

Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I

Palacio de Minería del 19 al 23 de Junio de 2006

La producción y gestión de conocimiento en un sistema regional de innovación. El caso del estado de Sinaloa, México.

RESPONSABLE: SANTOS LÓPEZ LEYVA
INTEGRANTES: ROSARIO ALONSO BAJO
RAMÓN MARTÍNEZ HUERTA
JOSÉ MATEO BASTIDAS MORALES
BENJAMÍN CASTAÑEDA CORTÉS
VÍCTOR ANTONIO CORRALES BARGUEÑO
JORGE ERNESTO QUINTERO FÉLIX



Introducción

Esta mesa se compone de cuatro ponencias, que abordan una serie de elementos relacionados con la producción y aplicación del conocimiento en Sinaloa. La primera de ellas se encarga de ubicar a la región en lo que se refiere a sus principales actividades económicas, donde se utilizan como indicadores la participación de cada actividad en el Producto Interno Bruto Estatal (PIBE) y para hacer la comparación nacional se utilizan los índices de especialización productiva. El segundo apartado de esta ponencia utiliza algunos indicadores de las actividades de ciencia y tecnología y compara a Sinaloa con los estados restantes de la región noroeste. En la última parte de la ponencia se hace un repaso de los principales instrumentos de apoyo y organizaciones que están involucradas en las actividades de C y T en el estado de Sinaloa.

La ponencia número 2, escrita por Alonso Bajo, atiende de manera precisa las instituciones de investigación en el estado, analizando las vinculaciones que tienen estas instituciones con el sector productivo. Estudia los principales centros comprometidos con la institución al interior de la Universidad Autónoma de Sinaloa y otros centros como el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD). Hace referencia a las políticas de vinculación, mencionando que las acciones relacionadas con estas actividades se han implementado desde la Secretaría de Educación Pública, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con los programas a que hace alusión este trabajo, aunados a los sistemas de investigación regional y las acciones de las propias universidades y centros.

La tercera ponencia es la que presenta Ramón Martínez Huerta, que atiende algunas innovaciones en el sector hortícola del estado de Sinaloa, el cual cuenta con una larga tradición exportadora y de competencia por el mercado internacional de frutas y hortalizas frescas, que ha basado su desarrollo y su influencia en la economía de esta región del noroeste de México en una permanente modernización tecnológica, en una visión de negocios orientada hacia el mercado externo, en el impulso a la formación de un tejido empresarial local que proporciona parte de los insumos para las distintas etapas del proceso de producción y distribución de hortalizas de exportación.

Estos elementos conjugados con ventajas naturales como el clima, valles agrícolas cerca de la costa; ventajas creadas como las grandes inversiones en infraestructura hidroagrícola y ventajas de localización como la cercanía del estado de Sinaloa al mercado norteamericano, han convertido a la empresa hortícola en un jugador importante en el mercado internacional de productos frescos.

En la cuarta ponencia, Bastidas y Castañeda, mencionan que a partir de la década de los noventa, el Estado mexicano ha venido redefiniendo su modelo de desarrollo socioeconómico, de conformidad con las pautas que marca el nuevo orden económico internacional.

En este contexto se ubica el tema que aquí se aborda en el que pretendemos hacer un breve análisis del actual perfil de las políticas públicas para la educación mexicana, particularizando en aquellas que tienen que ver con la educación superior por la relación de este subsector con la investigación y la producción de conocimientos, pasando después a revisar la forma en que tales políticas se expresan en algunos de los principales rasgos del sistema educativo del estado de Sinaloa, valorando sus actuales potencialidades para la constitución de un sistema regional de innovación.

La última ponencia es la presentada de Víctor Antonio Corrales y Ernesto Quintero, ellos abordan el comportamiento del posgrado en México y Sinaloa, intentando una relación con las políticas de educación superior y en general con los modelos de desarrollo seguidos en el país

A continuación se presentan cada una de estas ponencias.

Santos López Leyva
Universidad Autónoma de Sinaloa

PONENCIA 1

EL ESTADO DE SINALOA. ENTORNO Y REALIDADES PARA EL IMPULSO DE UN SECTOR DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

La caracterización económica del estado de Sinaloa

El estado de Sinaloa se ubica en la región noroeste de México con una extensión de 58 092 Km² representa el 2.9% de la superficie del país, ocupa el lugar diecisiete en términos de territorio.

Cuenta con una población de 2 634 590 (2004). Con una densidad de población de 46 habitantes por Km²

Una de las actividades económicas más importante es la agricultura ya en ella se ubica alrededor del 26% de la fuerza laboral del estado. Dispone de más de 820,000 hectáreas de riego y 657,000 de temporal, de las cuales se logró sembrar en promedio en los últimos años 1.25 millones de hectáreas. Esta actividad genera alrededor del 15 por ciento del PIB estatal.

Sobresale con la mayor infraestructura hidroagrícola y, con ello, la más amplia superficie irrigable; ocupó el primer lugar en la producción de maíz con 4.25 millones de toneladas en 2005, hortalizas con más de 2 millones de toneladas en 2004, y garbanzo con alrededor de 100,000 toneladas promedio en los últimos 5 años. Desde los años 50's Sinaloa ha sido un intenso productor de hortalizas y frutas. Los principales cultivos son tomate, pepino, chile Bell, calabaza, berenjena, ejote, mango, sandía y garbanzo. Esto también hace que la actividad industrial más importante sea el procesamiento de alimentos.

El comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB) del estado de Sinaloa refleja un lento crecimiento en un lapso de doce años 1993-2004 con una tasa promedio anual del 1.69%, con un par de retrocesos en los años de 1995 que presentó un crecimiento negativo del -2.79% y en el año de 2002 que fue del -1.23%. Por el contrario en el año del 2000 observa un estupendo aumento por encima del 8%, y en el 2004 del 5.9%, en el resto de los años no presenta ninguna variación significativa permanece en una tasa de crecimiento que varía de entre el menos del 1% hasta por encima del 2%. Estos indicadores resultan inferiores al promedio nacional, ya que en el mismo lapso tuvo un crecimiento promedio de 3.3%.

Por su participación en el PIB estatal, junto al sector de los servicios comunales, sociales y personales se encuentra el sector agropecuario, silvicultura y pesca. Este sector es uno de los más importantes del estado respecto a la aportación que tiene dentro del PIB, esta ha sido por encima del 20% en 11 años, aunque hubo años con crecimiento negativo, tal es el caso de 1999 que fue del -6.3; en 2002 de -4% y 2003 del -0.3%. En el contexto nacional, este sector apenas representa el 6% y se encuentra en el séptimo lugar en importancia por su peso económico.

La actividad que ocupa el tercer lugar es la de comercio, restaurantes y hoteles que se ha mantenido entre el 19 y el 21% del PIB. Esta actividad es la más importante por su peso en el PIB a nivel nacional, ya que en promedio alcanza precisamente un peso del 21%, por lo que Sinaloa se encuentra en la media nacional.

La industria manufacturera ocupa el sexto lugar en importancia y representa poco más de 7% del PIB, donde sobresale la industria alimentaria.

Al hacer un cálculo de coeficientes de localización¹ para definir una vocación productiva, encontramos que el Sinaloa cuenta con uno de los coeficientes más altos en el sector agropecuario que es del 3.87; en cambio en la manufactura alcanzó el 0.43, donde el subsector 31, alimentos bebidas y tabaco alcanzó el 1.16, lo que indica que se convierte en un exportador de alimentos a otras regiones del país; de ahí en adelante todos los subsectores contaron con coeficientes bajos. Otros sectores que pasaron de 1 fueron el de electricidad, esto por la generación de energía por las hidroeléctricas y la termoeléctrica de Mazatlán; el de comercio, restaurantes y hoteles; el de transportes y el de servicios comunales, sociales y personales. De acuerdo con estos indicadores, se puede considerar como una región dependiente del sector agropecuario y con un sesgo marcado hacia el sector terciario, sobre todo en comercio restaurantes y hoteles pero con una vocación muy débil en cuanto a industrialización.

¹ Un coeficiente de localización igual a 1 significa que la región se encuentra en el promedio de la producción nacional en una actividad económica. Cuando este coeficiente es mayor que 1 expresa que esa actividad económica es más importante en esa región que en el contexto nacional

La idea de un Sistemas Regional de Innovación

En el enfoque de sistemas nacionales de innovación se tiene la posibilidad de hacer referencia a regiones dentro de las naciones, caracterizándolas de acuerdo con la primacía de los factores disponibles y con la especialización en los procesos de producción, por eso se puede, perfectamente, hablar de los sistemas regionales de innovación, los cuales estarán caracterizados por:

La estructura de gobierno regional, en términos de organización de poder, legislación existente, la fortaleza de sus instituciones y la observancia constitucional. Las tendencias de largo plazo en la evolución y desarrollo de la industria y de su especialidad económica.

En la perspectiva de un sistema regional de innovación, el convertirse en experto de ciertas actividades productivas, ofrece un marco adecuado para el desarrollo del conocimiento que fortalezca las actividades de innovación que confirmen una trayectoria tecnológica. En algunos estudios se reconoce la importancia de la localización, los conglomerados de empresas y la pertinencia de las actividades económicas regionales para la observancia de una fuerte dinámica innovadora, de crecimiento industrial y desarrollo económico.

En el ámbito de la empresa resalta la preocupación a nivel regional sobre los patrones de comunicación en información del conocimiento, tanto a nivel individual como a nivel de las firmas; localización de la tecnología para las empresas, mecanismos de escalamiento y transferencia patrones de invención y aprendizaje; tipos de conocimientos, y manejo y comportamiento de la innovación.

En el caso de México son múltiples las dificultades para la conformación de sistemas regionales de innovación, empezando por la concentración en los recursos. Por ejemplo, nuestro país presenta una concentración fiscal muy alta ya que el 91.7% de los recursos fiscales son manejados por el gobierno federal, que contrasta con otros países como Chile que maneja el 5.7%, Brasil 16.3%, Alemania 24.5%, Canadá 27.5%. Para hacer frente a este fenómeno se ha seguido una estrategia de descentralización basada en transferencia de recursos de la federación hacia los gobiernos locales, más que por el fortalecimiento de las actividades tributarias de los estados y municipios. Esto se observa en todos los ámbitos de la vida nacional, por tanto, en las actividades de ciencia, tecnología e innovación este fenómeno no deja de estar presente. Los posgrados se atienden desde políticas del centro; los recursos financieros tales como los fondos sectoriales y los fondos mixtos, son asignados y distribuidos por entidades centralizadas; lo mismo sucede con las becas para posgrado y en la actualidad las becas PRONABES (becas para licenciatura). En el campo de la política en ciencia y tecnología, en los últimos años se ha promovido la creación de los sistemas estatales de ciencia y tecnología; pero aun en estas instancias se atienden políticas venidas desde el centro a través del CONACYT; esto sin demeritar que la conformación de estos espacios significa un gran adelanto en la búsqueda de interesar a los gobiernos locales acerca de las bondades del impulso a las actividades de ciencia, tecnología y la producción y aplicación del conocimiento en general.

Las potencialidades de Sinaloa en la producción de conocimiento

En este marco es que nuestro cuerpo académico pretende llevar a cabo una evaluación acerca de las potencialidades que observa nuestro estado para el impulso de un programa que promueva la innovación, la productividad de los factores y por tanto la competitividad en el contexto nacional y global. Para tener una primera idea al respecto, en el cuadro 1 se presenta el comportamiento de un grupo de factores y una comparación con los estados del noroeste de México.

Cuadro 1
Participación de los cuatro estados del Noroeste en los fondos CONACYT (2004)

Conceptos	Baja California	Baja California Sur	Sinaloa	Sonora
Recursos CONACYT	42 719 316	29 296 946	9 857 858	21 653 045
Becas	291	97	146	194
Maestría	239	59	128	167
Doctorado	52	38	17	27
Biología	11		38	64
Ingeniería	89		15	40
Ciencias Exactas	26	4		38
C. Naturales	40	35		30
C. Sociales	76		40	15
Tierra, mar y atmósfera	49	58		7
Humanas y de conducta			53	
Fondos Sectoriales	14	19	6	13
Sagarpa-Conacyt	3	7	5	8
CNA-Conacyt	2		1	1
Segob-Conacyt	1			2
SSA-Conacyt				1
Sedesol-Conacyt	1			
Semarnat-Conacyt	6	12		
Economía-Conacyt				1
Conafovi-Conacyt	1			
Miembros del SNI	353	153	88	187
Candidatos	55	18	19	42
Nivel I	204	108	58	117
Nivel II	69	20	9	25
Nivel III	25	7	2	3
Hombres	81%	73%	83%	68%
Mujeres	19%	27%	17%	32%
Estímulos fiscales para apoyo a la innovación	29 091 655 (14 proyectos)	11 105 000	2 172 304 (3 proyectos)	3 941 103 (29 proyectos)
Fondos Mixtos	460 000 (1 proyecto)		0	12 767 500 (15 proyectos)

Fuente: elaboración propia con datos del CONACYT. www.conacyt.mx (12 junio 2006)

CNA. Comisión nacional del Agua
Segob. Secretaría de Gobernación
SSA. Secretaría de Salubridad y Asistencia
Sedesol. Secretaría de Desarrollo Social
Semarnat. Secretaría del medio ambiente y recursos naturales
Economía. Secretaría de Economía
SNI. Sistema Nacional de Investigadores.

Como se puede observar en el cuadro 1, existe una marcada debilidad en cuanto a las capacidades en ciencia y tecnología en comparación con los otros tres estados de la región noroeste.

