
En Apoyo a la Contribución de las Instituciones de Educación Superior al Desarrollo Regional

Programa de la OCDE sobre Administración Institucional en Educación Superior (IMHE), con el respaldo del Consejo de la Fundación de Educación Superior para Inglaterra (HEFCE)

REPORTE DE CASO DE ESTUDIO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN, MÉXICO



Elaborado por el Programa Regional de Integración de los Estados del Noreste de México y Vínculo con el Estado de Texas, EUA (Programa INVITE), coordinado por el Dr. Romeo Flores Caballero y con la colaboración de miembros de las universidades Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Universidad Autónoma de Nuevo León y Universidad de Monterrey, así como los socios regionales de Nuevo León.

Versión Final: 19 de Abril de 2006

RECONOCIMIENTOS

Este reporte de auto evaluación fue realizado a través de un proceso de amplia consulta dentro de las tres universidades más importantes en la región, y en conjunto con los socios regionales de sectores privados y públicos.

En particular, el proceso fue respaldado por un grupo directriz estimulado por representantes del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Universidad de Monterrey, así como en representantes de cuerpos regionales públicos y privados.

El reporte de auto evaluación fue presidido por el Dr. Romeo Flores Caballero, Coordinador Ejecutivo del Programa Regional de Integración de los Estados del Noreste de México y Vínculo con el Estado de Texas (Programa INVITE), y simultáneamente coordinado en las universidades por los socios de administración siguientes: Dra. Magda García-Quintanilla, Coordinadora Académica de Innovación en la Universidad Autónoma de Nuevo León; ing. José Alfredo Galván-Galván, Decano de la División de Arquitectura, Diseño e Ingeniería en la Universidad de Monterrey; y el Dr. Eugenio García-Gardea, Vicepresidente Asociado para la Investigación y Tecnología en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Estos socios administrativos aportaron un liderazgo entusiasta y capaz en el grupo directriz, y actuaron como huéspedes en varias ocasiones en las reuniones relacionadas con el proyecto.

Un grupo de trabajo, representando a las universidades en la región y que comprende a socios regionales tales como el Secretario Estatal de Educación y el Secretario Estatal de Desarrollo Económico, contribuyeron al reporte con información y comentarios en el texto. Además, con el respaldo del grupo directriz, se sostuvieron varias reuniones de consulta y eventos para capturar los puntos de vista de una mayor comunidad de negocios y política.

El presente documento no es una revisión del desarrollo regional en la zona o una evaluación de aquellas agencias y programas regionales que no involucran a las universidades, como tampoco es un estudio de otras partes del sistema educativo, excepto donde exista interacción con las universidades. Esta es una auto evaluación del suministro de educación superior en el desarrollo regional; el estudio no comprende algunas otras universidades e instituciones de tamaño pequeño y mediano de la región que también realizan algunas actividades en la entrega de una educación superior.

AGRADECIMIENTO ESPECIAL

A nombre del Gobierno Estatal de Nuevo León, en particular del Programa Regional de Integración de los Estados del Noreste de México y su Vínculo con el Estado de Texas (Programa INVITE), sinceramente deseamos expresar nuestro agradecimiento a todos los directores, facultad y miembros del Personal del *Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)*, la *Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)*, y la *Universidad de Monterrey (UDEM)*, así como a los representantes de los otros cuerpos regionales públicos y privados, quienes dedicaron su tiempo valioso, compromiso y esfuerzo personal durante el desarrollo de este reporte de auto evaluación. En especial agradecemos la contribución de las personas siguientes:

Ing. Alfredo Galván-Galán

Lic. María Caridad Rositas-Montemayor

Lic. Alicia Cantón-Guzmán

Lic. Ema Ludivina Juaréz-Gutiérrez

Dra. Magda García-Quintanilla

Dr. Eugenio García-Gardea

Ing. José Manuel Aguirre

Ing. Antonio Zárate-Negrón

Lic. Mayra Nuñez-Vázquez

Lic. Jorge Cuellar-Montoya

ÍNDICE

I.	CAPTÍTULO UNO: VISIÓN GENERAL A LA REGIÓN	6
A.	La Situación Geográfica	6
B.	Estructura Geopolítica y Económica.....	6
	<i>Accesibilidad de Nuevo León a capital nacional y otros grandes centros de actividad económica y cultural</i>	7
C.	La Situación Demográfica	8
	<i>Indicadores demográficos clave para la región</i>	9
	<i>Participación de la población local en la educación superior</i>	11
D.	Una Breve Historia del Compromiso de las IES en el Desarrollo Regional	12
E.	El Alcance y Nivel de Participación de los Miembros Regionales en el Proyecto	12
	<i>Programas Estratégicos del Gobierno Estatal de Nuevo León.....</i>	13
F.	La Base Económica y Social.....	15
	<i>Base Económica y Social de Nuevo León</i>	15
	<i>Características sociales y culturales de la región</i>	17
	<i>Indicadores del Mercado laboral.....</i>	18
	<i>Niveles de educación, incluyendo calificaciones</i>	19
G.	Estructura Gubernamental.....	20
	<i>Estructura de gobierno central y regional en la zona</i>	20
	<i>Influencia de las autoridades regionales sobre el suministro de educación superior de nivel terciario, investigación, enseñanza y desarrollo cultural.....</i>	24
II.	CAPÍTULO DOS: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR	26
A.	Visión General del Sistema Nacional de Educación Superior	26
	<i>Características del Sistema Nacional de Educación Superior.....</i>	26
	<i>Educación superior suministrada, en relación con la estructura establecida</i>	28
	<i>Análisis de datos a nivel nacional para establecer la demanda y suministro de distintos tipos de educación superior</i>	29
	<i>Gobierno básico y estructura reguladora para el sistema de educación superior: mecanismo de fundación y autonomía institucional</i>	30
B.	Dimensión regional “dentro” de la política nacional de educación superior.....	31
C.	Sistema y regulación regional de educación superior	33
	<i>Perfil básico y carácter de las IES en la región</i>	33
III.	CAPÍTULO TRES: CONTRIBUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN A LA INNOVACIÓN REGIONAL	36
A.	Respuesta a las necesidades y demandas regionales	36
	<i>Política Regional de Investigación</i>	38
	<i>Socios Regionales</i>	39
	<i>Proceso de Transferencia de Tecnología.....</i>	39
	<i>Mecanismos para cumplir con las necesidades y demandas regionales de tecnología e innovación.....</i>	42
B.	Condiciones de estructura para promover la investigación e innovación	43
	<i>Estructura Jurídica</i>	43
	<i>Mecanismos para estimular la innovación y conocimiento de transferencia entre investigadores e industria</i>	44
	<i>Incentivos y Barreras en la relación IES -industria</i>	44
	<i>Fundación de programas para investigación de cooperación.....</i>	45
C.	Interfaces que facilitan la explotación y transferencia de conocimiento.....	47
	<i>Mecanismos para comercializar la base de la investigación y promover la transferencia de tecnología.....</i>	48
	<i>Papeles de los distintos actores de la Región para Comercialización y TT</i>	49
	<i>Mecanismos para Investigación y Desarrollo y disseminación de iniciativas de innovación.....</i>	51
D.	Conclusión y Análisis SWOT	53
	<i>Fortalezas</i>	54
	<i>Debilidades</i>	54
	<i>Oportunidades</i>	55
	<i>Peligros.....</i>	56
IV.	CAPÍTULO CUATRO: CONTRIBUCIÓN DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE AL MERCADO Y CAPACIDADES LABORALES	57
A.	Localización del proceso de aprendizaje.....	57

