIÓN	DOMICILIO
La Paz, B.C.S.	
Centro de Investigaciones Biológicas	Km. 7.5 Carretera San Juan de la Costa Comitán
Universidad Autónoma de Baja California Sur	Apdo. postal 219-B
Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, CICIMAR	Playa del Cochalito s/n
Instituto Tecnológico Regional La Paz	Carretera al sur Km. 3.5. Apdo. postal 243
Centro Regional de Investigaciones Pesqueras	Km. 1 Carretera Pichilingue. C.P. 23010
Centro de Estudios Tecnológicos del Mar en La Paz	Terrenos del Cochalito s/n C.P. 23000
Piedras Negras, Coah.	
El Colegio de la Frontera Norte, coordinación en Piedras Negras	Progreso y Hacienda #503 col. Burócratas
Ciudad Juárez, Chih.	
Campo Agrícola Experimental, "Valle de Juárez"	Apdo. postal 2244 C.P.32000
El Colegio de la Frontera Norte, coordinación en Cd. Juárez	Av. Campestre #100 carretera Juárez-Porvenir
Escuela Superior de Agricultura "Hermanos Escobar"	Km. 12.5 Carretera Panamericana
Monterrey, N.L.	
El Colegio de la Frontera Norte, Coordinación en Monterrey	Bolivia #313 col. Vista Hermosa C.P. 64620
Nogales, Son.	
El Colegio de la Frontera Norte, coordinación en Nogales	Kennedy #8 col. Kennedy C.P. 84080
Ciudad Reynosa, Tamps.	
Instituto Tecnológico de Cd. Reynosa	Monterrey s/n apdo. postal 735

INSTITUCIÓN	DOMICILIO
Matamoros, Tamps.	
Instituto Tecnológico de Matamoros	Km. 6 Carretera Lauro Villar col. Tecnológico
El Colegio de la Frontera Norte, coordinación en Matamoros	Av. Alvaro Obregón #12 Edif. Rebeca desp. 315
Nuevo Laredo, Tamps.	
Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo	Reforma Sur #2007 apdo. postal 392
El Colegio de la Frontera Norte, coordinación en Nuevo Laredo	Chihuahua #2509 col. Guerrero

Bases de datos de becarios que se revisaron para este proyecto. Las bases fueron creadas a partir de la información recabada en la investigación sobre "Deserción de recursos humanos en la investigación científica y humanística en la zona metropolitana".

Bases de Datos	Fuente
Becbmex	Becarios del Banco de México
Becme80	Becarios del B. de México (80's)
Becme90	Becarios del B. de México (90's)
Beccyt	Becarios del CONACYT
Becyt80	Becarios del CONACYT (80's)
Becyt90	Becarios del CONACYT (90's)
Becrelex	Becarios encontrados en archivos Sria. de Relaciones Exteriores
Relex70	Becarios de SRE (70's)
Relex80	Becarios de SRE (80's)
Rel90	Becarios de SRE (90's)
Becalema	Becarios del Intercambio Académico Alemán
Alema80s	Becarios del I. A. A. (80's)
Alema90s	Becarios del I. A. A. (90's)
Becbrit	Becarios del Consejo Británico
Cobri80s	Becarios del C. B. (80's)
Cobri90s	Becarios del C. B. (90's)

Lista de las bases de datos que se crearon con la información obtenida en este proyecto:

	Becarios y Exbecarios:
IUNAM.DBF	Intercambio Académico, UNAM.
NOGBEC.DBF	Instituciones ubicadas en Nogales, Sonora.
PAZBEC.DBF	Instituciones ubicadas en La Paz, B.C.
RELEXT.DBF	Archivo de la Secretaría de Relaciones Exteriores.
CBRITA.DBF	Becarios del Consejo Británico.
ESPAÑA.DBF	Asociación de Estudiantes mexicanos en España.
BMEXICO.DBF	Archivo del Banco de México.
ENSEBEC.DBF	Instituciones ubicadas en Ensenada, B.C.
MEXIBEC.DBF	Instituciones ubicadas en Mexicali, B.C.
MONTEBE.DBF	Instituciones ubicadas en Monterrey, N.L.
TIJUABEC.DBF	Instituciones ubicadas en Tijuana, B.C.
MATAMBEC.DBF	Instituciones ubicadas en Matamoros, Tamps.
	Personal académico
	Ubicado como "fugado"
	Ensenada, B.C.
ENSEFM.DBF	Personal que salió de la institución y que labora en México.
	Tijuana, B.C.
TIJUAFE.DBF	Personal que salió de la institución y que labora en el extranjero.
TIJUAFM.DBF	Personal que salió de la institución y que labora en México.
	Mexicali, B.C.
MEXIFM.DBF	Personal que salió de la institución y que labora en México.
MEXIFE.DBF	Personal que salió de la institución y que labora en el extranjero.
MEXIFI.DBF	Personal que salió de la institución y que se ignora su ubicación actual.