En lo que se refiere a la captación de recursos, esta variable no alcanza ni al 50% de Sonora que es el estado que aparece en tercer lugar. En becas está por encima de Baja California Sur (BCS), pero es reducida la cantidad de becas de doctorado, incluso por debajo de este estado. Las mismas debilidades se pueden apreciar en fondos sectoriales, donde nuestro estado tuvo 6 proyectos en 2004. En fondos mixtos apenas se firmó el convenio en 2005 y en fecha reciente se emitió la primera convocatoria para proyectos de investigación, la cual se encuentra en evaluación.

Es en fechas recientes cuando nuestro estado ha iniciado un proceso de fortalecimiento de las actividades en C y T, entre las acciones promovidas se mencionan:

- a) La implementación del programa estatal de ciencia y tecnología, el primero de ellos se inicia en 1993 y en la actualidad estamos en el tercero. Como producto de esta planeación es que se han creado otros órganos los cuales se mencionan también aquí.
- b) La creación del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología. Este organismo fue creado en 1996, pero sus labores las inician realmente hasta 1999. En la actualidad emite una convocatoria anual para proyectos de investigación, otra para apoyo al posgrado y ha realizado inventarios y estudios sobre la ciencia y tecnología en el estado.
- c) La aprobación de la Ley Estatal de Ciencia y Tecnología, la cual decretada por el H. Congreso del Estado en marzo de 2004.

Además de los anteriores instrumentos institucionales de apoyo a la C y T se cuenta con una serie de instituciones que están relacionadas en forma directa con estas actividades.

Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), que es la institución de mayor tamaño en el estado, en ella, a pesar de que se ha mantenido una política de impulso a los estudios de posgrado, apenas alcanza el 49.82% de sus profesores de tiempo completo con estudios de posgrado y de 39 universidades públicas estatales aparece en el lugar 37. Nuestra universidad tiene el 4.51% de sus profesores en el SNI y universidades que aparecían muy rezagadas en este aspecto hoy nos han rebasado, tal es el caso de la Universidad Autónoma de Estado de Hidalgo que tiene el 21.69% de sus profesores en SNI y en números absolutos casi nos duplica. En este aspecto la UAS presenta una seria desventaja al considerar en la nómina de activos a los profesores jubilados, por tanto el porcentaje de profesores en el SNI resulta

muy bajo; si sólo consideramos a los profesores que en la actualidad estamos activos en el nivel profesional, este porcentaje se va casi al 10%, cifra que debería ser el porcentaje real. Si nos comparamos con la Universidad de Sonora (UNISÓN) o con la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), la UAS con un número menor de profesores activos atiende un número mayor de estudiantes, además, estos profesores nos encargamos de atender las tareas de investigación y difusión del conocimiento, lo que hace más densa y difícil nuestra actividad cada día.

En lo que respecta a los profesores con perfil Promep (Programa de Mejoramiento del Profesorado de la Secretaría de educación Pública, SEP), en este aspecto, la UAS exhibe un mejor indicador, pues el 18.11% de sus profesores cuentan con esta característica y aparece en el lugar 24 de 38 universidades públicas. Este indicador también se ve duplicado al considerar sólo a los profesores que estamos activos en el nivel profesional y por ende, nos iríamos al tercer o cuarto lugar a nivel nacional. Un elemento a resaltar en el caso de Promep es que se han establecido las características que debe tener un profesor de tiempo completo en una universidad.

Los elementos que tiene a favor esta institución es que ha creado la Coordinación General de Investigación y Posgrado (CGIP) para el impulso y manejo de la investigación y el posgrado; pero además cuenta con el reglamento general de investigación y posgrado y en este año en 2005 se ha aprobó un fondo de 8 millones de pesos para el apoyo a la investigación, el cual se está ejerciendo en este 2006.

En 1993 se fundan dos unidades del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo una en Culiacán y otra en Mazatlán. La unidad establecida en Culiacán se especializa en el tratamiento poscosecha de hortalizas y frutas. Es una unidad pequeña que cuenta con 6 investigadores titulares a nivel doctorado y 4 investigadores asociados a nivel maestría, los cuales se encuentran ubicados en 5 áreas de trabajo. De enero a diciembre de 2003, operó un total de 33 proyectos de investigación, de los cuales 21 estaba financiado por la Fundación Produce, 5 con recursos del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología y los restantes directamente con empresas.

La Unidad Mazatlán opera con 16 investigadores titulares y 7 investigadores asociados. Está dedicado a la acuicultura y el manejo ambiental. Opera tres programas de investigación: apoyo integral a la camaronicultura, cultivo de organismos marinos y manejo ambiental. Cuenta con una maestría en ciencias en el área de acuicultura y manejo ambiental, la cual está en el Padrón Nacional de Posgrado.

El Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), fue creado en 1997, forma parte de los centros de investigación del Instituto Politécnico Nacional (IPN)², se ubica en la ciudad de Guasave y se encarga de realizar actividades de investigación y docencia en el campo del desarrollo sustentable y medio ambiente, manejo de recursos naturales y desarrollo tecnológico. Cuenta con tres departamentos: Acuicultura, Agropecuario y Medio Ambiente. Esta integrado por 16 investigadores que desarrollan 22 proyectos de investigación.

² El IPN ha formado centros de este tipo en Durango, Michoacán, Oaxaca y Sinaloa.

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología cuenta con una estación de investigación en la ciudad de Mazatlán, la cual dispone de un barco denominado El Puma, que tiene 50 metros de eslora y un radio de navegación de 9 000 millas náuticas. Esto le ha permitido ubicarse como un centro con liderazgo en su línea de investigación.

En junio de 1992 se funda el Centro de Ciencias de Sinaloa como un organismo público descentralizado del Poder Ejecutivo Estatal. En la actualidad, aunque cuenta con dos áreas de investigación una en camaronicultura y la otra en física, su principal actividad es el apoyo a los estudiantes de educación media para fomentar en ellos el amor a la ciencia.

También en 1992, se funda el Colegio de Sinaloa, que tiene por objetivo difundir entre la sociedad sinaloense, con absoluta libertad de expresión, lo más avanzado, relevante y actualizado del saber universal, conocimiento científico, las innovaciones tecnológicas, las bellas artes, así como, las diversas manifestaciones artísticas.

Estas son sólo algunas de las potencialidades del estado de Sinaloa en este campo, se puede observar hasta ahora que el trabajo que realizan las dependencias relacionadas con el impulso a la ciencia y la tecnología ha sido un trabajo desvinculado, por lo que la propuesta es que las políticas en este campo se aborden desde la perspectiva de un sistema regional de innovación, con ello buscar que estas actividades se atiendan de una manera más coordinada e integral.

Ponencia Número 2

LA VINCULACIÓN DENTRO DE UN SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN: EL CASO SINALOA

Dr. Alonso Bajo

Con el impulso que se le da en México a la vinculación desde el gobierno se han delineado políticas para lograr un mejor desarrollo en las relaciones de las IES con los sectores productivos. Esas políticas se han implementado mediante la Secretaría de Educación Pública, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con los programas que se mencionan en este trabajo, así como con los sistemas de investigación regional promovidos por el CONACYT para propiciar el desarrollo de la vinculación de las IES y centros de investigación con los sectores productivos de una región específica, entre otros.

Por ello, las políticas gubernamentales para promover la vinculación han sido las que han propiciado el desarrollo de las relaciones entre las IES y centros de investigación con los sectores productivos. Es por ello que se deben continuar delineando políticas hasta consolidar la vinculación entre las instituciones encargadas de generar los nuevos conocimientos y aplicarlos en la esfera productiva.

En México, y de manera concreta en el noroeste mexicano, la vinculación de las IES con los sectores productivos pareciera tener mucho tiempo y que los resultados obtenidos de ella no son los esperados, cuando en realidad las políticas

del gobierno para su promoción y adopción en las instituciones educativas datan apenas de 1985.

Impacto de los resultados de los proyectos de investigación desarrollados en las IES con financiamiento del CONACYT, el SIMAC y Fundación PRODUCE en los sectores productivos

Es con el desarrollo de proyectos de investigación como se obtienen los nuevos conocimientos que, a la postre, impactan en los sectores productivos. Por ello, fue considerada como una de las principales variables para analizar las capacidades de investigación en el estado de Sinaloa. El análisis se basó, principalmente, en los proyectos desarrollados, de acuerdo con su fuente de financiamiento.

Sinaloa: proyectos financiados por el CONACYT

La principal procedencia del financiamiento para el desarrollo de proyectos de investigación ha sido el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Como se observa en el cuadro 1, de 1991 a 2001 se financiaron 1139 proyectos de investigación para la región noroeste:

Cuadro 1
Sinaloa: proyectos financiados por el CONACYT
1991-2001

<i>Estado</i>	<i>Proyectos financiados</i>
Sinaloa	165
Total noroeste	1,139

Fuente: elaboración propia, con datos del CONACYT.

En el desarrollo de la investigación auspiciada económicamente por el CONACYT, son las IES y centros de investigación quienes logran captar la mayor cantidad de recursos financieros, logrando con ello también contribuir a mejorar la infraestructura necesaria, como laboratorios y equipos para el desarrollo de la investigación científica.

Sinaloa: proyectos financiados por el SIMAC

Otra fuente que se considera en lo que a financiamiento y desarrollo de proyectos de investigación se refiere es el Sistema de Investigación del Mar de Cortés, que emitió, de 1997 a 2000, cuatro convocatorias en las que se apoyó 169 proyectos

Cuadro 2
Sinaloa: proyectos financiados por el SIMAC 1997-2000

<i>Estado</i>	<i>Total de proyectos financiados</i>
Sinaloa	49
Total noroeste	169

Fuente: elaboración propia, con datos del SIMAC.

Fundación PRODUCE

Uno de los aspectos fundamentales por resaltar de la Fundación Produce es la convocatoria para el desarrollo de proyectos de investigación aplicada, validación y transferencia de tecnología, que se fija como objetivo que éstas contribuyan al desarrollo agropecuario y forestal de cada estado. Es por ello que se busca que los proyectos presentados para su financiamiento deberán enfocarse a solventar los problemas prioritarios de cada uno de los estados, buscando promover, fomentar y dar rumbo a la generación de innovaciones tecnológicas y su adopción, impulsando el desarrollo de cadenas productivas. Los fondos para el financiamiento de los proyectos provienen de las siguientes instituciones: el 50% los aporta el gobierno federal a través de la SAGARPA, específicamente mediante el programa de Alianza Para el Campo del rubro validación e investigación; los gobiernos estatales aportan entre el 20 y el 35%, los productores contribuyen con la sexta parte del 1% del valor de su producción.

Cuadro 3
Fundación Produce: Apoyo a proyectos de investigación y validación tecnológica en Sinaloa 2001 (pesos)

Estados	Número de proyectos	Número de validaciones y transferencias	Aportación Federal	Aportación Estatal	Aportación Productores	Total	%
Sinaloa	53	109	12'000,000	6'000,000	8'000,000	26'000,000	64.22
Total Noroeste	181	232	19'911,251	9'572,000	11'001,267	40'485,518	100

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en las evaluaciones estatales 2001, del Programa de Investigación y transferencia de Tecnología (SAGARPA 2002)

Desarrollo de la vinculación y transferencia de tecnología en el estado de Sinaloa
En el estado de Sinaloa existen treinta y cinco instituciones de educación superior (IES, 16 de régimen público y 19 de régimen privado). Dentro de estas instituciones se encuentran laborando 312 investigadores como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 4
Número de investigadores por institución y nivel académico

Institución	Nivel académico				Total
	Licenciatura	Maestría	Doctorado	Posdoctorado	
CCS	4	6	5		15
CIAD		9	19	1	29
CRIP		9	4		13
INIFAP	6	12	4		22
IPN	1	8	7		16
IT	20	21	5		46
UAS	8	63	84		155
UNAM		1	15		16
Total	39	129	143	1	312

Fuente: Gobierno del Estado de Sinaloa

Como resultado del trabajo de campo realizado en las IES y centros de investigación, se encontró una desvinculación muy marcada entre los encargados de producir los nuevos conocimientos con las dependencias que tienen por objeto relacionarlos con los sectores productivos, usuarios potenciales de los nuevos conocimientos generados con el desarrollo de proyectos de investigación.

De igual forma, se pudo constatar en los planes institucionales de desarrollo de universidades y centros de investigación, cómo en sus prioridades aparece fomentar y fortalecer los lazos con el entorno productivo, vía la vinculación. Sin embargo, no se cuenta, en la mayoría de ellas, con esquemas específicos de cómo vincularse internamente para lograr los objetivos propuestos en sus planes de desarrollo institucional.