	<i>Mecanismos para cumplir las necesidades y demandas regionales de enseñanza y aprendizaje</i>	<i>57</i>
	<i>Las iniciativas y programas de aprendizaje mejoran la capacidad de los estudiantes de ser empresarios ..</i>	<i>61</i>
	<i>Soporte a actividades del Gobierno</i>	<i>62</i>
	<i>Tecnología en Incubación</i>	<i>64</i>
	<i>Servicios de carrera en el proceso de localización de aprendizaje</i>	<i>66</i>
	<i>Mecanismos para observar/acreditar actividades extracurriculares</i>	<i>67</i>
	<i>Actividad de postgrado hacia el cumplimiento de necesidades regionales</i>	<i>68</i>
B.	Reclutamiento de estudiantes y empleo regional	68
	<i>Las IES como parte de la cadena de abasto educativo regional</i>	<i>69</i>
C.	Continuación del desarrollo y capacitación profesional.....	70
	<i>Continuación de la educación y actividad del desarrollo profesional.....</i>	<i>70</i>
D.	Cambio en las formas de suministro educativo.....	71
	<i>Mecanismos actuales para promover el suministro de educación flexible</i>	<i>71</i>
E.	Mejoramiento del sistema regional de aprendizaje	71
F.	Conclusión	72
	<i>Fortalezas</i>	<i>72</i>
	<i>Debilidades</i>	<i>73</i>
	<i>Oportunidades</i>	<i>73</i>
	<i>Peligros</i>	<i>73</i>
V.	CAPÍTULO CINCO: CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO SOCIAL, CULTURAL Y AMBIENTAL	74
A.	Desarrollo Social.....	74
	<i>Mecanismos para proporcionar a los estudiantes de una experiencia significativa en la comunidad</i>	<i>74</i>
	<i>Compromiso y asociación con la comunidad en el suministro de servicios sociales y comunitarios.....</i>	<i>76</i>
B.	Desarrollo Cultural.....	77
	<i>Instalaciones, experiencia y programas de aprendizaje para el desarrollo cultural.....</i>	<i>77</i>
	<i>Infraestructura para el desarrollo cultural y deportivo.....</i>	<i>80</i>
C.	Sustentabilidad Ambiental	81
	<i>Respaldo a actividades para asuntos ambientales.....</i>	<i>81</i>
D.	Conclusión y análisis SWOT	82
	<i>Fortalezas</i>	<i>82</i>
	<i>Debilidades</i>	<i>82</i>
	<i>Oportunidades</i>	<i>83</i>
	<i>Peligros.....</i>	<i>83</i>
VI.	CAPÍTULO SEIS: CAPACIDAD DE ELABORACIÓN DE COOPERACIÓN REGIONAL	84
A.	Mecanismos para promover la participación regional de IES.....	84
	<i>Mecanismos formales e informales para identificar necesidades regionales y coordinar el compromiso regional.....</i>	<i>84</i>
	<i>IES como elementos clave para la cooperación regional.....</i>	<i>84</i>
B.	Promoción del diálogo regional e iniciativas conjuntas de marketing	85
	<i>Mecanismos presentes para promover la comunicación y el diálogo entre participantes regionales.....</i>	<i>85</i>
C.	Evaluación y mapa del impacto del sistema regional de IES.....	86
VII.	CAPÍTULO SIETE: CONCLUSIONES: AVANCE MÁS ALLÁ DE LA AUTO EVALUACIÓN.....	87
	ACRÓNIMOS.....	90
	ANEXO I.....	93
	Programa Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento	93
	ANEXO II.....	95
	Ubicación de los planteles de la UANL en el Estado de Nuevo León	95

I. CAPTÍTULO UNO: VISIÓN GENERAL A LA REGIÓN

A. La Situación Geográfica

El Estado de Nuevo León, y su ciudad capital, Monterrey, están localizadas en la región noreste de México; Monterrey está considerado como el centro financiero e industrial más importante, así como el puerto de entrada de intercambio comercial por excelencia entre la región noreste de México y los Estados Unidos.

El estado se integra por 51 municipios y su capital es la Ciudad de Monterrey, a 200 Km. de la frontera con Texas, EUA



Cuenta con una extensión total de 64,555 Km² (3.3% de la nacional) y se encuentra ubicado estratégicamente en el meridiano 100; a la misma distancia de las costas este y oeste de los EUA, y cerca de los puertos del Golfo de México y del Océano Pacífico. Se encuentra ubicado en el corredor logístico más importante de Norteamérica, que le da una excelente posición comercial para exportar a los EUA y, al mismo tiempo, atender el mercado local; se encuentra conectado o cuenta con acceso directo con los puentes comerciales de Colombia (Nuevo León) y Nuevo Laredo, Tamaulipas.

B. Estructura Geopolítica y Económica

Nuevo León es la tercera economía de México y la Ciudad de Monterrey, su capital, está considerada como el centro financiero, comercial e industrial más importante de la región norte; de hecho, es conocido como la capital industrial capital de México. La Población Nacional Económicamente activa de 2004 (PEA) es de 43, 398,755, mientras la población económicamente activa del estado suma 1.81 millones, el equivalente a 43% del total del estado y 41% de la PEA nacional.

En 2004, el PIB del estado fue de 56.5 BD (7.4% del PIB nacional); récord histórico, que se muestra en la tabla siguiente¹:

Tabla I.1. Producto Interno Bruto en Millones de Pesos a Precios Corrientes en Valores Básicos, Nuevo León / 1993 - 2003

Sector	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Total	74075	85560	111676	151831	193251	240613	286750	352924	368602	409144	455054
Agropecuario, silvicultura y pesca	1068	1454	1904	2828	3054	4620	4429	5256	5275	6335	6397
Minería	245	320	364	443	481	695	811	960	1152	1101	1638
Industria manufacturera	19027	21410	30729	43261	53960	65583	74115	89147	88774	94834	100408
Construcción	2393	2951	3031	4548	6231	7676	10300	12386	13165	13827	17836
Electricidad, gas y agua	903	983	1144	1607	2045	2689	3446	3199	3407	4724	4732
Comercio, restaurantes y hoteles	15726	17642	22427	31373	38979	45149	53035	72696	71352	78959	91039
Transporte, almacenaje y comunicaciones	7513	9192	12285	16860	22768	29518	36457	45818	47459	49482	53151
Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles	12123	13805	20765	22108	23878	30970	36487	39424	43308	51836	57987
Servicios comunales sociales y personales	17651	20797	26054	32708	43980	55779	71275	87831	100305	113505	127271
Servicios bancarios imputados	-2574	-2994	-7026	-3906	-2124	-2066	-3606	-3792	-5595	-5458	-5405

¹ Fuente: <http://www.data.nl.gob.mx/Estadistica/PorDependencia/Producto%20Interno%20Bruto/PIB%20nominal>

Los Indicadores Económicos Generales del Estado son:

- El Ingreso *Per Capita* es de \$11,149 USD al año, el cual excede la media nacional en 84% (\$6,042 USD).
- Exporta \$8,842 M USD; 5.3% del promedio nacional.
- La Inversión Extranjera Directa es de 1,058 USD; 9.08% del porcentaje nacional.

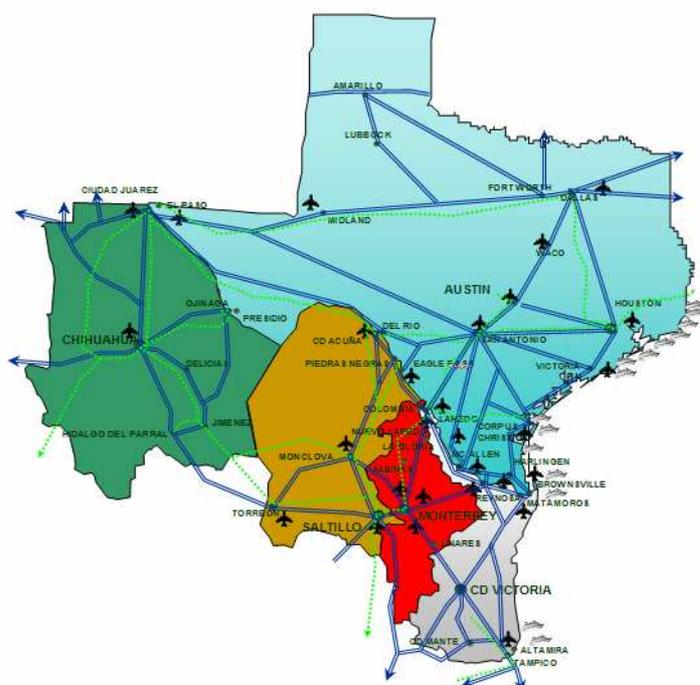
Accesibilidad de Nuevo León a capital nacional y otros grandes centros de actividad económica y cultural

Su posición geográfica ubica a Nuevo León en el principal corredor logístico de Norteamérica ideal para exportar a EUA y atender el mercado local simultáneamente, por su acceso directo a los puentes fronterizos de Colombia, Nuevo León y Nuevo Laredo, Tamaulipas.

En conjunto, la “Región Noreste México-Texas” combina una infraestructura de vanguardia con 70 mil kilómetros de carreteras, 23 mil kilómetros de líneas ferroviarias, 15 puertos marítimos y 26 aeropuertos internacionales; 69% de todo el cruce comercial camionero, y 52% de todo el cruce de vehículos particulares en la frontera México-EUA se realiza en esta región; y 70% del intercambio comercial entre México y EUA se lleva a cabo a lo largo de esta región.

Como estado estratégico dentro de esta región, la infraestructura de Nuevo León es considerada como sólida en términos de comunicaciones, transporte, energía, gas y depósitos de carbón y con suficiencia en plantas de generación eléctrica. Además, el estado cuenta con carreteras y redes ferroviarias eficientes, acceso a puertos marítimos, cuatro puentes internacionales de tránsito constante y más de 180 vuelos aéreos directos semanales a las principales ciudades de los EUA. En el presente, el estado está equipado con lo siguiente:

Figura I.1. Infraestructura de Nuevo León



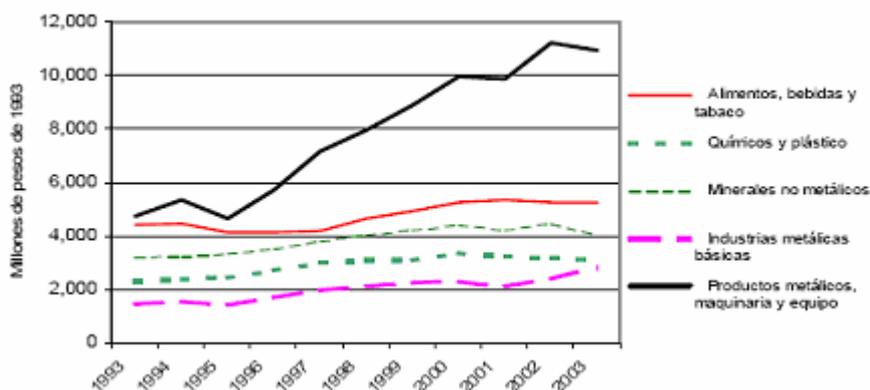
- 4,226 Km. de carreteras
- 1,091 Km. de vías férreas
- 2 Aeropuertos Internacionales
 - Aeropuerto comercial de clase mundial en Apodaca, N.L., con cerca de 190 vuelos semanales sin escalas a diez ciudades de EUA: (Atlanta 28 vuelos semanales, Chicago 14, Dallas 28, Houston 61, Las Vegas 12, Los Ángeles 14, Miami 7, Nueva York 4, San Antonio 13, Phoenix 7 y Madrid 1).
 - Nueva terminal de carga (4 mil m²), con una capacidad de 20,000 toneladas al año con potencial para duplicarla.