PAZFI.DBF	La Paz, B.C.S.: Personal que salió de la institución y que se ignora su ubicación actual.
PAZFM.DBF	Personal que salió de la institución y que labora en México.
CJUAFL.DBF	Cd. Juárez, Chihuahua: Personal que salió de la institución y que se ignora su ubicación actual.
CJUAFM.DBF	Personal que salió de la institución y que labora en México.
NOGFI.DBF	Nogales, Sonora: Personal que salió de la institución y que se ignora su ubicación actual.
NOGFM.DBF	Personal que salió de la institución y que labora en México.
MATAMFE.DBF	Matamoros, Tamps. Personal que salió de la institución y que labora en el extranjero.

**Número de personal por
instituciones y por años (1980-1992)**

Investigadores
PAZINV.DBF
MEXINV.DBF
TIJINV.DBF
ENSEINV.DBF
LAREINV.DBF
MONTINV.DBF
NEGRINV.DBF
CDJUAINV.DBF
MATAMINV.DBF

Instituciones ubicadas en La Paz, B.C.S.
Instituciones ubicadas en Mexicali, B.C.
Instituciones ubicadas en Tijuana, B.C.
Instituciones ubicadas en Ensenada, B.C.
Instituciones ubicadas en Nuevo Laredo, Tamps.
Instituciones ubicadas en Monterrey, N.L.
Instituciones ubicadas en Piedras Negras, Coah.
Instituciones ubicadas en Cd. Juárez, Chih.
Instituciones ubicadas en Matamoros, Tamps.

Técnicos

PAZTEC.DBF

Instituciones ubicadas en La Paz, B.C.S

MEXTEC.DBF

Instituciones ubicadas en Mexicali, B.C.

TIJTEC.DBF

Instituciones ubicadas en Tijuana, B.C.

LARETEC.DBF

Instituciones ubicadas en Nuevo Laredo, Tamps.

MONTEC.DBF

Instituciones ubicadas en Monterrey, N.L.

CDJUATEC.DBF

Instituciones ubicadas en Cd. Juárez, Chih.

MATAMTEC.DBF

Instituciones ubicadas en Matamoros, Tamps.

**Fuentes
bibliográficas**

- Alexander, Jeffrey C. *Las Teorías Sociológicas desde la Segunda Guerra Mundial. Análisis Multidimensional*. Barcelona, Ed. Gedisa, 1992. 315 pp.
- ANUIES. *Anuarios Estadísticos. Licenciatura. 1990*. México
- . *Anuarios Estadísticos. Posgrado. 1990*. México
- Bosh García, Carlos. *Documentos de la relación de México con los Estados Unidos*. Vol. V, t. II, México, IIH-UNAM, 1994. 831 pp.
- Bustamante, Jorge A. "La interacción social en la frontera México-Estados Unidos: un marco conceptual para la investigación" en *La Frontera del Norte: Integración y Desarrollo*. México, COLMEX, 1981. 213 pp.
- CONACYT. *Indicadores. Actividades Científicas y Tecnológicas*. México, 1991.
- Chorafas, D.N. *La Revolución del Saber*. Barcelona, Ed. Blume, 1970. 166 pp.
- González Rodríguez, Luis. *El Noroeste novohispano en la época colonial*. México, IIA- UNAM, 1993. 614 pp.
- Heilbroner, Robert L. *Naturaleza y lógica del capitalismo*. Barcelona, Ediciones Península, Colección homo sociologicus, 1990. 203 pp.
- Kaplan, Marcos. *Revolución tecnológica, estado y derecho*. t. IV, México IJ-UNAM, 1993. 238 pp.