Gráfica 1

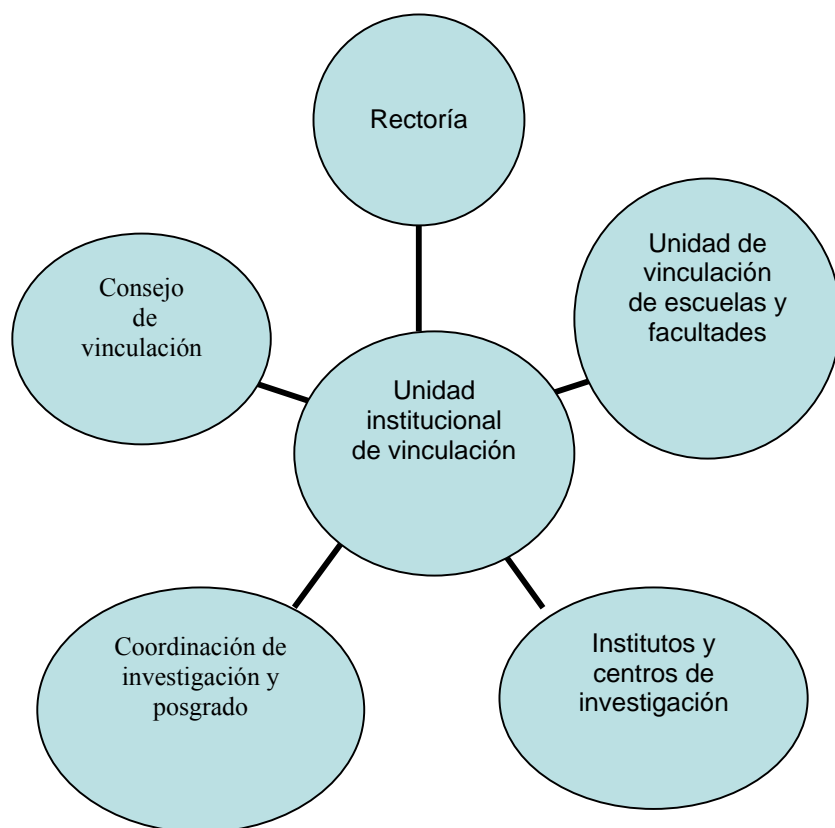
Cumplimiento de expectativas de los empresarios al vincularse con proyectos financiados por CONACYT y SIMAC



Fuente: elaboración propia

Con base en ello y en lo dicho por los responsables de las dependencias de vinculación, a continuación se presenta un esquema de cómo debiera integrarse la unidad institucional de vinculación:

Unidad institucional de vinculación



La vinculación y su futuro en el estado de Sinaloa

Las relaciones entre las IES y centros de investigación con los sectores productivos es un proceso lento. Sin embargo, existe la disposición de las instituciones educativas para lograr mayores niveles de desarrollo en la esfera de la vinculación. En los hechos, vemos cómo cada una de las instituciones ha tenido relaciones con empresas, se desarrollan proyectos de investigación con financiamiento total o parcial de los sectores productivos e, incluso, la mayoría de las IES y centros de investigación reportan ingresos obtenidos mediante la vinculación que se lleva a cabo, algo que no se vislumbraba hace apenas unos años y que hoy lo vemos.

Con base en ello, y con las experiencias que se tienen de los procesos de cómo se ha desarrollado la vinculación en otros países, se puede asegurar que, de continuar perfeccionándose las estrategias para promover la vinculación por el gobierno, en mediano plazo se logrará su consolidación, pues es con la vinculación como las empresas pueden optar por tecnologías modernas, por soluciones a problemas específicos, esquemas de organización y comercialización, etcétera, a un costo más reducido y que las coloque como unidades competitivas en el mercado global.

Inserción de la vinculación en el esquema de desarrollo de la entidad y la región

La vinculación en los planes de desarrollo

Los gobiernos municipal, estatal y federal, en sus planes de desarrollo establecen la importancia de la vinculación como una estrategia para conseguir objetivos planteados en sus esquemas de gobierno, los cuales, hasta la fecha, la han utilizado como algo utópico o para adornar el documento, pero que no le han concedido el lugar que realmente merece. Cada vez es más frecuente que, para su elaboración, se recurra a la implementación de foros de consultas donde participan los sectores productivos con sus cámaras, asociaciones, confederaciones, etcétera, y las IES, donde cada una realiza sus propuestas de cómo lograr mejores niveles de desarrollo para la entidad y para los municipios, de acuerdo con su visión y conocimiento del entorno. Incluso, los foros de consulta que se realizan, con la finalidad de que su impacto sea mayor, se llevan a cabo por sectores y hasta por subsectores o ramas específicas, donde se externan las particularidades de la problemática y se plantean formas y mecanismos para solucionarlos.

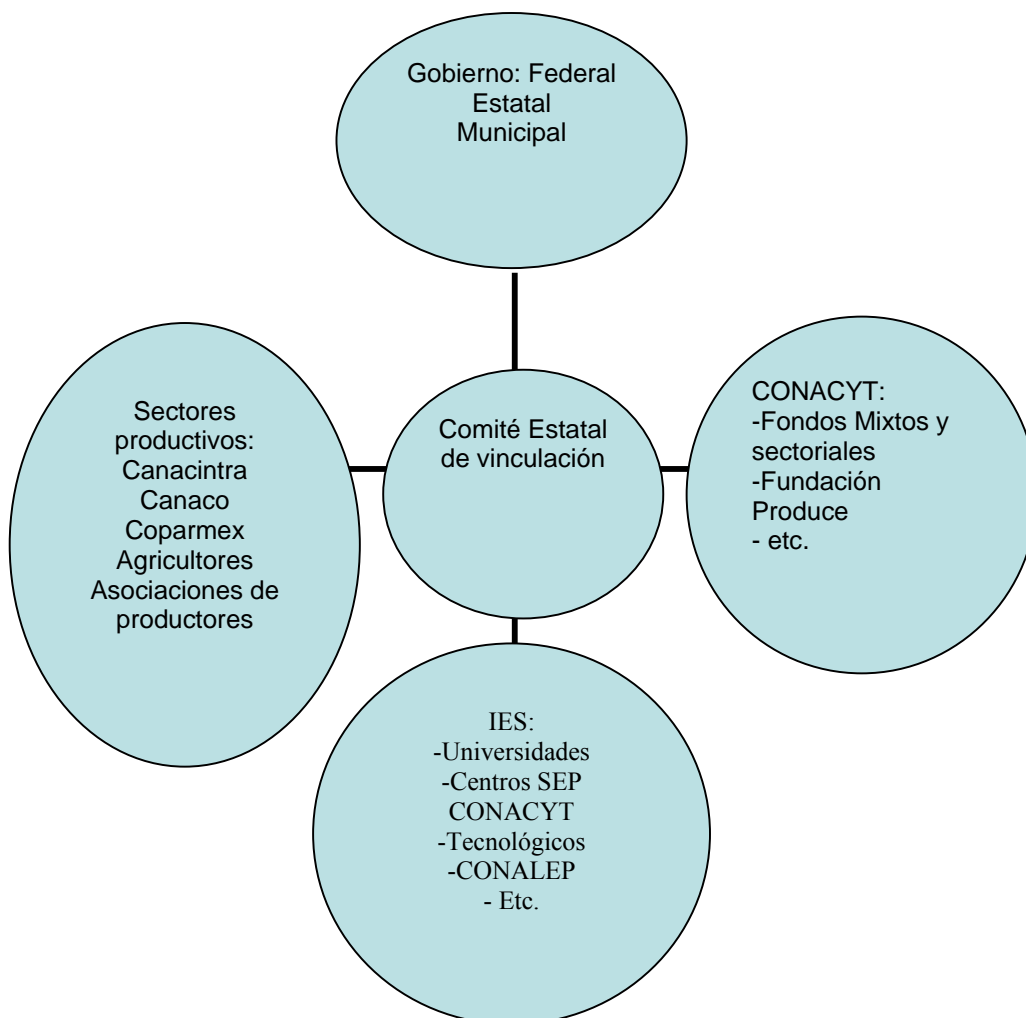
La importancia que los agentes que participan en los procesos de vinculación se involucren en la definición de los planes de desarrollo radica en el hecho de que, al mismo tiempo que esbozan sus perspectivas sobre las formas como se puede lograr un mejor desenvolvimiento del estado o municipio, se conocen los problemas, las estrategias y mecanismos para contribuir a su logro. En el caso de los sectores productivos, ésta se puede considerar como la mejor plataforma para externar su visión y, desde luego, proponer alternativas para solucionar sus problemas que le permitan una mejor posición en el mercado al que pertenecen.

Por su parte, las IES y centros de investigación, de acuerdo con un diagnóstico que les permita conocer las fortalezas y debilidades, así como las amenazas y oportunidades de cada entidad o municipio, proponer las opciones que consideren más viables para alcanzar los objetivos, pero también conocer, en términos generales, la problemática de la entidad o municipio, así como las estrategias para su solución y, con ello, definir la forma para establecer un programa de vinculación que precise el desarrollo de proyectos y acciones de colaboración enfocadas a la solución de cada uno de los problemas detectados.

La vinculación como parte de un sistema regional de innovación

Uno de los mecanismos que puede servir de modelo es el funcionamiento del Comité Estatal de Vinculación, donde están integrados el gobierno estatal, las representaciones de las dependencias federales en la entidad, las instituciones de educación superior y los representantes de los sectores productivos. Es en esta instancia donde se analizan y discuten los problemas que se tienen en el estado y donde se busca implementar estrategias para solucionarlos. Este Comité de Vinculación puede semejarse, por su estructura de funcionamiento, a un sistema estatal de innovación, ya que en ellos encontramos instituciones, las cuales conjunta e individualmente contribuyen al desarrollo y difusión de nuevas tecnologías y proporcionan la estructura mediante las cuales se crean e implementan políticas para influir en el proceso de investigación y desarrollo. Como tal, el comité de vinculación es un sistema de instituciones interconectadas para crear y transferir conocimiento, habilidades y destrezas relacionadas con nuevas tecnologías, de acuerdo con las necesidades específicas del estado.

Comité Estatal de Vinculación



Otro de los mecanismos para lograr mejor articulación de la vinculación es la división de los comités por sectores e, incluso, por subsectores económicos. Ejemplo: comité municipal y estatal de vinculación del sector primario, pero de manera más específica del sector agrícola, ganadero, pesquero, silvícola, etcétera, que representan la mayor cantidad de proyectos vinculados a los sectores productivos en el noroeste de México. Dicho comité estaría integrado por los empresarios del ramo, las dependencias gubernamentales correspondientes y los investigadores de las distintas IES y centros de investigación especialistas en el tema. Esto posibilitaría contar con recursos financieros de los gobiernos federal y estatal mediante los programas de fondos sectoriales y mixtos, apoyos de la Fundación PRODUCE, de los consejos estatales de Ciencia y Tecnología y de los apoyos tradicionales para el desarrollo de investigación del CONACYT.

Comité regional de vinculación

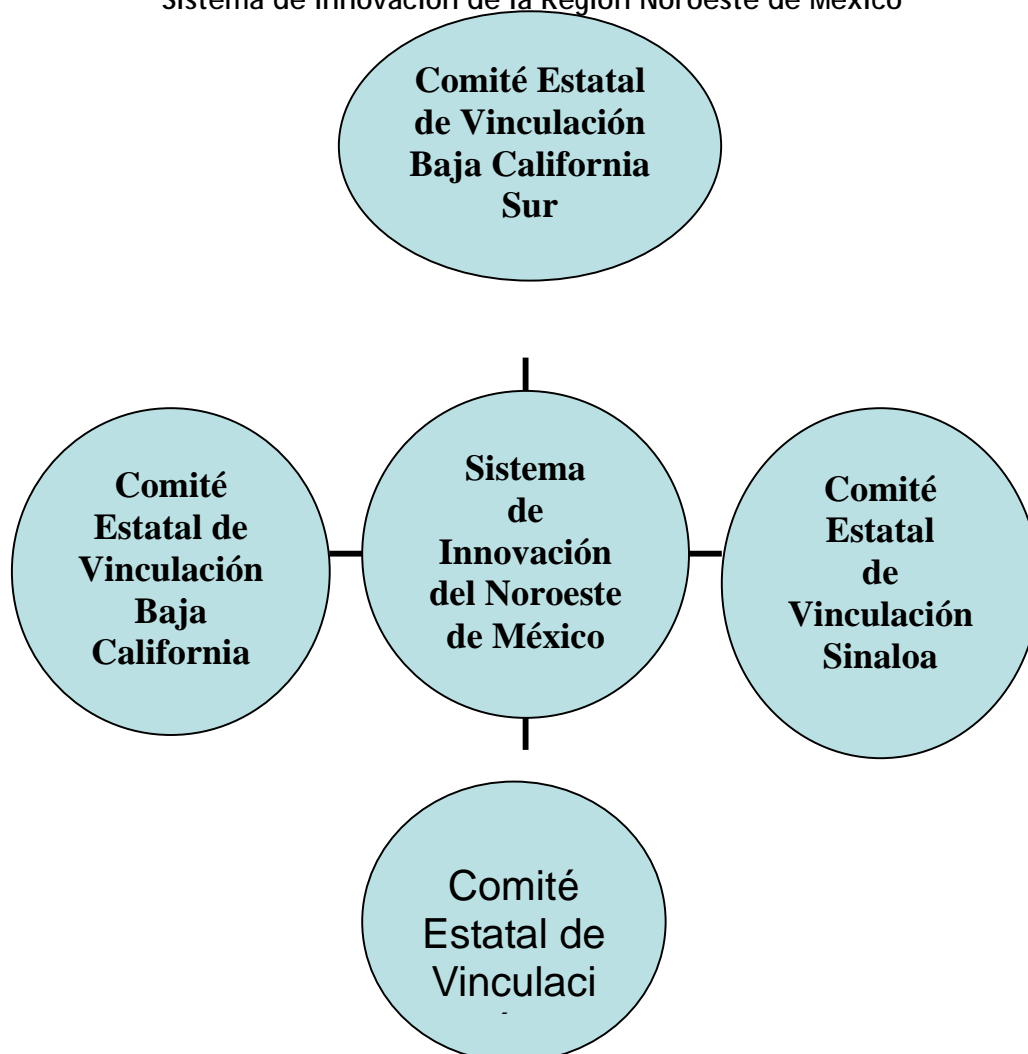
Uno de los propósitos de los sistemas regionales de innovación es encontrar las similitudes de la región, problemática común, potencialidades regionales de desarrollo, líneas y proyectos de investigación similares, recursos humanos de alto nivel, financiamiento, etcétera. Esta propuesta se basa en los resultados obtenidos en el estudio de campo realizado en la región noroeste, donde únicamente tres proyectos de la muestra presentaban características de enfoque regional; el resto se circunscribía a cada entidad federativa, todo ello a pesar de encontrar proyectos que buscaban solucionar problemas similares, principalmente de las áreas agrícola, pesquera, acuícola y ganadera.

Para establecer la convergencia de cada una de las entidades de la región noroeste en los rubros mencionados, se alcanzaría de una manera más efectiva con la vinculación de los comités estatales, que permita el cruce de información y de ahí determinar los programas y proyectos factibles para llevarse a cabo en forma coordinada para la optimación de los recursos humanos y financieros y lograr objetivos comunes establecidos.