- 1 Puente Fronterizo Internacional México-EUA, “Colombia”, considerado como el 4to., más importante de México.
- Servicios de Telecomunicación de Vanguardia. Amplia red de fibra óptica T1 y DSL y los servicios los proporcionan compañías tales como: Telmex, Alestra (AT&T) y Avantel (MCI WorldComm).

Sectores Económicos y Grupos Tecnológicos

El sector más importante es el Manufacturero, en donde los Sectores Económicos principales son Alimentos, Bebidas (con presencia internacional en la industria cervecera), Cemento (la compañía CEMEX es la segunda más grande en el mercado mundial), Químicos, Automotriz, Acero, Vidrio, Gas (la Cuenca de Burgos, la reserva principal de gas del país). Y en este momento, el estado está dando un respaldo muy importante al fortalecimiento de los grupos industriales de la nueva economía, tales como: aeroespacial, software, mecatrónica, automotriz, nanotecnología, biotecnología y servicios médicos especializados. Ver la figura I.2.

Figure I.2. Producción Manufacturera de Nuevo León de 2003



Con el objetivo de exportar, reducir las importaciones de software a México y generar nuevos empleados altamente calificados, a mediados del 2002 y a propuesta de los Gobiernos Federal, estatal, iniciativa privada y universidades, México lanza su iniciativa para el desarrollo de conglomerados regionales de desarrollo de software en el país. A casi 3 años de su creación, estos desarrollos compiten en conjunto con grandes proyectos nacionales e internacionales de ese sector, y las primeras 12 agrupaciones (o clusters) regionales de empresas de software en el país lograron ventas por desarrollos y servicios a nivel internacional que representaron 104 millones de dólares. Actualmente, más de 225 empresas ubicadas en el país que participan en esos proyectos y servicios están distribuidas en los estados de Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Guanajuato, Jalisco, Morelos, Nuevo León, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tabasco y Yucatán; y hoy en día, más del 85% de las empresas de software en México son pequeñas y medianas, 5% tiene más de 300 empleados y apenas el 3% tiene más de 5 años de haber iniciado operaciones.

Específicamente en Nuevo León, las áreas de especialización de los desarrollos regionales de software y tecnología del estado estarán enfocadas al desarrollo de aplicaciones locales y remotas para EUA; soluciones para biotecnología; mecatrónica; y telecomunicaciones².

C. La Situación Demográfica

México es un país relativamente joven. El 50% de sus más de 100 millones de habitantes oscilan entre los 5 y los 29 años de edad. El estado de Nuevo León tiene una población total de 4.2 millones (3.9 % el del país) y cuenta con la misma estructura demográfica; 85% de la población se encuentra localizada en la Ciudad de Monterrey y su área metropolitana, clasificada como la tercera más grande en México. Su población cuenta con alta esperanza de vida (75 años para los hombres y 79 años para las mujeres).

La Ciudad de Monterrey es reconocida por la autoridad judicial federal como una de las ciudades más seguras de México; cerca del 70% de la población cuenta con servicios de seguridad social y más del 90% de las viviendas cuentan con servicios de agua, luz y drenaje.

² <http://www.presidencia.gob.mx/buenasnoticias/?contenido=18202&pagina=142>

En los últimos 35 años en México ha habido un incremento en la cantidad total de mujeres vs. hombres. En el 2005, había una diferencia de **3 millones** más de mujeres que de hombres. Ver tablas³ siguientes.

Tabla I.2. *Crecimiento histórico de la población en Nuevo León / 1970 - 2005*

Año	1970	1980	1990	2000	2005
Población Total	48 millones	67 millones	81 millones	98 millones	103 millones
Mujeres	24 millones	34 millones	41 millones	50 millones	53 millones
Hombres	24 millones	33 millones	40 millones	48 millones	50 millones

Estado	Población Total		
	Total	de Hombres	Mujeres
México	103,088,021	50,124,361	52,963,660
Nuevo León	4,164,268	2,072,921	2,091,347

De acuerdo con las cifras más recientes obtenidas del Censo de Población 2005 realizado por el INEGI, la población total de Nuevo León es de 2,091,347 habitantes, con lo cual ocupa el octavo lugar, y equivale al 4% de la población total nacional; su población concentra al 4% de los hombres del país y al 3.8% de las mujeres.

Indicadores demográficos clave para la región

Estructura de edad de la población

Tabla I.3. *Población de Nuevo León por Grupos Quinquenales de Edad y Género⁴*

Edad	1990		Hombres	Mujeres	2000		Hombre	Mujeres
	Total	%			Total	%		
Total	3,098,736	100	1,524,664	1,556,072	3,834,141	100	1,907,939	1,926,202
0 - 4	331,519	10.7	168,597	162,922	396,563	10.3	201,948	194,615
5 - 9	350,558	11.3	178,254	172,304	385,771	10.1	196,456	189,315
Oct-14	369,459	11.9	168,328	183,131	355,194	9.3	180,250	174,944
15 - 19	388,480	12.5	195,037	193,443	373,807	9.7	187,079	186,728
20 - 24	337,524	10.9	168,514	169,010	391,235	10.2	195,585	195,650
25 - 29	267,335	8.6	131,768	135,567	369,135	9.6	183,270	185,865
30 - 34	226,879	7.3	110,900	115,979	322,572	8.4	158,942	163,630
35 - 39	180,402	5.8	88,772	91,630	272,200	7.1	134,659	137,541
40 - 44	145,262	4.7	71,411	73,851	224,330	5.9	110,097	114,233
45 - 49	121,838	3.9	60,748	61,090	168,680	4.4	82,616	86,064
50 - 54	100,263	3.2	49,598	50,665	144,499	3.8	70,886	73,613
55 - 59	75,104	2.4	36,957	38,147	109,729	2.9	53,878	55,851
60 - 64	62,398	2	29,546	32,852	92,626	2.4	44,938	47,688
65 - 69	46,095	1.5	22,190	23,905	65,875	1.7	31,411	34,464
70 - 74	29,882	1	13,885	15,997	48,611	1.3	22,607	26,004
75 - 79	23,068	0.7	10,578	12,490	33,324	0.9	15,550	17,774
80 - 84	14,384	0.5	6,381	8,003	17,528	0.5	7,667	9,861
85 - 89	7,963	0.3	3,447	4,516	10,634	0.3	4,424	6,210
90 - 94	2,486	0.1	1,061	1,425	4,154	0.1	1,677	2,477
95 - 99	910	0	382	528	1,741	0	664	1,077
100 y mayor	334	0	108	226	380	0	164	216
No Específico	16,593	0.5	8,202	8,391	45,553	1.2	23,171	22,382

³ Source: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2005.

⁴ Source: INEGI, Censo de Población de 1990 y 2000.

Emigración e inmigración

Tabla I.4. Movimiento de Población de Nuevo León, 2000

Población inmigrante	827,453
Población emigrante	228,453
Balance neto	599,000
Inmigrantes en el año 2000	128,902
Emigrantes en el año 2000	66,925
Balance neto	61,977

Tabla I.5. Otros indicadores de emigración e inmigración de Nuevo León⁵

Indicador	1990	1995	2000	2005
Inmigrantes interestatales	28 486	29 418	30486	31752
Emigrantes interestatales	16 037	15 507	15648	16598
Balance neto	12 449	13 911	14838	15154
Emigración internacional	- 3 665	- 9 260	-7583	-7863
Tasa interestatal de inmigrantes	8.86	8.26	7.8	7.48
Tasa interestatal de emigrantes *	4.99	4.35	4	3.91
Balance neto **	0.39	0.39	0.38	0.36
Tasa internacional de emigración**	-0.11	-0.26	-0.19	-0.19

* Tasa por cada 1000 personas

** Tasa por cada 100 personas

Salud y bienestar⁶

Tabla I.6. Recursos Materiales de Nuevo León para Salud

	2002		2003		2004	
	Nacional	Nuevo León	Nacional	Nuevo León	Nacional	Nuevo León
Camas censables	76	78	70	77	74	74
Consultorios	51	49	46	47	51	48
Quirófanos	3	2	3	2	2	2

Nota: Los indicadores están estimados por cada 100,000 personas.