-
- Kuntz Ficker, Sandra. *Empresa Extranjera y mercado interno. El Ferrocarril Central Mexicano 1880-1907*. El Colegio de México. Centro de Estudios Históricos. México, 1995.
- Martínez Pizarro, Jorge. *La Migración de mano de obra calificada dentro de América Latina*. Chile, CELADE, 1988. 114 PP. Mimeo.
- Parsons, Talcott. *Hacia una teoría general de la acción*. Buenos Aires, Ed. Kapelusz, 1968. 555 PP.
- , *La estructura de la acción social*. Madrid, Ediciones Guadarrama, 1968. 486 pp.
- , *El sistema de las sociedades modernas*. México, Ed. Trillas, 1974. pp.199.
- Rodríguez-Sala Ma. Luisa, et al. *Deserción de Recursos Humanos en la Investigación Científica y Humanística en la zona Metropolitana*. Informe entregado a la Academia de la Investigación Científica y al CONACYT. México, 1990. 678 pp.
- Rodríguez-Sala y Tovar, Aurora. *El científico como productor y Comunicador. El caso de México* México, IIS- UNAM, 1982. 174 pp.
- Rodríguez-Sala, Cué Guzmán y Gómezgil Navegantes, *Exploradores y Misioneros en el Septentrión Novohispano en el siglo XVI*. México, UNAM, 1993. 154 pp.

- Salazar, Roque. "Los estudios fronterizos: significados y alcances" en *La Frontera del Norte: Integración y Desarrollo*. México, COLMEX, 1981. 185 pp.
- Valdés, Carlos Manuel. *La gente del mezquite*. México, Col. Historia de los pueblos indígenas de México, CIESAS- INI, 1995. 279 pp.
- Varios. *Frontera norte: Encuentro de expertos*. México, UNAM, 1988. 199 pp.

Fuentes

Hemerográficas

- Bustamante, Jorge. "Las educación pública en la frontera México-Estados Unidos". En *Frontera Norte*, Tijuana, vol. 3, No. 6, julio-diciembre 1991, COLEF, pp.165-171.
- Corona, Rodolfo. "Principales características demográficas de la zona fronteriza del norte de México". En *Frontera Norte*, Tijuana, vol. 3, No. 5, enero-junio 1991, COLEF, pp. 141-156.
- Eliezer de los Santos, J. "Diferencias y desigualdades: la Educación Superior en México y en los EUA". En *Avance y Perspectiva*, México, Vol.14, Julio-Agosto, 1995, CINVESTAV- IPN. pp. 254-262.
- Ganster, Paul. "La educación superior en la frontera Estados Unidos-México ante el TLC". En *Comercio Exterior*, México, No. 44. 1994, P. 242-246.
- Latapí, Pablo. "Asimetrías educativas ante el TLC". En *Comercio Exterior*, México, No. 44, 1994, P. 199-207.

- Muñoz Izquierdo, Carlos. "Financiamiento de la educación superior: la experiencia de México". En *Revista Mexicana de Sociología*. Núm. 4 octubre-diciembre de 1993, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. pp. 85-100.
- Portes, Alejandro. "Los determinantes de la emigración profesional". En *Revista Paraguaya de Sociología*, Año 14 No. 39-40, 1977, pp. 351-370
- Sánchez, Roberto, "El tratado de libre comercio en América del Norte y el medio ambiente en la frontera norte". En *Frontera Norte*, Tijuana, vol. 3, No. 6, julio-diciembre 1991, COLEF. pp. 5-28.
- Sagasti, Chaparro et al, "Ciencia y Tecnología en América Latina". En *Comercio Exterior*, México, vol 34, núm. 12, diciembre de 1994. pp. 208-219.
- Stephen R., Jennifer. "Maquiladoras: una mirada crítica desde la frontera". En *Revista Mexicana de Sociología*. Núm 3, julio-septiembre de 1991. Instituto de Investigaciones, UNAM. pp. 221-234.
- Varela Petito, Gonzalo. "La política de evaluación en la educación superior". En *Revista Mexicana de Sociología*. Núm. 4 octubre-diciembre de 1993, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. pp. 69-84.
- Zepeda Miramontes, Eduardo. "La frontera norte y el Tratado de Libre Comercio: impacto y desarrollo" En *Revista Mexicana de Sociología*. Núm. 3 julio- septiembre de 1991, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. pp. 185-200.

-
- Zermeño, Sergio. "Desidentidad y desorden: México en la economía global y en el libre comercio" En *Revista Mexicana de Sociología*. Núm. 3 julio- septiembre de 1991, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, pp. 15-64.