El comité regional de vinculación, a su vez, debe también dividirse por sectores y subsectores para hablar el mismo lenguaje, entenderse y buscar soluciones a los problemas que de manera directa estén afectando o puedan afectar a ese sector. Esto conduciría a lograr redes de investigación y alianzas de las empresas en la región para consolidar la planta productiva, lo cual, visto desde una panorámica más amplia, lleva a visualizar la consolidación de un sistema regional de innovación en el noroeste de México. Para ello, se requiere de la voluntad de los agentes de cada una de las entidades que integran esta región; estar convencidos de que por esta vía se puede lograr mejor desempeño en el desarrollo de cada estado y del territorio en general.

A continuación se presenta el esquema de cómo se puede lograr una mejor inserción de la vinculación, vista desde la generación y transferencia de nuevos conocimientos, en un sistema de innovación regional y por medio de los comités estatales de vinculación:

Inserción de la vinculación en el
Sistema de Innovación de la Región Noroeste de México



De acuerdo con la información recabada, generada y analizada en esta investigación, no se vislumbra en el corto plazo la creación de un sistema de innovación para la región noroeste de México debido, principalmente, a que cada entidad federativa centra su atención en su problemática estatal exclusivamente, no detectándose en los planes de desarrollo de cada estado un programa o proyecto específico que contemple una participación de índole regional. Asimismo, los proyectos financiados por el CONACYT, el SIMAC y Fundación PRODUCE tienen en su mayoría una cobertura local o estatal.

El mecanismo propuesto por el CONACYT para crear las condiciones del surgimiento de un sistema de innovación regional, como fue el caso del SIMAC, desaparece precisamente por no lograr los objetivos que se plantearon en su origen. Otro caso es el de la Fundación PRODUCE, que funciona en todos los estados, pero que hasta la fecha no ha logrado implementar proyectos de envergadura regional. Ante ello, el CONACYT crea los programas de fondos mixtos y sectoriales, buscando solucionar problemas de corte estatal, de acuerdo con los planes y estrategias de desarrollo de cada entidad federativa.

Con base en todo lo expuesto, el mecanismo que mejores resultados ha logrado es el del comité estatal de vinculación que, a la postre, en un corto o mediano plazos, sentará las bases para el funcionamiento de un sistema estatal de innovación. Si en cada estado del noroeste se crean y fortalecen los comités estatales de vinculación, ello conducirá a la vinculación necesaria entre los comités, donde se ubicarán los problemas comunes de la región, así como los recursos humanos, financieros y de infraestructura disponibles para buscar soluciones conjuntas, mediante el desarrollo de proyectos de investigación de carácter regional.

En prospectiva, de acuerdo con este esquema, la vinculación la podemos concebir como un escenario de suma importancia para el desarrollo de las empresas, los estados y la región noroeste, desarrollando y consolidando su participación en un sistema de innovación en cada una de las entidades federativas, en principio, extendiéndose luego a la región.

Bibliografía

Gobierno de Sinaloa, *Plan Estatal de Desarrollo 1998-2004*. Sinaloa. (SAGARPA 2002), Programa de Investigación y transferencia de Tecnología

Páginas electrónicas

<http://www.conacyt.com.mx>

<http://www.fps.org.mx> (Fundación Produce Sinaloa)

PONENCIA 3

MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA Y CAMBIO ORGANIZACIONAL: EL CASO DE LA HORTICULTURA SINALOENSE

Ramón Martínez Huerta

1. Introducción

El presente trabajo muestra el caso de un sector productivo del estado de Sinaloa en el noroeste de México, con una larga tradición exportadora y de competencia por el mercado internacional de frutas y hortalizas³ frescas que ha basado su desarrollo y su influencia en la economía de esta región del noroeste de México en una permanente modernización tecnológica, en una visión de negocios orientada hacia el mercado externo, en el impulso a la formación de un tejido empresarial local que proporciona parte de los insumos para las distintas etapas del proceso de producción y distribución de hortalizas de exportación.

Estos elementos conjugados con ventajas naturales como el clima, valles agrícolas cerca de la costa; ventajas creadas como las grandes inversiones en infraestructura hidroagrícola y ventajas de localización como la cercanía del estado de Sinaloa al mercado norteamericano, han convertido a la empresa hortícola en un jugador importante en el mercado internacional de productos frescos y su producción ha pasado de ser complementaria a la producción de Florida y California, a competir con estas regiones productoras en Estados Unidos.

2. Importancia de la producción de hortalizas en la producción agrícola nacional

En materia de producción agrícola nacional, el grupo más importante son los cereales, ocupan 46 por ciento de la superficie sembrada y generan el 26 por ciento del valor de la producción. Las hortalizas participan con el 5% de la superficie sembrada con relación a la superficie agrícola total en el país y participan con el 20% del valor de la producción agrícola nacional

En el periodo de 1980-2001 las hortalizas mexicanas registran una participación del 61 por ciento en promedio dentro de las exportaciones del sector agrícola nacional, es decir, las hortalizas mantuvieron un crecimiento promedio del 5 por ciento anual de tal forma que en términos de valor, respecto al año de 1980 crecieron 2.8 veces más hacia el año 2001.

Este patrón de comportamiento de las hortalizas indica que este grupo se está consolidando como una de las alternativas más importantes del país en lo que a las exportaciones agrícolas se refiere.

Entre las hortalizas destaca el tomate, ya que México vende a Estados Unidos 670 mil toneladas y entre 1994 y el 2001 las exportaciones mexicanas de ese producto crecieron 35 por ciento en términos de valor y representan actualmente el 26 por ciento de las exportaciones hortícolas del país.

³ El término hortalizas es un concepto genérico que hace referencia a un conjunto de cultivos entre los cuales se encuentran: el tomate y sus distintas variedades, la berenjena, la calabaza, pepino, melón cantaloupe, chile bell pepper, chiles picoso y jalapeño, por mencionar a las principales hortalizas sinaloenses de exportación.

La producción hortícola ha generado a lo largo del tiempo un proceso de diferenciación de las distintas regiones en términos de concentración regional de la producción según el mercado de distribuidor y consumidor final, el cual se ha profundizado en el periodo de 1990 al año 2000. En función del destino de la producción, hubo regiones que se dedicaron al cultivo de hortalizas teniendo como destino final el mercado local. Otras se dedicaron a la producción de hortalizas para el mercado nacional que abastece a las grandes ciudades y, finalmente, regiones que dedicaron su producción al mercado extranjero. Esta diferenciación en la orientación de mercado generó diferencias en rentabilidad, rendimiento, tecnología utilizada, formas de organización empresarial y en visión de negocios.

3. Tipología y regiones productoras

En cuanto a la horticultura de exportación, ésta profundizó el proceso de separación de las regiones productoras por su especialización hacia la producción para mercados definidos y con ello una mayor diferenciación de las tecnologías empleadas. Actualmente, la producción hortícola en México está fragmentada en zonas productoras cuyo móvil de producción está determinado por el mercado final.

Los principales tipos de productores de hortalizas en el país se clasifican de acuerdo con su orientación al mercado en productores minifundistas, productores comerciales y productores-exportadores, a cada uno corresponde un diferente nivel organizacional y tecnológico de acuerdo con la siguiente tipología:

- Producción minifundista, abastecedores en baja escala de hortalizas, de bajo desarrollo tecnológico, de verano y otoño, ubicadas en los cinturones de las grandes ciudades y zonas cercanas a los centros de población importante, capitales o ciudades medias en los estados de la República, con bajo perfil de organización empresarial y escasos servicios complementarios de distribución y/o almacenamiento.
- Producción comercial con desarrollo tecnológico medio-alto, para el abasto nacional con nivel de organización empresarial medio y con servicios complementarios de distribución y/o almacenamiento. Ubicada en diferentes estados como Guanajuato, Jalisco, Morelos, San Luis Potosí y otros estrechamente vinculados con la Central de Abastos del Distrito Federal.
- Producción para la exportación de hortalizas en fresco, ubicada en Sinaloa (invierno), Sonora (primavera temprana), Guanajuato (invierno y verano) y Baja California (verano). Productores de este tipo son, al mismo tiempo, productores comerciales con un importante flujo de producción que se destina al mercado nacional, o bien que han establecido contratos o alianzas para distribuir su producción en las principales ciudades del país, aprovechando su capacidad de almacenamiento, transporte y experiencia en comercialización.⁴
- Producción de hortalizas para uso industrial Guanajuato, (Brócoli y coliflor) durante todo el año y Sinaloa (pasta de tomate) durante el invierno. En su mayoría son organizaciones empresariales que adquieren la materia prima de los productores del inciso tipo *b*) y tipo *c*), o bien es sembrada por ellas mismas a través de su división de exportación, o también son empresas que

⁴ Hoy F. Carmen; Roberta Cook and Richard J. Sexton. *Marketing California's Agricultural Production* Dept. of Agriculture and Resource Economics University of California, Davis ASHS, July 2001, Sacramento, California p. 4.

tienen asociación con productores-exportadores en gran escala. En cualquiera de los casos la tecnología empleada es alta (cuadro1).

Por otra parte, cabe señalar que la producción de hortalizas para la exportación solamente incluye a un reducido grupo de productores con capacidad tecnológica suficiente y capacidad de gestión para la comercialización en los mercados internacionales.

Cuadro 1

Características de las regiones productoras-exportadoras de hortalizas

<i>Region</i>	<i>Superficie exportacion</i>	<i>Principales productos</i>	<i>Características tecnológicas</i>	<i>Características del mercado</i>
Sinaloa	54,000	Calabaza, chile bell, ejote, pepino, tomate	Alta tecnología en producción, clasificación, empaque y transporte de productos	Exportaciones a EU y Canadá de productos frescos
BCN	7000	Tomate	Alta tecnología	Exportación en verano y otoño, coordinación con comercializadoras de California y Arizona
Guanajuato	36000	Productos congelados, brócoli, ajo, cebolla, zanahoria	Alta tecnología. Atraso en tecnología de riego	
Michoacán Guerrero Colima Veracruz Nayarit	1500	Melon		Integración a comercializadoras transnacionales

Fuente: Comisión para la investigación y defensa de las hortalizas y Schwentesius Rindennam Rita, Manuel Ángel Gómez Cruz.,

Se tiene formalmente registrados alrededor de 100,000 productores de hortalizas. De este total treinta grupos familiares dominan la producción para la exportación en Guanajuato y alrededor de 120 empresas en el estado de Sinaloa dedican sus recursos productivos a la producción empaque, distribución y comercialización de hortalizas principalmente en los Estados Unidos de Norteamérica. ⁵

⁵ Schwentesius Rindennam Rita, Manuel Ángel Gómez Cruz. *Competitividad de la producción hortícola mexicana en el mercado norteamericano. Tendencias a tres años del TLC*, p. 3

Consecuencia de lo anterior es la concentración regional de la producción para la exportación, donde destaca fuertemente el estado de Sinaloa con la mayor proporción de tierra dedicada a la producción de hortalizas para la exportación. Es Sinaloa, precisamente, el estado desde el cual se inician en la primer década del siglo XX las exportaciones mexicanas de productos agrícolas frescos a los Estados Unidos de Norteamérica. Hasta la década de los cincuenta del siglo XX los productores nacionales –sinaloenses sobre todo– no representaron una competencia fuerte para los productores norteamericanos.

Sinaloa mantiene una posición privilegiada con relación al resto de los estados del país ya que el 55 por ciento de la superficie agrícola es de riego y el 45 por ciento de temporal a esto han contribuido las principales obras de infraestructura hidroagrícola construidas a partir de la segunda mitad del siglo XX. Se estima que con las inversiones en presas de almacenamiento y captación de agua, así como en construcción de un sistema de canales en el sur del estado la superficie de riego disponible para producción agrícola se incrementará al ochenta por ciento de la tierra con vocación para la agricultura.

La creación de una infraestructura de riego representó uno de los apoyos más sólidos al crecimiento de la agricultura sinaloense en general y, en particular, al de la horticultura de exportación. Contribuyó al desarrollo de una cultura de producción agrícola distinta en muchos aspectos al del resto del país. En un largo periodo de sesenta años, se dio una ampliación constante de la superficie de riego en el estado. De un total de 72,165 hectáreas de riego existentes en 1940 se pasa a un total de 804,563 en el año 2000 (cuadro 2).

Cuadro 2.

Estado de Sinaloa. Superficie agrícola de riego y temporal

Distrito	Extensión Territorial	Riego	Temporal	Total
Los Mochis	1,381,382	247,420	84,443	331,863
Guasave	836,653	157,170	107,017	264,187
Guamúchil	467,316	100,997	90,394	191,391
Culiacán	1,208,854	217,461	115,653	333,114
La Cruz	1,020,063	62,682	127,651	190,333
Mazatlán	894,962	18,833	134,722	153,555
Total Estatal	5,809,230	804,563	659,880	1,464,443

Fuente: Elaboración propia con datos del Sexto Informe de Gobierno del Estado de Sinaloa 2004.