Tabla I.7. Recursos Humanos de Nuevo León para Salud

	2002		2003		2004	
	Nacional	Nuevo León	Nacional	Nuevo León	Nacional	Nuevo León
Médicos	113098	4026	116480	4103	124906	4445
Odontólogos	9108	343	7042	221	7165	219
Pediatras	6728	260	6916	264	6790	259
Ginecobstretas	6516	240	6558	244	6864	254
Enfermeras	192828	8175	189747	8277	199835	8221
Personal de Servicios Aux.	36575	1503	34075	1345	20065	328

Nota: Los indicadores están estimados por cada 100,000 personas.

⁵ CONAPO: Consejo Nacional de Población

⁶ Secretaría de Salud, Gobierno del Estado de Nuevo León

Tabla I.8. Tasa de Mortalidad de México y Nuevo León por Grupos de Edad*/ 1997 – 2001⁷

	1997		1998		1999		2000		2001	
	Nacional	Edo.	Nacional	Edo.	Nacional	Edo.	Nacional	Edo.	Nacional	State
General	4.7	4.4	4.6	4.3	4.5	4.2	4.5	4.2	4.4	4.1
Infantes ^{-1/}	16.3	13	15.8	13.1	14.6	11.2	14.6	11.6	16.9	11.3
1-4 años	1.1	0.6	1	0.6	0.9	0.5	0.9	0.5	0.8	0.5
5-14 años ^{-2/}	3.7	2.7	3.5	2.9	3.4	2.2	3.4	2.5	3.2	2.4
15-64 años	2.9	2.3	2.9	2.4	2.8	2.3	2.8	2.3	2.6	2.2
64 y mayores	51	53.9	48.5	48.7	47.6	48.1	47.6	46.8	45.2	46.8
Maternidad ^{-3/}	4.7	2.4	5.3	2.8	5.3	2.8	5.1	3.5	5.9	1.9

* Tasa por cada 1,000 habitantes.

^{-1/} Tasa por cada 1,000 niños vivos.

^{-2/} Tasa por cada 10,000 habitantes.

^{-3/} Tasa por cada 10,000 bebés nacidos vivos registrados.

De acuerdo con las últimas cifras del INEGI, en el 2004 la tasa de mortalidad nacional fue de 4.5%, mientras que la estatal fue de 4.2%.

Tabla I.9. Indicadores 2004 de Bienestar de Nuevo León

Indicadores	Nacional	Nuevo León
Porcentaje de familias con refrigerador	67.84	92.97
Porcentaje de familias con teléfono	35.13	58.47
Porcentaje de familias con automóvil	32.74	47.01
Porcentaje de familias con servicios de salud	39.16	64.79
Porcentaje de familias con educación superior a la primaria	52.23	66.38
Porcentaje de familias con ingreso mayor a 2.5 salarios mínimos	34.24	48.55

Fuente: INEGI, Regiones Socioeconómicas de México

Participación de la población local en la educación superior

La inscripción en escuelas en México supera los 29 millones de estudiantes y cuenta con 3,812 IES para 2, 239,100 alumnos. De los 2,032 IES, el 53.31% son públicos y atienden a 67% de la población estudiantil, y 1,780 (46.69%) son privados y captan el 33% del universo de estudiantes.

En términos generales, el promedio educativo de la población en Nuevo León es de 9.2 años, el cual es mayor que el promedio nacional (de 7.9 años). El estado cuenta con 43 IES, que representan el 1.13% nacional; las 4 universidades públicas atienden a 59,865 estudiantes (61% de la matriculación total en IES). La universidad pública más grande es la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), la cual concentra al 94.42% (56,503 estudiantes). En total, la inscripción de alumnos en Nuevo León supera los 1.19 millones, que acuden a 5,561 instituciones.

El 8.6% (9,602) de los estudiantes universitarios en Nuevo León se inscriben a un programa de licenciatura; ello representa el 5.8 % de la población total de estudiantes titulados en México, que es de 129,867. Existen más de 500 científicos reconocidos como miembros del Sistema Nacional de Investigación (SNI), que representa el 4.9% del país (10,189).

El presupuesto educativo en México es de 38 mMMD (6.2% del PIB), mientras que para Nuevo León, este presupuesto es de 2.6 mMMD (6% del PIB estatal); el presupuesto total está compuesto por la

⁷ Secretaría de Salud, Gobierno del Estado de Nuevo León

contribución estatal de 1.3 mMD (3% del PIB estatal) y una cantidad similar de fuentes gubernamentales federales.

Aunque el presupuesto de México dedicado a la educación supera el promedio de los miembros de la OCDE, nuestro país está ubicado en 34to sitio (de 41 países) en eficiencia educativa. De acuerdo con la Encuesta Económica la OCDE de México 2005, nuestro país está proporcionando servicios educativos de manera ineficiente e inequitativa. Al mismo tiempo, México ocupa el promedio más bajo en Matemáticas y Capacidad de Lectura.

D. Una Breve Historia del Compromiso de las IES en el Desarrollo Regional

La situación actual de la educación en México refleja la ineficiencia del sistema educativo, el cual no contribuye a eliminar la pobreza, no resuelve las desigualdades y no incrementa la competitividad. De acuerdo con el Foro Económico Mundial, México está clasificado en el sitio 55 de competitividad.

No obstante, es importante enfocarse en la región de Nuevo León y reconocer los esfuerzos individuales que sus universidades, en especial las tres más importantes del estado, la *Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)*, el *Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)* y la *Universidad de Monterrey (UEM)* han hecho para contribuir al desarrollo regional. Además de la incorporación natural de sistemas de computación e información como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, la mayoría de las universidades también han añadido programas sociales y comunitarios; internado técnico y de prácticas con negocios e industria, y programas de capacitación y educación continua en las actividades curriculares de los estudiantes para responder a las necesidades del sector de negocios y de la industria.

Sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos federales y estatales hechos en el Sistema Educativo Superior, tales como la creciente inversión en educación y la matriculación cada vez mayor de estudiantes, es importante considerar la existencia actual de algunas irregularidades en todo el sistema. La más crítica es que el sistema educativo aún es “invertido”. La ausencia de coyuntura entre todos los distintos niveles de educación, así como la falta de vínculos entre los sistemas educativos y económicos pudiera explicar los limitados desarrollos de la investigación y el científico, y la alta tasa de profesionistas desempleados y con subempleos.

Como consecuencia de ello, la creciente inversión en educación no refleja la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. Y la cada vez mayor suscripción de estudiantes disuelve los esfuerzos por aumentar el presupuesto educativo. Al mismo tiempo, el Sindicato de Maestros no contribuye a incrementar la calidad en la política educativa y el recorte presupuestario real, así como la influencia de la falta de respaldo del Sindicato de Maestros están limitando la capacitación de profesores calificados y la selección adecuada de ayudas pedagógicas importantes y de equipo para aumentar la calidad de la educación.

E. El Alcance y Nivel de Participación de los Miembros Regionales en el Proyecto

Para impulsar la investigación científica y tecnológica, en noviembre de 2003 el Gobierno Estatal creó la Empresa de Proyectos Estratégicos de Nuevo León, la cual es responsable de cinco proyectos estratégicos; los dos más importantes son:

- El Programa Regional de Integración en el Desarrollo de la Región Noreste y su vínculo con Texas (INVITE)
- Monterrey, la Ciudad Internacional del Conocimiento

Estos proyectos han realizado una diversidad de proyectos y programas de colaboración con instituciones académicas y gubernamentales estatales, así como del sector privado de Nuevo León, la Región Noreste y Texas, para promover una nueva cultura con base en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, para la creación de riqueza.

Una de las iniciativas más importantes del Gobierno Estatal que recientemente ha tenido lugar es el acuerdo establecido por medio de la creación del Programa “Monterrey, Ciudad Internacional del Conocimiento” (en marzo de 2004), y el Parque Tecnológico (en junio de 2005), con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT⁸) y las tres universidades más importantes del estado, para promover el desarrollo de la innovación y la tecnología en las áreas más estratégicas de la región.

Como resultado de este compromiso, se crearán **16 nuevos centros de investigación** en el estado y serán responsabilidad de los institutos participantes, de esta manera:

- **CONACYT (5):** Alimentación y Desarrollo; Materiales Avanzados; Ingeniería y Desarrollo Industrial; e Investigación Científica y Educación Superior.
- **UANL (2):** La cual actualmente está contribuyendo con firmeza en el desarrollo de innovación, investigación, ciencia y tecnología, a través de 38 laboratorios y 18 centros de investigación, creará dos nuevos centros de investigación: Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud e Innovación, Investigación y Desarrollo en Ingeniería y Tecnología.
- **ITESM (6):** Que está promoviendo distintos programas para la nanotecnología, medicina, biotecnología, mecatrónica, robótica e industria aeroespacial, por medio de sus 33 centros de investigación, creará seis nuevos centros de investigación para Materiales Avanzados y Alternativos para la Construcción; Ciber-seguridad; Centro de Datos de Servicios: Informática; Desarrollo de Software y Tecnología MEMS.
- **UDEM (3):** Innovación y desarrollo para Negocios Pequeños y Medianos; Investigación e Innovación de Productos, Paquetes y Empacado y Estudios Jurídicos para la Propiedad Industrial.

Programas Estratégicos del Gobierno Estatal de Nuevo León

El Programa Regional de Integración de los Estados Mexicanos del Noreste y vínculo con el Estado de Texas (Programa INVITE)

Desde la perspectiva del Gobierno de Nuevo León, los vínculos entre México y los EUA deben tomarse con optimismo, confianza y certeza. Somos vecinos, amigos y socios, y compartimos la frontera más dinámica y compleja del mundo, con 360 millones de cruces anuales. Esta interdependencia nos obliga a acatar los acuerdos bilaterales y a concebir nuevas estrategias de cooperación e integración regional.

El TLC es el eje central de nuestro vínculo económico y social. En solo 10 años, nuestro comercio bilateral se ha incrementado de 106 a 250 mil millones de USD. En 2004 habrá (excepto por el maíz, azúcar y algunos productos agrícolas) apertura comercial y movimiento libre de bienes y la mayoría de los servicios. A través del TLC hemos podido alcanzar una “metamorfosis bilateral” e iniciar una “metamorfosis regional”, para consolidar una sociedad equitativa y complementaria. Ambos países pudieran ser distintos, pero no distantes; pudieran compartir un futuro común y avanzar en ciencia, tecnología y las comunicaciones los hacen interdependientes; y considere que este es un momento adecuado para acelerar nuestra integración económica regional, en la cual los estados del noreste y de Texas deben liderar el siguiente paso del TLC.

El programa INVITE fue creado en marzo de 2004 por el gobernador del Estado de Nuevo León, Dr. José Natividad González Parás, con la visión de alcanzar, dentro de la estructura constitucional, la integración económica y la cooperación en asuntos sociales, ecológicos y culturales de los Estados Mexicanos del Noreste de Nuevo León, Chihuahua, Coahuila y Tamaulipas, junto con Texas.

La Misión del programa es impulsar la segunda etapa del Acuerdo de Libre Comercio de Norteamérica, y se ha convertido en una de las estructuras más importantes del Gobierno de Nuevo León, para la creación y establecimiento de sociedades colaboradoras entre instituciones académicas, industriales y gubernamentales de la Región Noreste de México (estados de Chihuahua-Coahuila-Nuevo León y Tamaulipas) y el Estado de Texas, EUA

⁸ Junta Nacional de Ciencia y Tecnología

Objetivos del Programa INVITE

- Consolidar la integración económica regional entre el noreste de México y su vínculo con Texas.
- Diseñar y establecer políticas públicas de larga vida en asuntos económicos, ambientales y sociales.
- Promover el desarrollo de zonas económicas estratégicas.
- Estimular la participación de los sectores público y privado nacional e internacional en el desarrollo de la región.
- Impulsar y fortalecer la investigación e inversión para el desarrollo de tecnología e ingeniería de vanguardia en la región.
- Generar una nueva frontera noreste de cultura de integración y cooperación económica, académica y social.

¿A qué apunta el programa?

- Incrementar la competitividad
- Fortalecer ventajas comparativas
- Estandarizar políticas públicas
- Impulsar el crecimiento económico
- Mejorar los niveles de bienestar social
- Explotar las economías de escala
- Utilizar recursos productivos con eficiencia

Programa Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento⁹ (Ver Anexo I)

Sin duda el desarrollo y crecimiento económicos de sociedades y naciones en el marco de la globalización se basa, cada vez más, en la generación de valor a través del conocimiento, asociado a un incremento constante de la competitividad. Nuevo León cuenta con condiciones muy favorables para ello que lo perfilan para consolidarse como el centro de una región cuya gran pujanza económica se traduzca en la creación de riqueza y bienestar social, en beneficio de los neoleoneses.

Además de distinguirse por su cultura industrial, emprendedora y de negocios, Nuevo León destaca en el ámbito de la educación superior en México y en América Latina. El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y su impulso pionero a la formación de una red nacional de institutos tecnológicos; la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y su excelencia académica en el trabajo que ha venido desarrollando en múltiples áreas; la Universidad de Monterrey (UDEM) y su exhaustivo trabajo social, en colaboración con el sector empresarial, y otras universidades privadas de indudable nivel académico, han constituido un sistema de educación superior en Monterrey y su área metropolitana que, además de responder a las crecientes demandas locales, ha atraído a estudiantes de otros estados y países, especialmente de América Latina.

La educación universitaria representa un sector de actividad con demanda creciente que, en caso de vincularse efectivamente con el sector productivo con base en el conocimiento y el desarrollo tecnológico, sin duda impulsará un círculo virtuoso de inversión productiva, ingreso de divisas, generación de empleos y dinamismo económico en la región.

En este sentido, el proyecto de consolidación de Monterrey como una Ciudad Internacional del Conocimiento (MCIC) plantea cuatro objetivos, a saber: Impulsar el desarrollo tecnológico y el establecimiento de empresas del conocimiento; proyectar internacionalmente la educación de calidad que se imparte en la entidad; desarrollar la infraestructura urbana necesaria y, asimismo, asegurar la alta competitividad de los sectores gubernamental y privado como eje rector del desarrollo económico.

⁹ “Proyectos estratégicos para transformar Nuevo León”, Plan Estatal de Desarrollo 2004-2009, Capítulo 7, Gobierno del Estado de Nuevo León.

F. La Base Económica y Social

Base Económica y Social de Nuevo León

Estructura industrial por sector

Tabla I.10. PIB Real de Nuevo León Real por Industria en Millones de Pesos Encadenados de 1993 Pesos y como Porcentaje Total del PNBPD (1993-2005)

Real GDP by industry in Millions of Chained 1993 Pesos and as a Percentage of Total GDP (1993 - 2005)
NUEVO LEÓN

Industry	2000		2001		2002		2003		2004 ^{-1/}		2005 ^{-1/}	
	Millions of 1993 pesos	(%)										
Total	101,900	100.0	101,750	100.0	105,008	100.0	108,628	100.0	113,967	100.0	118,995	100.0
Agriculture, forestry and fishing	1,277	1.3	1,474	1.4	1,558	1.5	1,563	1.4	1,610	1.4	1,663	1.4
Mining	432	0.4	424	0.4	460	0.4	527	0.5	559	0.5	607	0.5
Manufacturing	28,919	28.4	28,294	27.8	29,175	27.8	29,187	26.9	30,584	26.8	31,854	26.8
Construction	3,028	3.0	2,935	2.9	2,875	2.7	3,494	3.2	3,672	3.2	3,852	3.2
Electricity, gas and water	1,416	1.4	1,385	1.4	1,435	1.4	1,523	1.4	1,561	1.4	1,594	1.3
Commerce, restaurants and hotels	21,607	21.2	21,223	20.9	22,315	21.3	23,621	21.7	24,613	21.6	25,573	21.5
Transport, storage and communications	12,709	12.5	12,820	12.6	13,166	12.5	13,990	12.9	15,067	13.2	16,061	13.5
Financial services, insurance and real estate goods	14,430	14.2	15,246	15.0	15,925	15.2	17,308	15.9	18,087	15.9	18,811	15.8
Communal services and personal services	20,682	20.3	20,699	20.3	21,189	20.2	21,119	19.4	21,922	19.2	22,732	19.1
Imputed banking services	-2,600	-2.6	-2,749	-2.7	-3,091	-2.9	-3,704	-3.4	-3,708	-3.3	-3,752	-3.2

Source: INEGI, Sistemas de Cuentas Nacionales de México, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa.

^{-1/} Estimated by Secretariado Técnica de Planeación, Dirección de Estudios Económicos, Secretaría de Desarrollo Económico.

Tabla I.11. Tasas de actividad económica de Nuevo León

Real GDP by Industry in Millions of Chained 1993 Pesos and Annual Growth Rate (1993 - 2005)
NUEVO LEÓN

Industry	2000		2001		2002		2003		2004 ^{-1/}		2005 ^{-1/}	
	Millions of 1993 pesos	(%)	Millions of 1993 pesos	(%)	Millions of 1993 pesos	(%)	Millions of 1993 pesos	(%)	Millions of 1993 pesos	(%)	Millions of 1993 pesos	(%)
Total	101,900	7.6	101,750	-0.1	105,008	3.2	108,628	3.4	113,967	4.9	118,995	4.4
Agriculture, forestry and fishing	1,277	-8.3	1,474	15.4	1,558	5.7	1,563	0.3	1,610	3.0	1,663	3.3
Mining	432	14.5	424	-1.9	460	8.7	527	14.4	559	6.1	607	8.6
Manufacturing	28,919	7.1	28,294	-2.2	29,175	3.1	29,187	0.0	30,584	4.8	31,854	4.2
Construction	3,028	0.9	2,935	-3.1	2,875	-2.0	3,494	21.5	3,672	5.1	3,852	4.9
Electricity, gas and water	1,416	2.5	1,385	-2.2	1,435	3.6	1,523	6.2	1,561	2.5	1,594	2.1
Commerce, restaurants and hotels	21,607	15.6	21,223	-1.8	22,315	5.1	23,621	5.9	24,613	4.2	25,573	3.9
Transport, storage and communications	12,709	11.4	12,820	0.9	13,166	2.7	13,990	6.3	15,067	7.7	16,061	6.6
Financial services, insurance and real estate goods	14,430	3.7	15,246	5.7	15,925	4.5	17,308	8.7	18,087	4.5	18,811	4.0
Communal services and personal services	20,682	3.3	20,699	0.1	21,189	2.4	21,119	-0.3	21,922	3.8	22,732	3.7
Imputed banking services	-2,600	4.8	-2,749	5.7	-3,091	12.4	-3,704	19.9	-3,708	0.1	-3,752	1.2

Source: INEGI, Sistemas de Cuentas Nacionales de México, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa.