A fines de los cincuenta las exportaciones mexicanas de hortalizas en estado fresco se incrementan significativamente como resultado de dos acontecimientos externos que afectan los flujos comerciales de productos frescos entre México y Estados Unidos. Uno de estos acontecimientos fue la revolución cubana en 1959, que tuvo, como una de sus consecuencias, el retiro de productores del estado de Florida que

tenían inversiones en la isla. Para ellos representó una pérdida de lo que consideraban parte de su “producción nacional”. El otro acontecimiento fue la conclusión, en 1964 del acuerdo migratorio por medio del cual se permitía ingreso a los Estados Unidos, de trabajadores estacionales procedentes de México con lo que se limita el empleo de mano de obra de menor costo en la producción agrícola norteamericana.⁶

Todo esto favorece el desarrollo de la horticultura sinaloense que se convierte en el motor que impulsa el desarrollo de la economía en el estado de Sinaloa desde fines de los años cincuenta. Como sector, la horticultura sinaloense basa su desarrollo en los siguientes aspectos fundamentales: la orientación de la producción hacia el mercado externo, el convencimiento de la importancia de la tecnología como un factor básico para competir en el mercado norteamericano, la organización gremial para la defensa de los productores agrícolas, el desarrollo de cadenas productivas para proporcionar insumos y para comercializar el producto y el desarrollo de capital humano para administrar la producción, la comercialización y el financiamiento del sector. En los últimos años se ha adquirido conciencia sobre la importancia de vincular los centros de investigación y desarrollo de recursos humanos con las necesidades de los productores así como desarrollar una agricultura más amigable con el medio ambiente.

4. Maquinización del riego, impacto en el proceso productivo y en la organización de la producción

Uno de los factores más importantes en la modernización tecnológica de la horticultura sinaloense es la maquinización del riego a través de la introducción de sistemas de riego por goteo. Esta tecnología no solo introduce innovaciones útiles para el ahorro de agua, se incluyen también innovaciones marginales importantes para evitar el deterioro del suelo, para el combate de plagas y mejorar la nutrición de la planta, de naturaleza biológica y desarrollada localmente. Si la introducción del tractor representó un elemento importante en la revolución verde para incrementar la productividad de los factores y elevar la producción agrícola. Como parte de esa continuidad de maquinización de la producción agrícola, se considera que la maquinización del riego, contribuye a incrementar la producción hortícola con una menor cantidad de tierra y agua, mejorando incluso la calidad del producto y siendo más amigable con el suelo y el medio ambiente.

Los cambios producidos por la introducción y difusión de esta tecnología en la producción de hortalizas en el estado de Sinaloa, han sido muy importantes y se han reflejado en distintos niveles de la empresa agrícola sinaloense: en producción, en empaque y en la administración. El cuadro siguiente resume estas transformaciones.

Producción	Introducción de Riego por goteo
Período introducción	de 1982-2000
Impacto	

⁶ Fliginger, John C. Earle E. Gavett, Levi A. Powell y Robert P. Jenkins. Suministro de Frutas y Hortalizas frescos a los mercados de los Estados Unidos durante el invierno: capacidad de las zonas productoras de los Estados Unidos y México, Agricultural Economic Report N°, 154 Washington D.C. 1969. Pag 11.

Positivo	Mayor producción por hectárea Ahorro de agua Mayor calidad exportación Diversificación de cultivos Mayor certidumbre en producción y en planeación de producción Disminución de costos unitarios
Negativo	Aumento en las importaciones de maquinaria, equipo y refacciones y control de procesos Mayores costos totales de producción Mayores riesgos de sobreproducción
Empaque	Cambio en proceso de selección de fruta
Impacto Positivo	Automatización del proceso de selección. Mayor calidad en la selección del producto Reducción de mermas
Negativo	Mayores costos de empaque
Administración	
Positivos	Controles de en el uso de insumos de riego Controles en las áreas de producción Mayor control en la productividad de la tierra y del trabajo Cambios en los sistemas de información
Negativos	Disponibilidad de recursos humanos calificados Baja actitud para el trabajo en equipo

PONENCIA 4

POLÍTICAS PÚBLICAS Y EDUCACIÓN SUPERIOR EN SINALOA.

Marcos para un sistema Regional de Innovación

José Bastidas Morales*
Benjamín Castañeda Cortes**

Introducción

* Profesor e Investigador Titular del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad Autónoma de Sinaloa. bamjo@uas.uasnet.mx

** Profesor e Investigador Titular del Centro de Investigaciones y Servicios Educativos de la Universidad Autónoma de Sinaloa. lunacharsky1955@hotmail.com benjamin_ccortes@hotmail.com

A partir de la década de los noventa, el Estado mexicano ha venido redefiniendo su modelo de desarrollo socioeconómico, de conformidad con las pautas que marca el nuevo orden económico internacional. Una parte importante de estos virajes tienen que ver con los cambios en las políticas públicas hacia el Sistema Educativo Nacional, enfocadas a dos partes esenciales de su estructura: una, la educación básicaⁱ y otra, la educación superiorⁱⁱ, ambas caracterizadas por la función estratégica que desempeña el conocimiento en la lógica del actual contexto internacional.

El propósito central de estos cambios resulta por demás evidente debido a que se trata de potenciar los procesos de producción de conocimientos que, en cualquier país o región, están directamente relacionados con la fortaleza y coherencia de su sistema educativo. En éste se encuentra desplegado, como base sustancial del Estado, un sistema de oportunidades que posibilita realizar del potencial humano de sus ciudadanos, por lo que es preciso tomar en consideración las condiciones y posibilidades de los sujetos en él participantes, ya sea como usuarios, productores o consumidores.

Ambas partes de la estructura del sistema educativo señaladas juegan un papel fundamental en su funcionamiento y resultados debido a que una de ellas se constituye en la fase inicial de un proceso que provee los insumos del sistema, mientras que la otra es la que define los productos sociales, económicos y culturales que su entorno requiere ya sea como parte de su capital humano o como bienes y servicios de toda índole.

Uno de los problemas esenciales de estos virajes - definidos en gran medida por los diversos aspectos en que se presenta la globalización que los enmarca - es que, paradójicamente, la realidad en que se manifiestan no es global sino constituida por múltiples realidades nacionales y regionales que presentan situaciones, en muchos casos radicalmente particulares en las que, sin embargo, aumenta la conciencia de la necesidad de insertarse, aunque sin perder identidad y sobre todo a partir de las inocultables y a veces abismales asimetrías.

En este contexto se ubica el tema que aquí se aborda en el que pretendemos hacer un breve análisis del actual perfil de las políticas públicas para la educación mexicana, particularizando en aquellas que tienen que ver con la educación superior por la relación de este subsector con la investigación y la producción de conocimientos, pasando después a revisar la forma en que tales políticas se expresan en algunos de los principales rasgos del sistema educativo del estado de Sinaloa, valorando sus actuales potencialidades para la constitución de un sistema regional de innovación.

I. El perfil de las políticas públicas para la educación superior mexicana
En 1994, luego de sentadas las bases de reorientación del Sistema Educativo Nacional con la firma del *Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica*, diseñado y operado en el sexenio 1988 - 1994 de Carlos Salinas de Gortari, el Estado mexicano solicita a la OCDE la realización de un examen de sus políticas educativas para la educación superior, cuyos resultados se entregan en 1996 y se hacen públicos en 1997, aunque abarcando no solo al subsector, sino al sistema educativo mexicano en su conjunto.

Del análisis de la OCDE se derivan un riguroso diagnóstico de la realidad educativa del país y una serie de recomendaciones que finalmente fueron asumidas en forma de ámbitos de política por la Secretaría de Educación Pública,

implementadas - en el caso de la educación superior - desde mediados del sexenio 1994 - 2000 y manteniéndose prácticamente sin modificaciones para el sexenio que recién está concluyendo.

De esos ámbitos de política públicaⁱⁱⁱ, la SEP determina la existencia de dos con “la más alta prioridad”, el de *desarrollo del personal* y el de *la calidad* que se articulan de múltiples maneras en el funcionamiento del subsector de educación superior y dieron lugar al Programa de Mejoramiento del Profesorado mejor conocido como PROMEP y a la Agenda Mexicana para la Calidad de la Educación, en torno a los cuales han girado las agendas de las IES públicas durante los últimos diez años.

Esto ha sido así debido a que, primero con el PROMEP y luego a través de los Planes Integrales de Fortalecimiento Institucional (PIFIs), las IES han debido orientar sus actividades en torno a dos grandes ámbitos que prácticamente no dejan nada fuera sustancial del funcionamiento de este tipo de establecimientos educativos: el nuevo perfil de los académicos y el entorno institucional en que éstos desarrollan sus actividades, ahora en una nueva modalidad de organización de una parte significativa de ellos, los *Cuerpos Académicos*.^{iv}

Los resultados de estas políticas que desde la SEP pretendían incrementar la proporción media de profesores de tiempo completo (PTC) de 31 a 70%, duplicar la proporción de PTC con doctorado a 22%; lograr que la matrícula de posgrados de buena calidad fuera de 120 mil alumnos y que el sistema graduara a 200 doctores al año, entre otras metas, se aprecian lejanas a estas alturas del 2006 y esto se aprecia con diversos grados de preocupación de una región a otros países e incluso al interior de una misma institución debido a una serie de factores de diversa índole entre los que hay que destacar la variedad de los contextos institucionales en que se han implementado políticas diseñadas centralmente.

En opinión de especialistas en el campo de las políticas públicas^v la implementación de políticas requiere de consensos en relación a metas y objetivos de parte de los sujetos involucrados y existencia de recursos de todo tipo previos a la implementación y hay sobrada evidencia de que en una parte importante de las IES población objetivo de estas políticas, tales condiciones básicas simplemente no existieron.

La existencia de cuerpos académicos en grado de consolidación, desarrollando líneas de generación y aplicación de conocimiento al final de 2006 en que estaban calculadas las metas es muy exigua. Unos años antes, en 2004 para ser más precisos, se reportaban por la SEP solo 57 cuerpos académicos de ese tipo más 227 de un grado menor (en consolidación), existiendo los del primer tipo en solo 13 IES del país.

Estos son desde luego solo algunos datos aproximados de la situación que habría que considerar en las propuestas de generación de conocimiento y en la constitución de sistemas de innovación, pero incluso es necesario llevar los análisis a niveles de regiones, estados y áreas de conocimiento específicas.

En Sinaloa, que es el caso concreto de este trabajo, se reporta en 2006 la existencia de 6 cuerpos académicos consolidados en las dos IES más importantes en solo 3 áreas del conocimiento y, a nivel nacional - en 2004 - se reportaban 17 CAC en el área de educación, humanidades y artes, 27 en las áreas de ciencias agropecuarias y ciencias de la salud, respectivamente, 29 en ciencias sociales, 44 en ingeniería y tecnología y 83 en ciencias naturales y exactas.

Los datos son elocuentes sobre todo al momento de valorar las áreas de mayor potencial para el desarrollo de sistemas de investigación e innovación tecnológica

debido a que están representando ámbitos de oportunidad al mismo tiempo que focos rojos y estos análisis deben llevarse también al caso de los regiones y estados de manera que los logros puedan dimensionarse en el marco de las realidades específicas, con todas las ponderaciones que se juzguen necesarias y ese es precisamente el interés e importancia de este trabajo.

II. La relación de la economía y el sistema educativo sinaloense frente a un sistema regional de innovación.

Un primer análisis necesario para valorar las implicaciones de este tipo de políticas educativas en el Estado de Sinaloa, permite bosquejar un conjunto de rasgos en esta relación en la que se pueden advertir:

- 1.- Los giros productivos en la estructura económica de Sinaloa no han podido concretar un modelo de crecimiento que integre de mejor forma a los grandes sectores de actividad. La definición *agro-terciaria* de la economía aprecia un problema estructural, al no contar con un desarrollo sostenible, con ciertas iniciativas de renovación pero sin mayor sustento innovador, práctico y tecnológico.
- 2.- La movilidad social generada por el proceso de urbanización sinaloense enfrenta las deformaciones de la modernización productiva y se traducen, en su gran mayoría, en elevados índices de marginalidad: desempleo, bajos salarios, comercio informal, violencia, problemas urbanos, de salud y ecológicos.
- 3.- La educación, como parte racional importante de la tecnología del progreso y la modernización productiva, se relativiza en el estado de Sinaloa. El capital humano adolece de una política adecuada. El desarrollo educativo se limita al consumo, escasamente a la producción de conocimientos, lo que repercute en la productividad y el crecimiento.
- 4.- La economía sinaloense no incorpora de forma adecuada a la población sinaloense por sexo y nivel de instrucción. Se desaprovecha, por la baja actividad industrial, la preparación adquirida de la mujer. La emigración de muchos jóvenes a los estados de Sonora, Baja California y los Estados Unidos de Norteamérica, sobre todo, indica el retiro de una importante mano de trabajo calificada, en tanto que la principal causa es la búsqueda de trabajo. El conocimiento adquirido, visto como inversión, en Sinaloa es poco retribuido.
- 5.- El desarrollo municipal sinaloense es tradicionalista y desigual. Ello se expresa en acuerdo con el desarrollo urbano y sistema de grandes ciudades establecido desde los años cincuenta y que vincula con los mayores asentamientos de la población, mejores incrementos, porcentajes de la población de 15 y más años de edad con instrucción media superior y superior y desarrollo de la educación privada.
- 6.- La diferenciación funcional del sistema educativo promueve el retiro paulatino del Estado y favorece a la institución educativa privada. Acorde con el proceso neoliberal, la oferta educativa se renueva con una elemental adaptación técnica acorde con las condiciones del mercado. Caso contrario, la institución educativa pública se observa ajustada financieramente y sometida a mecanismos burocráticos de evaluación, certificación y acreditación.

De cara a los cambios que vienen, analizamos a la educación media y superior, en el estado de Sinaloa, considerando que en estos niveles es donde pueden vislumbrar mejor las potencialidades en la producción de conocimientos y, consecuentemente, de un sistema regional de innovación.