^{-1/} Estimated by Secretaría Técnica de Planeación, Dirección de Estudios Económicos, Secretaría de Desarrollo Económico

Note: GR, is growth rate.

Los sectores líderes en exportación

Tabla I.12. Exportación de Nuevo León en millones de dólares EUA por sector

Categoría	2003	2004	2005
EXPORTACIONES TOTALES DE NUEVO LEÓN	10,421.4	11,477.6	13,110.9
Maquinaria y equipo eléctrico, incluyendo lámparas, aplicaciones automotrices, transformadores, baterías	3,327.6	3,467.3	3,820.2
Vehículos y componentes relacionados, que incluye partes y accesorios para autos, camiones y autobuses	1,344.5	1,593.8	1,952
Maquinaria y equipo mecánico, incluso bombas de aire, turbinas de gas, componentes de refrigerador	1,319.2	1,515.4	1,878.9
Equipo y mobiliario de alumbrado, incluso lámparas fluorescentes, composturas y muebles prefabricados	711.7	666.9	657.5
Partes y fabricaciones metálicas, que comprende tubos, cables, extrusiones y sus accesorios	498.6	660.4	706.7

Millones de dólares norteamericanos

La importancia de sectores de conocimiento intensivo dentro de la economía regional

Tabla I.13. Índice de Avance Tecnológico de México y Nuevo León (TAI) 2004¹⁰

País / Región	TAI
EUA (MUNDIAL)	0.733
NUEVO LEÓN	0.476
MÉXICO (MUNDIAL)	0.389
COAHUILA	0.326
JALISCO	0.257

Reporte del índice de logro tecnológico (TAI por sus siglas en inglés), apunta a capturar lo bien que un país está creando y difundiendo la tecnología y construyendo una base de habilidades humanas—lo cual refleja la capacidad de participar en las innovaciones tecnológicas de la edad de la red en trabajo. Este índice de composición mide los logros, y no el potencial, el esfuerzo ni insumos. No es una medida de qué país lidera el desarrollo tecnológico mundial, sino se enfoca en lo bien que un país, como un todo, participa en la creación y uso de tecnología¹¹.

La estructura ocupacional de empleo (manual, Técnica, clerical, profesional, etc.)

Tabla I.14. Estructura de Empleo por Ocupación de Nuevo León

Sector	%
Profesional y técnico	9.6
Educación	3.5
Arte	1.0
Administración	7.5
Respaldo clerical y administrativo	12.8
Agricultura	0.4
Producción, mantenimiento y manejo de material	36.3
Ocupaciones de servicio	11.5
Ventas y ocupaciones relacionadas	14.1
Otros	3.3
Total	100.0

¹⁰ Naciones Unidas, 2004

¹¹ TAI: <http://hdr.undp.org/reports/global/2001/en/pdf/techindex.pdf>

Investigación y Desarrollo Público y Privado

Los centros R&D de Nuevo León son privados, puesto que se localizan dentro de industrias y universidades particulares, excepto aquellos que pertenecen a la UANL, la universidad pública más importante en el estado. Las áreas principales de los centros son:

- Sistemas integrados para fabricación
- Automatización industrial
- Innovación de producto
- Inteligencia Artificial
- Materiales de Cerámica
- Procesamiento de Alimentos
- Calidad Ambiental
- Biotecnología
- Estudios de Energía
- Química Aplicada
- Diseño y Prueba de Mobiliario

Características sociales y culturales de la región

Básicamente, la cultura de Nuevo León no es muy distinta de otras culturas en México. Las familias juegan un papel dominante en la sociedad y son una gran influencia en el comportamiento individual; pueden ser grandes, y las relaciones sanguíneas con frecuencia aumentan por familias extendidas, que comprenden amigos de universidad, socios de negocios y otros.

El idioma oficial y primario en el estado es el español, y el inglés se ha convertido en el Segundo idioma en términos de importancia y uso. La actividad cultural más común es la relacionada con el pasar tiempo con la familia y la religión juega un papel central en la cultura mexicana y de Nuevo León; la religión más importante es la Católica Romana (89%) y existe un muy pequeño (pero en incremento) de otras religiones que también se practican en México, tal como el Protestantismo (6%) y el Judaísmo.

Específicamente acerca de la cultura de negocios, Nuevo León es conocido como el Estado del Progreso, un lugar donde la visión y la cultura empresarial que se extiende entre las generaciones han ayudado a consolidar una sociedad dinámica y una posición de liderazgo económico en México y en América Latina. Los retos en la economía global de hoy en día, tal como la competitividad mejorada, la innovación continua y el desarrollo de conocimiento demanda que la sociedad y el gobierno trabajen juntos para fortificar y mejorar las fuerzas con que ya se cuentan y construir para elaborar una visión compartida del futuro.

En general, los mexicanos prefieren hacer negocios con gente que “conocen”; sin embargo, el conocer a una persona en México puede resultar un proceso largo¹². La cultura de negocios de Nuevo León tiene una atmósfera cálida y amistosa con un ritmo más lento, un hombre de negocios pudiera desear abrazar nuevas ideas y tomar riesgos.

De acuerdo con la revista “América Economía” (de mayo de 2003) Monterrey, Nuevo León está clasificado como la ciudad en América Latina donde con mayor facilidad puede iniciarse un negocio, debido a la cooperación en los sectores económico y político, y su actitud hacia la gente y las empresas.

Tabla I.15. *Las Mejores Ciudades en América Latina para hacer Negocios*

Lugar	Ciudad	Población Millones	PNB per Capita , Ajustado por Violencia
1	Miami	2.3	27,045
2	Sao Paulo	18.5	7,553
3	Santiago	6.3	8,283
4	Monterrey	3.3	5,845
19	Ciudad Juárez	1.3	4,046

Fuente: America Economia (Mayo 25th a Mayo 8th de 2003)

¹² <http://www.executiveplanet.com/business-culture-in/132435767175.html>

Tabla I.16. *Facilidad para Comenzar un Negocio*

Ciudad	Rango	Disposición	Barreras Culturales
Monterrey	5.34	5.45	5.64
Sao Paulo	4.56	4.98	4.47
Santiago	4.45	4.60	4.41
Bogotá	4.40	4.28	4.68

Fuente: America Economía (Mayo 25th a Mayo 8th de 2003)

Nota: Escala de 1 (el más bajo) a 7 (la mejor evaluación)

Tabla I.17. *Las Mejores Ciudades para Hacer Negocios en todo el Mundo*

	Asia	Europa	América Latina
1	Singapur	Londres	Monterrey
2	Sydney	Amsterdam	Ciudad de Mexico
3	Melbourne	Budapest	Buenos Aires
4	Hong Kong	Munich	Santiago de Chile
5	Taipei	Estocolmo	San José

Fuente: revista Fortune de diciembre 20 de 1999

Indicadores del Mercado laboral

Desempleo

Tabla I.18. *Tasa de Desempleo^{-1/}, Área Metropolitana de Monterrey / 1990-2004¹³*

Periodo	Área Metropolitana de Monterrey
1990	3.5
1991	3.6
1992	3.2
1993	4.9
1994	5.1
1995	8.0
1996	6.2
1997	3.9
1998	3.1
1999	2.2
2000	2.1
2001	2.6
2002	3.4
2003	3.8
2004	4.0

^{-1/} Porcentaje de fuerza laboral.

La fuerza laboral incluye a la población de 12 años de edad y mayores

¹³ Source: INEGI, Encuesta Nacional de Empleo Urbano

Tabla I.19. Desempleo por Sector en Nuevo León / 1993-2004

EMPLOYMENT BY SECTOR (IMSS)¹⁷
NUEVO LEÓN / 1993 - 2004

Sector	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total	647,207	646,401	622,349	656,077	741,271	828,390	891,828	938,182	930,133	929,683	933,616	950,078
Primary	14,505	15,326	15,222	15,546	15,993	15,048	11,969	11,425	11,240	10,889	10,255	10,169
Agriculture, Cattle, Forestry, and Fishing	14,505	15,326	15,222	15,546	15,993	15,048	11,969	11,425	11,240	10,889	10,255	10,169
Secondary	319,354	309,317	290,086	311,029	360,228	413,867	457,114	477,239	451,936	437,402	430,498	432,024
Mining	4,562	3,954	3,253	3,451	3,932	3,844	3,563	3,645	3,594	3,360	3,481	3,689
Manufacturing	260,198	249,900	241,495	263,058	297,921	331,788	358,908	380,437	360,196	344,841	335,167	336,020
Construction	49,262	49,911	39,211	37,833	51,255	70,859	87,344	85,749	80,576	81,303	83,774	84,283
Electricity	5,332	5,553	6,126	6,688	7,120	7,376	7,299	7,407	7,570	7,898	8,075	8,033
Tertiary	313,348	321,758	317,041	329,503	365,050	399,476	422,746	449,518	466,957	481,392	492,864	507,885
Commerce	114,945	117,682	116,836	120,860	131,251	146,568	156,285	167,091	173,360	177,059	177,702	179,779
Transport and Communications	40,117	40,845	39,231	40,179	43,664	47,430	52,180	56,231	57,950	60,470	61,085	62,581
Services	158,286	163,232	160,974	168,463	190,135	205,478	214,281	226,196	235,647	243,863	254,077	265,524

Niveles de educación, incluyendo calificaciones

Tabla I.20. Nivel Promedio de Educación de EAP14, 2004

	Total Años	Hombres	Mujeres
Nacional	8.2	8.1	8.5
Nuevo León	9.5	9.5	9.6

Fuente: INEGI (Tercer trimestre de 2004)

Tabla I.21. Educación Técnica y Superior (2002-2003)

	# de estudiantes por 100,000 habitantes		# de Instituciones por 100,000 habitantes	
	Técnicos	Profesionistas	Técnicos	Profesionistas
Nacional	0.37	1.91	1.70	3.89
Nuevo León	0.83	2.91	3.73	3.91

Fuente: SEP

Tabla I.22. Educación Técnica¹⁵ (2004)

	Estudiantes	Escuelas
Nacional	359,171	1,659
Nuevo León	46,734	211

Fuente: SEP

Tabla I.23. Técnicos Profesionales de Educación Superior¹⁶

	Estudiantes	Escuelas	Licenciados
Nacional	65,815	4,486	15,737
Nuevo León	1,565	183	466

Fuente: SEP

¹⁴ EAP: Población Económicamente Activa

¹⁵ Educación Técnica que capacita empleados para actividades industriales o comerciales después del 9^{no} grado.

¹⁶ Técnicos Profesionales tienen estudios para 2 ó 3 años después de preparatoria.

Tabla I.24. Educación Técnica¹⁷ (2004)

	Estudiantes	Escuelas	Licenciados
Nacional	1,865,816	3,793	243,095
Nuevo León	111,662	150	16,102

Fuente: SEP

G. Estructura Gubernamental

Estructura de gobierno central y regional en la zona

Actualmente, los diferentes sectores se benefician de los recursos federales y estatales. Áreas como la educación, la pequeña empresa, vivienda, el sector salud, la seguridad pública, la ciencia y tecnología y la agroindustria, entre muchos otros, cuentan con presupuesto asignado por el estado y por recursos federales adicionales.

La principal fuente de generación de recursos proviene de la recaudación de impuestos, donde únicamente el 11% del total del ingreso del estado proviene de impuestos estatales, el resto de los recursos del estado se transfieren del gobierno federal.

En cuanto al desarrollo regional, puede decirse que el gobierno del Estado posee responsabilidad un tanto limitada para el desarrollo de la región; sin embargo, dependiendo de la región en cuestión, el gobierno federal pudiese o no brindar autonomía y recursos económicos para su desarrollo. En el caso de Nuevo León, actualmente se está implementando un programa de Integración Regional con los estados del Noreste de México y el estado de Texas. Para este fin, y como ya se describió previamente en la Sección E de este capítulo, es que a mediados del 2003 el gobierno del estado creó el Programa INVITE, cuya iniciativa más importante fue la firma del “ACUERDO PARA UN PROGRESO REGIONAL ASOCIADO” entre los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y Texas.

Educación

En cuanto a la educación, existen dos dependencias gubernamentales que son los ejes del desarrollo educativo del estado: la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Educación.

- **Secretaría de Educación Pública (SEP)¹⁸**

Es el nivel más alto dentro del sistema educativo nacional, y tiene como propósito esencial crear condiciones que permitan asegurar el acceso de todas las mexicanas y mexicanos a una educación de calidad, en el nivel y modalidad que la requieran y en el lugar donde la demanden. Cada seis años, este organismo es el responsable de elaborar y difundir el Programa Nacional de Educación. La Subsecretaría de Educación Superior es la responsable de atender las necesidades de información sobre el sistema de educación superior mexicano de estudiantes, padres de familia, directivos e integrantes de las comunidades académicas, los coordinadores de la planeación institucional, analistas y estudiosos del subsistema de educación superior mexicano, y el público en general, interesado en conocer los principales avances de la administración gubernamental en materia de educación superior.

- **Secretaría de Educación (SE)**

A través de su Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior, la Secretaría de Educación del Estado busca coordinar esfuerzos, con el fin de lograr una educación media superior y superior equitativa y de excelencia para los neoleoneses, que forme ciudadanos comprometidos con una sociedad del conocimiento para alcanzar un Nuevo León próspero y más justo con los grupos más

¹⁷ Educación Técnica capacita a empleados para actividades industriales o comerciales después del 9^{no} grado.

¹⁸ Secretaría de Educación Pública: <http://www.sep.gob.mx/wb2>

vulnerables. Esta oficina representa a la Secretaría en la COEPES, y es la que se encarga, además de proponer las medidas tendientes a la mayor racionalidad y uniformidad en la prestación de servicios educativos, entre otras funciones, para: (a) propiciar la vinculación entre las universidades, las escuelas de educación media superior, el sector productivo y la sociedad, con el fin de contar con planes de estudio acordes con sus necesidades y demandas; (b) impulsar el fortalecimiento y la consolidación de la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior, como órgano responsable de la planeación de la educación media-superior y superior en el Estado; promover la investigación, el desarrollo humano, científico y tecnológico en las instituciones de educación superior, e impulsar los programas de carácter cultural.

La Secretaría de Educación Estatal centraliza todos los trámites del Estado y, en particular, es la responsable del desarrollo y mejoramiento de la educación elemental, media y media superior.

Salud y bienestar

En el sector salud hay signos alentadores; además de que el estado de Nuevo León, específicamente la ciudad de Monterrey, destaca por la calidad, vanguardia y especialización de los servicios médicos, así como la infraestructura hospitalaria con la que cuenta, la esperanza de vida es de 77 años, frente a un promedio nacional de 73.1. Este indicador estatal es similar al de algunas naciones europeas. Asimismo, el estado registra la tasa más baja del país en mortalidad infantil y la cobertura de vacunación alcanza un 95 por ciento en las zonas urbanas.

De acuerdo con cifras del año 2004, el estado cuenta con una red de 569 instituciones, en las que se incluyen tanto las unidades hospitalarias generales y de especialidad, como unidades de consulta externa. Ello ubica a Nuevo León en el lugar 14 a nivel nacional, con una participación total de 2.9 con respecto al resto del país¹⁹. Particularmente, sus instituciones privadas (13) son reconocidas a nivel nacional por su prestigio y especialización en ciertas áreas. Sin embargo, en los últimos 8 años no se han construido hospitales públicos, la insuficiencia del número de enfermeras en el estado es preocupante y, a pesar de los importantes avances del Programa de Medicina Especializada a Distancia, la cobertura de los servicios de salud es aún limitada en las zonas rurales y entre los grupos suburbanos de migración constante.

En cuanto a la administración de los servicios de salud públicos, actualmente se han identificado 4 instancias responsables del aseguramiento del servicio médico a los habitantes del estado en general:

- **Secretaría de Salud (SS)**²⁰
Organismo público federal responsable de la elaboración del Programa Nacional de Salud, y cuya misión es contribuir a un desarrollo humano justo, incluyente y sustentable, mediante la promoción de la salud como objetivo social compartido y el acceso universal a servicios integrales y de alta calidad que satisfagan las necesidades y respondan a las expectativas de la población, al tiempo que ofrecen oportunidades de avance profesional a los prestadores, en el marco de un financiamiento equitativo, un uso honesto, transparente y eficiente de los recursos, y una amplia participación ciudadana.

El Programa Nacional de Salud anticipa la conformación de un sistema de salud universal, equitativo, solidario, plural, eficiente, de alta calidad, anticipatorio, descentralizado, participativo y vinculado al desarrollo. Así mismo, busca mejores condiciones de salud para todos los mexicanos, atendiendo de manera preferencial las necesidades de los grupos más vulnerables, con el objetivo explícito de reducir lo más posible las brechas en salud que pudieran existir entre los diferentes subgrupos de la población.

¹⁹ <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=msal16&c=3893&e=19>

²⁰ Secretaría de Salud: <http://www.salud.gob.mx/>

Los programas de acción de la SS son:

1. Vincular a la salud con el desarrollo económico y social
2. Reducir los rezagos en salud que afectan a los pobres
3. Enfrentar los problemas emergentes mediante la definición explícita de prioridades
4. Desplegar una cruzada por la calidad de los servicios de salud
5. Brindar protección financiera en materia de salud a toda la población
6. Construir un federalismo cooperativo en materia de salud
7. Fortalecer el papel rector de la Secretaría de Salud (Evaluación del Desempeño, Protección Contra Riesgos Sanitarios, Sistema Nacional de Información en Salud y Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica)
8. Avanzar hacia un Modelo Integrado de Atención a la Salud
9. Fortalecer la inversión en recursos humanos, investigación e infraestructura en salud (Capacitación Gerencial, Enseñanza: Formación y Capacitación del Personal de Salud, Investigación en Salud, Programa de Optimización de la Infraestructura Física y Servicio Civil de Carrera para Profesionales de la Salud)

- **Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)²¹**

A partir de la Ley del Seguro Social, que expresa que "la Seguridad Social tiene por finalidad, garantizar el derecho humano a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo", el Instituto Mexicano del Seguro Social tiene como misión otorgar a los trabajadores mexicanos y a sus familias la protección suficiente y oportuna ante contingencias tales como enfermedad, invalidez, vejez o muerte. Es el principal instrumento de la Seguridad Social, cuya organización y administración se encarga precisamente a la institución denominada IMSS.