- 1.- Se reconoce que en la definición de reforma educativa mexicana prevalece el Acuerdo Nacional para la Modernización de la educación Básica. Con casi quince años de existencia, a la fecha, se imponen los criterios de supervisión, fiscalización y acreditación de los organismos financieros internacionales en la estrategia de modernización económica. Cargada de burocratismo, limitación presupuestaria y proyecciones técnicas se estima ahora que hasta el 2020 se estará en posibilidades reales de atender de forma sistemática a la educación media y superior.
2. Pese a la estrategia de reforma educativa, la población en edad escolar continúa planteando altos porcentajes de inasistencia escolar, deserción y analfabetismo. Se aprecia poco desarrollo respecto a la educación para los adultos, el trabajo y continuada. De igual forma, en la atención a la necesidad formativa de un gran conjunto de micro, pequeñas y medianas empresas. Obviamente, escaso desarrollo en la investigación, ciencia y tecnología lo que repercute notablemente en la conformación de un sistema regional de innovación.
- 3.- La falta de investigación que aborde el desarrollo educativo, analice los cambios y reformas educativas y profundice en la comparación de los sistemas hacen ver las deficiencias analíticas de los modelos formales empleados que se esmeran en la reafirmación de una tendencia socioeconómica lineal y de largo plazo que mantiene una visión de mera solución a los déficit registrados.
- 4.- La comparación del sistema educativo sinaloense, en los niveles profesionales medios, bachillerato, licenciatura y posgrado, no plantean variaciones significativas con el sistema educativo nacional, en la medida que ambos se encuentran inmersos en una crisis estructural y ajustados por las proyecciones sustentadas en la estrategia de modernización educativa.
- 5.- La educación profesional media, media superior y superior, sin mayor rigor analítico, encuentran su mejor desarrollo en el trabajo estatal de prospectiva.

La organización de la investigación y el posgrado

La organización de la investigación y el posgrado en Sinaloa, a través de las instituciones de apoyo, manifiesta una situación de crisis estructural, funcional y financiera. Se definen como funciones bastante localizadas en cuanto a la calidad, demanda y usuarios, lo que las presenta como actividades de bajo perfil. Por lo tanto, no se encuentran a la altura de la circunstancia sociopolítica de la actual sociedad del conocimiento.

- 1.- En la organización de la investigación y el posgrado predomina la escasez de recursos, centralización, burocracia, bajo desarrollo educativo, innovación y gestión. Limitado intercambio y cooperación, privatización de la educación superior, transferencia y adaptación científica, consumismo tecnológico y parcialidad temática. Criterios económicos, utilitarismo e inmediatismo, conservadurismo y desigualdad social.
- 2.- La necesidad del desarrollo educativo en Sinaloa, y de un sistema regional de innovación, asumen la importancia de la investigación más allá de su evocación científica, técnica y de atención a la demanda, sobre todo económica. Del mismo modo, la crítica a la visión funcional y sistémica que se impone en la vinculación con el entorno.
- 3.- La crisis de la relación entre educación y sociedad se debe esencialmente a las deficiencias del desarrollo educativo y limitaciones propias de un sistema regional

de innovación. Vale reiterar, ausencia notable de políticas de intercambio y cooperación internacional, preponderancia docente de las instituciones de educación superior, centralismo en la toma de decisiones y falta de recursos. La privatización de la educación superior y escaso reconocimiento de sus actores principales, termina por profundizar la crisis estructural.

4.- La organización de la investigación en Sinaloa, de acuerdo con las tendencias registradas, ha desarrollado la reflexión de las actividades económicas primarias. Con los criterios de calidad, propios del proceso de reforma educativa, se ajusta al posgrado a los estándares nacionales y se profundiza la desvinculación con la investigación, acentuando la transferencia tecnológica en la región. En este contexto, de abaratamiento educativo, se desarrollan las ciencias sociales y las humanidades.

Bibliografía

Apple, Michael W (2002) *Educación "como Dios manda". Mercados, niveles, religión y desigualdad*. Paidós, Barcelona.

Avilés, Héctor M y Sánchez, Guillermo A. (1992) *El umbral de la nueva economía sinaloense*. En SINALOA 1987-1992. LA NUEVA ECONOMIA. Colegio de Economistas del Estado de Sinaloa/Gobierno del Estado de Sinaloa.

Becker, Gary S. (1996) *Conocimiento, capital humano y mercados de trabajo en el mundo moderno*. En Oroval, Planas Esteve (Editor) ECONOMIA DE LA EDUCACIÓN. Ariel, Barcelona.

Bastidas Morales, José *El sistema educativo sinaloense. Potencialidades en la producción de conocimientos*. En López, Leyva Santos (Coordinador) POTENCIALIDADES EN LA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO. El caso de Sinaloa. Universidad Autónoma de Sinaloa-PROMEP-Universidad de Occidente. Culiacán, Sinaloa, 2003. Pp 13-101.

--- *Estado de derecho, educación y globalización. Un análisis desde la perspectiva sociopolítica*. En Cano, Jorge Guillermo y Lara, Ruíz José de Jesús (Coordinadores) GLOBALIZACIÓN Y CRISIS. Contribuciones al debate en el ámbito social y educativo. Universidad Autónoma de Sinaloa-El Colegio de Sinaloa, 2004. Pp 35-78.

---- *La organización de la investigación. Trayectoria académica, desarrollo educativo y reflexión social*. En José Bastidas Morales José y Jorge Quintero Félix (Coordinadores). ESTRUCTURA DEL CONOCIMIENTO EN SINALOA. ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DE SU DESARROLLO. Universidad Autónoma de Sinaloa-PROMEP. Culiacán, Sinaloa, México. 2005. Pp 13-92

Gallardo Velásquez, Anahí (2000). *Prospectiva socioeconómica para un México alternativo*. Profesora del Departamento de Administración de la UAM-A. www.campus-oei.org

Gastélum, Jorge et al (1996) *Perfil científico y tecnológico de Sinaloa. La investigación de la investigación*. UAS/CONACYT/SIMAC/CCS

Gómez Flores, Ramiro (1993) *Sinaloa: El reto de la modernización productiva y social*. Universidad Autónoma de Sinaloa.

Ibarra, Guillermo (2003). *Desarrollo regional de Sinaloa, migración internacional y remesas*. Revista Ciencia y Universidad del IIES-UAS, No. 17/18. Universidad Autónoma de Sinaloa, 2003. Culiacán, Sinaloa, México.

---- *Economía terciaria y desarrollo regional en México. El caso de Sinaloa*. UAS/Instituto de Estudios Urbanos de Nuevo León. 1995

Jacobo Gutiérrez, Sergio (1997) *Sinaloa en la transición* Serie Ensayos Sinaloenses. Reflexiones y realidades S.C.

Rendón Velarde, David (1995) *Sinaloa. Una visión de futuro*. Centro de Estudios Estratégicos del ITESM Campus Sinaloa/Fundación del Desarrollo Económico de Sinaloa.

Otros documentos consultados

Anuario Estadístico/Sinaloa. INEGI, 2002. Aguascalientes, Aguascalientes.

Anuario Estadístico. Estados Unidos Mexicanos. INEGI, 2002. Aguascalientes, Aguascalientes.

Cuarto Informe de Gobierno 1999-2004. Gobierno del Estado de Sinaloa. Poder Ejecutivo, 2002. Sinaloa, México.

Comisión Estatal de Derechos Humanos, Noroeste, 11/03/03. Culiacán, Sinaloa, México.

Estados Unidos Mexicanos. Perfil sociodemográfico. XII Censo General de Población y Vivienda. INEGI, 2002. Aguascalientes, Aguascalientes.

Informes de gobierno/Sinaloa, 1993-1998, 1999-2001. Poder Ejecutivo estatal. Sinaloa, México.

Informe de gasto en las actividades de ciencia y tecnología. CONACYT, 2002. Sistema INTERNET.

Segundo Informe de Gobierno/Estados Unidos Mexicanos. Poder Ejecutivo Federal, 2002. México.

Sinaloa. Perfil sociodemográfico. XII Censo General de Población y Vivienda. INEGI, 2002. Aguascalientes, Aguascalientes.

Secretaría de Educación Pública. Sistema de información prospectiva *PronoSEP* (2000). <http://www.sep.gob.mx>

Fuentes electrónicas

[Docto- SNI1.pdf](#)

<http://infpub.uasnet.mx/>

<http://www.uasnet.mx/cgip/index.html>

<http://www.cecyt.gob.mx/consultas.php>

PONENCIA 5

Trayectoria del Posgrado en una Región. El caso de Sinaloa

Dr. Víctor Antonio Corrales Burgueño
Dr. Jorge Ernesto Quintero Félix
Universidad Autónoma de Sinaloa

Introducción

En este artículo, hacemos un análisis acerca de la evolución histórica del posgrado en México, con el propósito de reconstruir tres momentos que han caracterizado al posgrado nacional y regional a través de un modelo de estudios de posgrado sustentado, básicamente, en la política del Sistema Educativo Nacional.

Así, identificamos un *modelo de clonación* en el origen del posgrado en México, en el año de 1929, con programas de características similares a los de países como Alemania, España, Francia, en áreas de derecho, medicina y filosofía.

A partir de 1960, identificamos un *modelo profesionalizante* centrado en la formación de recursos humanos para retroalimentar la docencia de sus propias instituciones.

En los años noventa, surge un *modelo eficientista*, producto de una política nacional centrada en la evaluación, pertinencia y calidad de la enseñanza del posgrado y de su vinculación con el entorno.

En el año 2000, se inicia una etapa en la que se manifiesta como política dominante el uso del enfoque de la planeación estratégica dirigida a la construcción de *modelos alternativos de innovación* donde se considere la visión de futuro de los actores y de los factores que determinan la especificidad de cada región.

Mediante este ejercicio reunimos los antecedentes necesarios para comprender la situación presente en la que se encuentra el posgrado nacional, y de manera particular, el posgrado regional y local.

Una incipiente planeación en la mayoría de las instituciones de educación superior que ofrecen estudios de posgrado y la aplicación de modelos de planeación

con serias limitantes tiene como consecuencia que estos se mantengan a la zaga de los cambios que genera el desarrollo de la ciencia y la tecnología y desvinculados de las especificidades regionales.

La idea central de este estudio es avanzar en la conformación de un perfil de posgrado alternativo, incorporando la especificidad regional en el diseño de sus programas, que atienda a los requerimientos de una estrategia de cambio en las instituciones de educación superior y evitar la reproducción acrítica de programas de otras instituciones; por el otro lado, propiciar la vinculación de los programas en todas sus vertientes, para compartir esfuerzos y problemáticas comunes.

Premisa

La trayectoria del posgrado en Sinaloa ha transitado por tres fases que se corresponden con el origen y evolución del posgrado en nuestro país: la primera se ubica en el año de 1974 con el origen del posgrado bajo lineamientos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), de orientar a las universidades para que crearan sus primeros programas de posgrado. Una segunda fase está relacionada con la década de los años noventa con la política de modernización educativa sustentada en planes y programas de fortalecimiento del sistema nacional de posgrado, orientados hacia la planeación y evaluación. Una tercera fase asociada con la política educativa centrada en la calidad, acreditación, evaluación y planeación de los programas. Derivada de esta última fase, se configura una fase emergente cuyos rasgos son, la innovación y su impacto.

Modelos predominantes de posgrado en México

La UNAM⁷ fue la primera institución con estudios de posgrado en América Latina.

Tabla 1

Modelo de clonación (1929-1960) Desarrollo Económico y Bienestar Social		
AGENTES E INSTITUCIONES	INTERESES	IDEOLOGÍA
Universidad Nacional de México (1929- 1935)	<ul style="list-style-type: none"> • Reproducir posgrados • Preparar profesores de alto nivel • Desarrollo de la investigación 	Especializar recursos humanos de acuerdo con el modelo occidental, que hasta ese momento más influencia tenía en la educación de posgrado.
SEP periodo presidencial de Lázaro Cárdenas del Río (1936-1940)	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad a la educación superior técnica por encima de las profesiones humanísticas • Creación del Instituto Politécnico Nacional 	La universidad proporciona las habilidades técnicas y los servicios profesionales. Mejorar las condiciones de vida materiales del pueblo mexicano
Manuel Avila Camacho (1940-1946) Miguel Alemán (1946-1952)	<ul style="list-style-type: none"> • Formación de recursos con perfil técnico y administrativo para ocupar posiciones en los sectores público y privado con la idea de enviar funcionarios de gobierno al extranjero 	Promover la modernización del estado mexicano a través de la formación de recursos humanos que contribuyeran a crear una economía desarrollada y elevar el nivel de vida del pueblo mexicano,

⁷ Para la reconstrucción de los tres contextos históricos siguientes, tomamos información de la obra compilada por David E. Lorey y Sylvia Ortega *Crisis y cambio de la educación superior en México*, editada por la UAM-Azcapotzalco en 1997.

Adolfo Ruiz Cortines (1952-1958)	para adquirir estudios de posgrado • Contar con especialistas para la docencia y para el desarrollo de la investigación	
----------------------------------	--	--

Fuente: Construcción propia

En el origen de los estudios de posgrado en el año de 1929 se distinguen tres rasgos en la política de desarrollo del posgrado. Primero, el tradicionalista, que incorpora del modelo occidental los estudios de las universidades europeas en las áreas de derecho, filosofía y medicina. Un segundo rasgo, marcaba la tendencia a crear programas para formar los profesores de alto nivel que demandaba la universidad pública para atender sus requerimientos académicos. Y por último, un rasgo que alentaba programas determinados por el desarrollo creciente que experimentaba la investigación científica, sobre todo, en las áreas de física, biología, ingeniería y matemáticas. Rasgos que han estado presentes en planes y programas gubernamentales, conformando el perfil del posgrado nacional.

Dos fines vienen a conformar desde su origen las políticas de educación superior y el posgrado en las distintas administraciones presidenciales: contribuir a crear una economía desarrollada y elevar el nivel de vida del pueblo mexicano⁸.

Con el presidente Cárdenas (1936- 1940), esos rasgos adquirieron características específicas al otorgarle a la universidad la función de proporcionar las habilidades técnicas y los servicios profesionales en apoyo a la producción nacional. Otorgar prioridad a la educación superior técnica por encima de las profesiones humanísticas, todo ello, con el propósito de mejorar "las condiciones de vida materiales del pueblo mexicano". La expresión más concreta de estos postulados fue la creación del Instituto Politécnico Nacional (IPN) con énfasis en las ingenierías y demás campos de las ciencias aplicadas.

Durante las administraciones de Manuel Avila Camacho (1940-1946), Miguel Alemán (1946-1952) y Adolfo Ruiz Cortines (1952-1958) permearon los propósitos de promover "la revolución económica". En estos periodos se orientó la formación de recursos humanos con perfil técnico y administrativo para ocupar posiciones en los sectores público y privado, para impulsar al país hacia un proceso de industrialización. Muchos de estos funcionarios fueron enviados al extranjero para adquirir estudios de posgrado⁹.

TABLA 2

Modelo profesionalizante (1961-1990) Reforma Universitaria y Planeación		
AGENTES E INSTITUCIONES	INTERESES	IDEOLOGÍA
Adolfo López Mateos (1958-1964)	Reforma del sistema universitario. Creación del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV)	Educación para el bienestar social
Gustavo Díaz Ordaz	Fomentar la educación para	Planeación y ampliación

⁸ David E. Lorey y Sylvia Ortega (1997). *Crisis y cambio de la educación superior en México*. UAM-Azcapotzalco. México.

⁹ David E. Lorey y Sylvia Ortega (1997). *Op. Cit.*

(1964-1970)	el desarrollo económico	
Luis Echeverría Álvarez (1970-1976)	Becas al extranjero. Ampliación de la matrícula. Crea la UAM. Incrementa el gasto público. Suministrar habilidades profesionales para el progreso económico y para la movilidad social.	Se norman las actividades educativas a través de la Ley de Educación Federal aprobada en 1973 y del Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología en 1976. Se pone énfasis en el progreso económico y la movilidad social.
José López Portillo (1977-1982)	Expansión de centros universitarios para satisfacer la demanda	Ampliar la cobertura educativa de educación superior para satisfacer la demanda.
Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988)	Descentralización geográfica de las operaciones universitarias. Beneficiar a los profesionistas y a las economías regionales de provincia. Competir con el mercado internacional con un mayor número de profesionales altamente calificados y formados en programas de posgrado de calidad.	Utilidad económica de la educación para competir en el mercado internacional con un mayor número de profesionales altamente calificados, sustentado en la idea de la modernización de la educación Superior.
UNAM; IPN; ANUIES; (1986-1988)	Diagnosticar al Sistema de Educación Superior. Formular planes para el futuro. Evaluación de las actividades académicas.	Diagnóstico, evaluación y planeación de la educación superior para asegurar la calidad y la pertinencia académica y social

Fuente: Construcción propia.

En la tabla podemos observar que al inicio de la administración de López Mateos (1958-1964) y hasta la década de los noventa, el tema principal de la política gubernamental de educación superior, por lo menos en términos retóricos, fue el de la "reforma" del sistema universitario, aunque para muchos observadores, para muchos observadores, pareciera estar más allá del control de la política gubernamental y ajena a la realidad de las necesidades sociales y económicas.

En este marco, aparece el paradigma de la planeación y ampliación como la vía hacia la reforma, impulsado por Díaz Ordaz (1964-1970) con la idea de fomentar "la educación para el desarrollo económico". Cambios que se trastocan debido a la brutal represión del movimiento de protesta encabezado por estudiantes en 1968.

Los sucesos del 68 obligaron a Luis Echeverría (1970-1976) a diseñar dentro de su política educativa una estrategia sustentada principalmente en dos líneas de

acción, el incremento de becas para realizar estudios en el extranjero y la ampliación de la matrícula en todos los niveles educativos¹⁰.

Echeverría se propuso como meta para la educación superior: suministrar habilidades profesionales tanto para el progreso económico como para la movilidad social, de esta manera, recupera la intencionalidad del Estado mexicano en el contexto de 1929. A la luz de esta ideología, en 1974 se implantan los programas de posgrado en la región y en la Universidad Autónoma de Sinaloa

El presidente José López Portillo (1977-1982) debido, quizá, al auge petrolero entre finales de los setenta y principios de los ochenta, prácticamente se olvidó de dar continuidad a una reforma universitaria radical; no obstante, apoyó la expansión de centros universitarios para satisfacer la demanda.

Durante el periodo presidencial de Miguel de la Madrid (1982-1988), se introdujo la política modernizadora para la educación superior con base en la descentralización geográfica de las operaciones universitarias, trasladando los costos y responsabilidades a los estados.

De la Madrid reforzó la idea de la utilidad económica de la educación universitaria para competir en el mercado internacional con un mayor número de profesionales altamente calificados en las áreas de negocios, ingenierías y ciencias aplicadas, formados en programas de posgrado de calidad.

Se hicieron análisis críticos a través de documentos como "Fortalezas y Debilidades de la UNAM", "Programas y Metas del IPN 1986-1988", "Plan de Desarrollo Institucional UAM". La ANUIES en 1986 introdujo el "Programa Integral de Desarrollo de la Educación Superior" (PROIDES).

En dichos documentos se expone una serie de problemas del sistema de educación superior, entre los que destacan, entre otros, la escasa investigación, bajo nivel de los académicos docentes, programas de posgrado deficientes, tensiones financieras, sobrepoblación y desempleo.

Con el propósito de resolver estos problemas, las universidades establecieron unidades administrativas internas y contrataron expertos externos para evaluar sus programas y formular planes para el futuro. Tal es el caso de los estudios hechos por Philips Coombs¹¹ sobre la crisis mundial en el terreno de la educación. Posteriormente, Coombs habría abordado el caso mexicano, y los realizados por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) en 1994.

En este recorte histórico, dentro de los diversos planes y programas nacionales e institucionales de desarrollo que reconocen a las instituciones de educación superior como espacios donde se forman los recursos altamente capacitados mediante la investigación y el posgrado, tenemos: *Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología 1976*¹²; *Plan Global de Desarrollo 1980-1982*, *Programas y Metas del Sector Educativo 1979-1982*, *Programa Nacional de Ciencia y Tecnología (1978-1982)*¹³; *Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988*, *Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988*, *Programa*

¹⁰ En el caso de los establecimientos de secundaria, de 70 pasaron a 581 en 1975. Esta situación generó un aumento en la presión sobre las universidades; los estudiantes no se conformaron con la formación técnica y demandaron ingreso a educación superior.

¹¹ Coombs, Phillips (1978). *La crisis mundial de la educación*. Península. Barcelona, España.

¹² Con Luis Echeverría Álvarez en el periodo presidencial 1970-1976.

¹³ En el sexenio 1976-1982 con José López portillo como presidente de la República.

*Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico, y el Programa de Normalización Industrial*¹⁴.

No obstante, en la década de los setenta, la educación superior en México experimentó la transición de una enseñanza superior elitista a una enseñanza superior con tendencia a la ampliación. De 252,236 alumnos registrados en 1970, se pasa a 853,239 en 1980, y para 1990 se incrementó a 1'252,027; o sea, 496% con respecto al año de 1970. Transición que para América Latina va a significar adaptar la educación superior a los nuevos requerimientos económicos y sociales derivados de la adopción del llamado modelo de "desarrollo hacia dentro" promovido por la CEPAL.

TABLA 3

Modelo eficientista e innovador (1990-2000) Modernización, Globalización e Innovación		
AGENTES E INSTITUCIONES	INTERESES	IDEOLOGÍA
Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) SEP-CONACYT- ANUIES; PNIP(1989-1994)	Crecimiento económico sostenido. Política para estudios de posgrado. Formación de recursos humanos especializados para enfrentar el contexto internacional. Ingreso de México a la OCDE	Modernización centrada en la evaluación y calidad de la educación.
Ernesto Zedillo Ponce de León (1995-2000) SEP-CONACyT-ANUIES	Continúa la ejecución del PME	Globalización de la Educación Superior. Competitividad de la Educación Superior basada en el paradigma de la globalidad. Equidad, eficiencia y calidad en el Sistema de Educación Superior
Vicente Fox Quezada (2000-2006) SEP-CONACyT-ANUIES PECyT-PIFOP	Incrementar la formación de posgraduados. Diversificación del posgrado Descentralización y apoyo regional	Aseguramiento de la calidad. Fortalecimiento regional

Fuente: Construcción propia.

El presidente Carlos Salinas de Gortari (1989-1994) se distingue por la asentuada privatización e internacionalización de la economía mexicana, con la idea de reiniciar el crecimiento económico sostenido, en aras de abrir la tradicionalmente cerrada economía. En este período, a las universidades se les tomó como instituciones clave para apoyar el nuevo modelo de desarrollo. Para lo cual, el estado implementó una estrategia de política educativa y de posgrado orientada a formar los recursos humanos especializados para enfrentar el contexto internacional

¹⁴ Estos cuatro documentos de política surgieron en el periodo 1982-1988 con el presidente Miguel de La Madrid Hurtado.

y sustentado en el paradigma de la modernización y de la ideología de la evaluación y de la calidad.

Es en este sexenio donde se expresan de manera más acabada las políticas de modernización hacia la educación superior y el posgrado, manifiestas en el *Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994*¹⁵, y en el *Programa para la Modernización Educativa*¹⁶. No obstante es en el *Programa Nacional Indicativo del Posgrado*¹⁷ en el que se plantea la visión que se tiene sobre el sistema de posgrado nacional.

Posteriormente, con los planes y programas de la administración del presidente Zedillo, se prolonga la visión de la modernización y la evaluación con énfasis en los procesos de globalización en los que se inserta la educación superior bajo los conceptos de equidad, eficiencia y calidad.

En la actual administración que dirige el presidente Vicente Fox Quezada, se expresa la intención de incrementar la formación de posgraduados a través de la diversificación, descentralización y el apoyo regional al posgrado. Esta estrategia se contempla en el *Programa Especial de Ciencia y Tecnología*, y de manera más particular en el Programa Integral de Fortalecimiento al Posgrado Nacional.

En una nueva tipología de posgrados con orientación profesional y de posgrados con orientación hacia la investigación, se pretende incorporar al ahora denominado Padrón Nacional de Posgrado a un número mayor de programas que gocen de los beneficios que el Conacyt proporciona en el otorgamiento de becas para estudiantes y apoyos para el mejoramiento de la infraestructura y de personal docente.

¹⁵ El PND 1989-1994 distingue el desarrollo científico de la modernización tecnológica, en función del interés al que cada cual sirve y del plazo de sus efectos, sin que ello implique magnificar uno en detrimento del otro; en este sentido, con el PND se propone fomentar el desarrollo científico respaldando las políticas de formación de recursos humanos, de impulso al posgrado nacional y de proyectos de investigación científica. Junto a ello, el reforzamiento de grupos de investigación ya establecidos, apoyando la formación de otros y creándoles condiciones óptimas de trabajo, lo que permitiría retener en el país el talento científico hasta ahora propenso a emigrar a centros de investigación en el extranjero.

Igualmente, descentralizar las actividades científicas, fomentar el establecimiento de proyectos de investigación de carácter multidisciplinario e interinstitucional, generar una serie de incentivos que permita el regreso de los científicos mexicanos radicados en el extranjero, establecer convenios de cooperación con instituciones nacionales y extranjeras que permitan a los investigadores mantenerse actualizados en las áreas prioritarias para el desarrollo nacional. Se busca fomentar la modernización tecnológica mediante cambios a la normatividad y a los esquemas de financiamiento de los centros de investigación con miras a la prestación de servicios a empresas de los sectores público, social y privado; apoyo a las empresas; fortalecimiento de los acervos de información; el apoyo a la infraestructura educativa y de capacitación; certidumbre en materia de patentes; protección industrial e intelectual; facilidades técnicas y administrativas; productividad, competitividad y control de calidad e inversión extranjera directa (PND;1989).

Para la modernización del posgrado, en este orden de ideas, se sustenta la evaluación de los programas y sus resultados, con una coordinación necesaria establecida entre el posgrado y la investigación y, finalmente, en la vinculación dada entre política de formación de cuadros de alto nivel y por los requerimientos planteados para la modernización del aparato productivo.

¹⁶ *Programa para la Modernización Educativa*.

El PME retoma los lineamientos generales de política de posgrado expresados en el PND para delinear de manera más pormenorizada su política educativa concebida desde la modernización.

¹⁷ Mucho de los planteamientos contenidos en estos documentos están presentes en la estrategia de política educativa de la actual administración presidencial a cargo de Ernesto Zedillo Ponce de León 1995-2001.

El propósito es el aseguramiento de la calidad y el fortalecimiento regional; para ello, se pretende canalizar recursos económicos extraordinarios por medio del *Programa Integral de Fortalecimiento Institucional* (PIFI) en una segunda versión que asume a los anteriores programas denominados FOMES, PROMEP, entre otros, y bajo una planeación estratégica que identifique las prioridades a nivel institucional, por dependencia de educación superior (DES) y por unidades como lo son las licenciaturas, programas de posgrado y/o cuerpos académicos de las escuelas y facultades, centros o institutos de investigación.

Visión e Innovación

En el análisis de los tres modelos mostrados con anterioridad, se destaca el interés del Estado mexicano por la formación de recursos humanos especializados a través del posgrado, cuyo objetivo es formar profesionistas capaces de contribuir al desarrollo científico y tecnológico. Para ello es importante considerar que tales propósitos han estado asociados con las teorías del capital humano, que sostiene que a mayor formación, mayor productividad, y por lo tanto, mayor movilidad social, bienestar y mejor retribución salarial, sin tomar en cuenta la falta de correspondencia con la estructura ocupacional¹⁸.

Los acercamientos por estrechar relaciones entre la universidad y los sectores productivos se observan con mayor énfasis en la década de los años noventa para identificar perfiles de formación, por lo regular, en función de la estructura ocupacional vigente, y no sobre la base de que la universidad, a través de su capital humano especializado intervenga en la readecuación de la actual base productiva y social para potenciar el desarrollo regional.

También habría que considerar que dichas visiones se han venido construyendo sin identificar la especificidad regional del posgrado de acuerdo con los perfiles de formación que demandan las condiciones económicas, sociales y culturales de cada región. A pesar de que existen intentos por recuperar dicha especificidad a través del planteamiento de la modernización, y de manera más concreta, mediante la descentralización y desconcentración de las actividades de ciencia y tecnología.

Modelos predominantes de Posgrado en Sinaloa

La revisión del comportamiento del posgrado en la Universidad Autónoma de Sinaloa, durante el periodo (1974-2000), permite identificar tres fases en el desarrollo del posgrado en la Institución. En cada una de estas fases, encontramos rasgos semejantes a los que tuvo el posgrado en la UNAM en los periodos que analizamos.

Así encontramos que en la primera fase durante los años de 1974 a 1980 los programas eran gestados mediante el modelo al que llamamos de clonación.

Modelo de clonación (1974-1980)

La experiencia de la utilización de este modelo en la UAS no logró satisfacer las expectativas académicas de su profesorado. Dentro de los errores encontramos que no se previó la definición de un perfil de ingreso para acceder a esta primera promoción; la mayor parte de los docentes del programa no tenía el grado de maestría; los contenidos estaban diseñados para responder a una realidad ajena a los intereses de la Institución; junto a esto, el posgrado funcionó aislado de la

¹⁸ Al respecto están las investigaciones de Carlos Muñoz Izquierdo y Ángel Díaz Barriga sobre el análisis de las profesiones.

academia sin responder a objetivos precisos. Esta situación precaria se recrudecía más a falta de interlocutores en la dirigencia universitaria, muchos de sus funcionarios no habían cursado el posgrado por lo que no existía en ellos una visión, al menos clara, de una política de formación de recursos humanos en áreas estratégicas del desarrollo institucional.

La situación antes descrita propició que algunos académicos acudieran al centro del país a cursar estudios de posgrado de manera individual y al margen de una planeación estratégica que determinara las prioridades institucionales de formación. Esta dispersión en la preparación de los cuadros académicos de la Universidad creó la necesidad de contar con opciones locales de formación que respondieran a los requerimientos que entonces tenía la Institución, conduciendo al posgrado a otra fase del modelo: la profesionalizante.

Modelo profesionalizante (1981-1990)

En esta década se presenta un notorio crecimiento de la población estudiantil que accede a cursar un programa de posgrado en el país: de 25,503 alumnos inscritos en 1980, se pasa a 43,965 en 1990¹⁹, es decir, un incremento que estuvo cerca de duplicar la matrícula. Sin embargo, en el crecimiento y diversificación del posgrado mexicano, siguen prevaleciendo rasgos del modelo anterior. Esto es, aún funcionan programas que se reproducen dentro del mismo estado y región, sin las características de ser compartidos de manera interinstitucional, intrasectorial y multidisciplinar.

A pesar de ello, el periodo en mención aporta a las universidades el beneficio de una masa crítica de posgraduados formados en las distintas áreas del conocimiento²⁰ provenientes de IES nacionales y extranjeras que contaban con más experiencia en la impartición de programas de posgrado²¹.

Durante este lapso de significativos avances en el crecimiento de la matrícula y de programas, hay un rasgo común que identifica a las IES: la tendencia a ubicar a los recursos humanos formados en este nivel en la función docente, como una medida estratégica para fortalecer y retroalimentar la docencia universitaria.

En el caso de la UAS, se sigue el mismo patrón sin planificar la reinserción laboral de los posgraduados. Una parte de éstos académicos son reubicados en la docencia, otros regresan a su mismo centro de trabajo en las mismas condiciones que tenían cuando partieron; otros más, al no tener las condiciones laborales acordes con su perfil profesional, se incorporan a instituciones de los sectores social y productivo. A todo posgraduado, lo cruza una frustración profesional motivada por la carencia de condiciones contractuales y de infraestructura para dedicarse a la

¹⁹ ANUIES (1997). *Anuario Estadístico de Posgrado 1996*. México.

²⁰ De acuerdo como las clasifica CONACYT y ANUIES son seis: 1) Ciencias Agropecuarias, 2) Ciencias de la Salud, 3) Ciencias Naturales y Exactas, 4) Ciencias Sociales y Administrativas, 5) Educación y Humanidades y 6) Ingeniería y Tecnología.

²¹ En el caso de la UAS, los docentes acudieron a los estados de México, Monterrey, Jalisco, Querétaro, Chihuahua, principalmente y cursaron, por lo general, estudios de especialidad y maestría. Otros, se formaron en el extranjero en el nivel de doctorado; en países como Francia, España, Unión Soviética, Alemania, Estados Unidos.

investigación²². Esta situación inhibe el desarrollo de la investigación, y en consecuencia, impide la elaboración y desarrollo de proyectos.

²² Un estudio realizado en instituciones de educación superior públicas y privadas del estado de Sinaloa, considerando una muestra de posgraduados, reflejó en más del 90% un grado de frustración profesional por no desempeñar investigación cuando su perfil de formación se orientó en ese sentido: Antonio Corrales (1994). *Política de posgrado y reinserción laboral de los posgraduados en instituciones de educación superior sinaloenses*. Tesis de Grado. Culiacán, Sinaloa. México.

Otro fenómeno característico de esta fase, fue el alto porcentaje de académicos con estudios de posgrado pero sin grado. La obtención del grado no representaba un valor social, económico, ni de promoción contractual²³. Al respecto, Gil Antón (1994), observa que durante muchos años en las universidades de nuestro país ha operado la denominación de pasante como un cuasi-grado reconocido en extensas zonas en el ejercicio de las profesiones y han persistido experiencias informales de incorporación que no exigen como requisito el grado. Tal es el caso del comportamiento de un mercado laboral que no ponía como condición de acceso experiencia previa formalmente reconocida²⁴.

La tendencia al autoreclutamiento en las universidades es manifiesta, de acuerdo con Gil Antón el 71% de los académicos labora en la misma institución donde obtuvo el grado o cursó sus estudios²⁵, este es un indicador de un mercado laboral con poca movilidad entre sus segmentos y como nota de un cuerpo académico con sistemas de reproducción muy asociados a los linderos institucionales²⁶.

Modelo eficientista e innovador (1991-2000)

Este modelo se distingue porque genera una ruptura organizacional y curricular con respecto a los modelos que le antecedieron y su diseño responde a un perfil de posgrado más identificado con la formación en investigación; se instrumentan procesos de evaluación externa e interna de los programas, y por primera vez, ésta se hace a través de indicadores y parámetros contemplados por un Programa Nacional Indicativo del Posgrado²⁷.

Además, se busca el reconocimiento local, nacional e internacional a través del intercambio y la movilidad profesional; se inicia el acercamiento entre los sectores social, productivo y educativo; crece el número de programas de excelencia con financiamiento externo; hay un número creciente de investigadores que desarrollan proyectos financiados y compartidos. Sin embargo, a nivel nacional se presenta una desaceleración en el crecimiento en el país; en 1991 se registraron 44,946 estudiantes y en 1996 la cifra alcanzó 75,392²⁸. No obstante, en Sinaloa la matrícula no decayó. En síntesis, si hay crecimiento y diversificación moderados

²³ En el año 2001 la Universidad Autónoma de Sinaloa tiene alrededor de 1400 académicos en estudios de posgrado, de los cuales 600 no han obtenido el grado. La implementación de los Programas de Estímulos al Desempeño Académico ha motivado que estos recursos humanos accedan a programas de apoyo metodológico para desarrollar tesis y optar por el grado.

²⁴ Gil Antón, Manuel y *et al* (1994). *Los rasgos de la diversidad. Un estudio sobre los académicos mexicanos*. UAM-Unidad Azcapotzalco. México, p. 92.

²⁵ Gil Antón y *et. al* (1994) p. 97.

²⁶ *Idem.* Gil Antón, Manuel y *et al* (1994). p. 97.

²⁷ Es en el PNIP elaborado en la gestión 1989-1994 donde por primera vez aparece de manera precisa una estrategia de política de evaluación para los estudios de posgrado en México a través de indicadores y parámetros que denotaban las condiciones de infraestructura, de recursos humanos y, de normatividad. Dichos indicadores son: 1) justificación y objetivos inicialmente establecidos, 2) factibilidad académica e infraestructural para el surgimiento del programa, 3) eficiencia terminal, 4) aprobación, reprobación y deserción, 5) origen y destino de los egresados, 6) impacto sobre el proceso enseñanza-aprendizaje e investigación en la UAS, 7) impacto y vinculación con el entorno y, 8) resultados en cuanto a generación de nuevos conocimientos, publicaciones y eventos académicos.

²⁸ ANUIES (1997) *Op. cit.*

pero diametralmente diferente con respecto a los modelos de clonación y profesionalizante.

Es necesario resaltar, también, que el rasgo eficientista y productivista del modelo en su relación con el paradigma del escenario de mercado propicia un debate sobre la universidad centrada en el tecnocratismo y el neo-liberalismo. En él se llega a concebir a la universidad como una empresa industrial como si su objeto fuese el de producir una mercancía particular: profesionales. Ciertamente que por anticipado se reconoce que la institución universitaria tiene, no sólo ese, sino otros cometidos y funciones que cumplir: la cultura y está la ciencia²⁹.

Se reclama que la función social de la universidad debe girar y debe centrarse precisamente en el plano de la producción. Las instituciones de educación superior están llamadas a enfrentar un doble reto; hacia dentro, mejorar su eficiencia, pertinencia, cobertura y calidad en el posgrado, y hacia fuera, intervenir en la formación de nuevos espacios económicos en el contexto de la globalización y la regionalización³⁰.

Hasta aquí, hemos caracterizado los tres modelos que han definido la trayectoria del posgrado en Sinaloa y que apuntan a generar escenarios del posgrado en el estado y su relación con el desarrollo regional.

Visión, innovación y trayectoria regional

A manera de conclusiones preliminares podemos mencionar, que en el caso de Sinaloa, los estudios de posgrado son resultado de recomendaciones de políticas educativas federales que han definido el perfil de posgrado en la Universidad Autónoma de Sinaloa. De este modo, el periodo que abarca de 1974 al 2000, las visiones de autoridades y académicos locales sobre la pertinencia académica y social del posgrado, se sustentan en la política nacional.

A partir de 1982, nueve años después de haber iniciado los primeros programas, se establecen colaboraciones entre posgrados y sectores, pero se continúa con una débil vinculación de éstos con el mercado de trabajo. La expansión de programas en los años noventa respondió a una demanda proveniente de mercados institucionales, particularmente de la propia universidad, debido a que el posgrado, maestría y/o doctorado, era desde entonces un requisito para ascender en la carrera académica. Algunos autores, como es el caso de J. J. Brunner (1990), han interpretado explícitamente que el fenómeno de la difusión de los posgrados en la región³¹ ha estado estrechamente asociado a la profesionalización de la carrera académica.

En relación al aporte de los posgrados a la sociedad -incluso en los países donde ha habido un desarrollo importante de los posgrados- no ha sido suficiente para acumular una producción científica e innovaciones tecnológicas significativas

²⁹ Carlos Lerena. *Universidad, Formación y Empleo (Crítica de una Crítica)*. En: Julio Labastida, Martín del Campo, Giovanna Valenti, Lorenza Villa Lever (coordinadores) "Educación, Ciencia y Tecnología. Los nuevos Desafíos para América Latina". UNAM. México.

³⁰ Carlos Tünnermann (1997). *La educación superior frente al cambio*. Colección 5to. aniversario CSUCA, Núm.1, San José, Costa Rica.

³¹ J. J. Brunner se refiere al contexto latinoamericano.

ni tampoco conocimientos relevantes para enfrentar los graves problemas sociales de la región³².

ⁱ En 1989 se pone en operación el Acuerdo para la Modernización de la Educación Básica que expresa un conjunto de acciones con que el Estado mexicano se propone transformar radicalmente la estructura y funcionamiento de este nivel, base de la estructura del Sistema Educativo Nacional

ⁱⁱ En 1997 la OCDE publica los resultados de su examen de las políticas públicas para la educación superior de México que, por cierto no se circunscriben a este sector educativo sino al sistema en su conjunto

ⁱⁱⁱ La Secretaría de Educación Pública definió siete ámbitos de política pública para el subsector: 1) diferenciación institucional; 2) diversificación de los programas; 3) desarrollo del personal; 4) equidad; 5) importancia social y económica de la sociedad; 6) financiamiento y 7) calidad

^{iv} En el caso del nuevo perfil de los académicos se contempla: 1) formación académica completa; 2) vincular sus actividades hacia el exterior; 3) experiencia apropiada a su nombramiento; 4) dedicación equilibrada de su tiempo y 5) organizado internamente en cuerpos académicos.

En relación al entorno institucional, las líneas de acción contemplan : 1) planeación de desarrollo de las IES; 2) la infraestructura necesaria; 3) la organización y gestión académica eficaces; 4) la normatividad adecuada a la carrera académica y 5) los estímulos y condiciones para la carrera académica

^v Luis Aguilar Villanueva ha publicado una antología de políticas públicas constituida por cuatro volúmenes en los que aborda aspectos esenciales de este quehacer como la hechura de las políticas, la implementación y la configuración de una agenda de políticas públicas

³² Carmen García Guadilla (1992). El posgrado en América Latina. Universidad Futura. Vol. 4 No 10. UAM. México.

J.J. Brunner (1990). Investigación Científica y Educación Superior en América Latina, FLACSO/IDRC, Canadá.

URSHLAC (Unidad Regional de Ciencias Humanas y Sociales para América Latina), 1990. Políticas Sociales Integradas. Elementos para un marco conceptual Inter.-agencia. Series Estudios y Documentos URSHLAC, Caracas.