La protección se extiende no sólo a la salud, sino también a los medios de subsistencia cuando la enfermedad impide que el trabajador continúe ejerciendo su actividad productiva, ya sea de forma temporal o permanente. Y el propósito de los servicios sociales de beneficio colectivo y de las prestaciones fundamentales se orientan a incrementar el ingreso familiar, aprender formas de mejorar los niveles de bienestar, cultivar aficiones artísticas y culturales e incluso propiciar una mejor utilización del tiempo libre.

La misión implica una decidida toma de postura en favor de la clase trabajadora y sus familiares; una misión tutelar que va mucho más allá de la simple asistencia pública y tiende a hacer realidad cotidiana el principio de la solidaridad entre los sectores de la sociedad y del Estado hacia sus miembros más vulnerables.

Simultáneamente, por la misma índole de su encargo, el Instituto actúa como uno de los mecanismos más eficaces para redistribuir la riqueza social y contribuye así a la consecución de la justicia social en el país. Entre otras funciones, la labor institucional ayuda a amortiguar presiones sociales y políticas. Los trabajadores mexicanos consideran al IMSS una de las conquistas definitivas después de muchos años de luchas sociales y como un patrimonio al que no están dispuestos a renunciar.

Con 60 años de servicios ininterrumpidos, el IMSS es considerado como la Institución de Seguridad Social más grande de América Latina, pilar fundamental del bienestar individual y colectivo de la sociedad mexicana, y principal elemento redistribuidor de la riqueza en México. A pesar de las deficiencias, sigue siendo recurso invaluable para la salud y el bienestar de los trabajadores mexicanos y se enfrenta decididamente al reto de construir la seguridad social mexicana del próximo siglo. En la actualidad, la población derechohabiente asciende a 46 millones, 813 mil 307 personas. El total de asegurados permanentes llegó a 12 millones, 410 mil 533 y el total de pensionados es de dos millones, 22 mil 472.

²¹ Instituto Mexicano del Seguro Social: <http://www.imss.gob.mx/imss>

- **Secretaría de Salud de Nuevo León**

Es un organismo público centralizado, con la misión de elevar la calidad de vida de los habitantes del Estado de Nuevo León, procurando la salud en todos sus ámbitos como principal motor del desarrollo físico, psicológico y social de los individuos, y conjuntando los esfuerzos de las instituciones públicas y privadas.

El objetivo primordial de esta dependencia es cuidar y mejorar la salud de la población de Nuevo León; teniendo como principio básico la prevención, buscando con ello elevar la calidad y la esperanza de vida. Sus principales atribuciones son:

1. Ejercer las funciones que señale la Ley General de Salud, la Ley Estatal de Salud y las normas relativas a la salubridad local a las entidades federativas, así como las que en virtud de convenios sean descentralizados al Estado por la Secretaría de Salud del Gobierno Federal;
2. Proponer políticas y programas de coordinación con las autoridades federales y municipales en materia de salud, prevención específica y atención médica social;
3. Organizar y controlar los centros y demás instituciones públicas de salud del Estado;
4. Programar y realizar las campañas sanitarias tendientes a prevenir y erradicar enfermedades y epidemias en el territorio del Estado, en coordinación con las autoridades federales y municipales competentes;
5. Planear, desarrollar, dirigir y vigilar los servicios de salud que se proporcionen en el Estado en términos de la legislación correspondiente;
6. Impulsar la desconcentración y descentralización a los municipios de los servicios de salud, mediante convenios que al efecto se suscriban, en el marco de la Ley Estatal de Salud;
7. Promover, coordinar y realizar la evaluación de programas y servicios de salud que le sea solicitada por el Gobernador del Estado;
8. Coordinar la programación de actividades de salud en el Estado, acorde con las leyes aplicables;
9. Impulsar actividades científicas y tecnológicas en el campo de la salud;
10. Coadyuvar en el ámbito de sus atribuciones, con las dependencias federales competentes lo relativo a la transferencia de tecnología en el área de salud;
11. Promover el establecimiento de un sistema estatal de información básica en materia de salud;
12. Apoyar la coordinación entre las instituciones de salud y las educativas, para formar y capacitar recursos humanos para la salud;
13. Coadyuvar en la formación y capacitación de recursos humanos para la prestación de los servicios de salud en el Estado;
14. Promover e impulsar la participación de la comunidad en la realización de programas orientados al cuidado de la salud;
15. Vigilar la aplicación de las normas oficiales mexicanas que emitan las autoridades competentes, en materia de salud, dentro del ámbito de sus atribuciones;
16. Vigilar que el ejercicio de los profesionales, técnicos, auxiliares y de los demás prestadores de servicios de salud, se ajuste a las prescripciones de la Ley, en el ámbito de sus atribuciones como autoridad local; así como apoyar su capacitación y actualización;
17. En coordinación con las demás dependencias y entidades competentes, realizar acciones de prevención y control para el cuidado del medio ambiente, cuando pueda resultar afectada la salud de la población;
18. En los términos de las disposiciones jurídicas aplicables, dictar las medidas de seguridad sanitaria necesarias para proteger la salud de la población;
19. Imponer y aplicar sanciones en los términos de las leyes, reglamentos y demás disposiciones legales en la materia, a los prestadores de servicios de salud que no observen dichos ordenamientos;
20. En el ámbito de su competencia, conocer y resolver los recursos administrativos que interpongan los particulares en contra de los actos emanados de esta Secretaría, y

*Servicios de Salud de Nuevo León*²²

Es un Organismo Público Descentralizado creado el 18 de diciembre de 1996, cuya labor sustantiva es atender a la “Población Abierta” que no se encuentra incorporada a la Seguridad Social, ni tiene acceso a la medicina privada.

El modelo de atención de salud a la población abierta, tiene como marco conceptual el otorgamiento de los servicios de salud, brindar el paquete básico dirigido a la población desprotegida, en las ocho Jurisdicciones Sanitarias del Estado.

- **Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Nuevo León (ISSSTELEON)**²³

El ISSSTELEON es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Nuevo León, que tiene como función administrar los seguros y prestaciones que se otorgan a los servidores públicos activos, a jubilados y pensionados y a sus familias. Nace en 1983 por una Ley que desaparece para dar lugar a otra, promulgada en octubre de 1993. A la fecha, tiene incorporadas a 32 dependencias y entidades públicas de los tres poderes del Estado de Nuevo León, además de un Edificio Administrativo y una Clínica de Consulta Externa.

Su misión es proteger la salud y bienestar económico y calidad de vida de los servidores públicos, así como de los jubilados y pensionados del Estado de Nuevo León, y de sus beneficiarios. Sus principales funciones son la administración de servicios médicos a sus agremiados, así como los seguros y prestaciones de los mismos.

Provisión Cultural

Además de las respectivas funciones de la Secretaría de Educación Pública a nivel público, el Gobierno del Estado estableció el Consejo para la Cultura y las Artes de Nuevo León (CONARTE), como el organismo público responsable de apoyar el desarrollo cultural a través de un programa plural, democrático y participativo que propicie y estimule las expresiones artísticas, incremente los valores culturales y proteja, conserve y difunda el patrimonio cultural. Esta dependencia también está a cargo de fomentar y coordinar las relaciones con la federación, estados y municipios, así como instituciones públicas y privadas, y su compromiso es ofrecer opciones y alternativas culturales para toda la sociedad.

Adicionalmente, el gobierno estatal, a través de su Secretaría de Turismo, actualmente realiza una serie de actividades para promover el “Turismo Cultural” en la región, a través de la difusión de eventos artísticos, exposiciones y grandes espectáculos, organizados por instituciones promotoras de la cultura, como Museos (34²⁴), Galerías de Arte (6), Teatros (14) y Bibliotecas (293²⁵) en el Estado, entre otras.

Por su parte, Monterrey en particular, tiene una intensa actividad cultural, producto de la intensa labor de las principales universidades del área metropolitana. Así mismo, numerosas actividades culturales son patrocinadas por el sector privado, tales como conciertos de música, danza, exposiciones y obras de teatro, entre otras.

Influencia de las autoridades regionales sobre el suministro de educación superior de nivel terciario, investigación, enseñanza y desarrollo cultural

Como se verá en los siguientes capítulos, el papel que actualmente está jugando el Gobierno del Estado de Nuevo León en el impulso y promoción de la educación, la cultura y sobre todo, de la ciencia y la tecnología, está siendo el factor detonador del desarrollo integral de la región.

²² Servicios de Salud de Nuevo León: http://www.nl.gob.mx/?P=serv_salud

²³ ISSSTELEON: <http://www.isssteleon.gob.mx/>

²⁴ INEGI: <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mcu08&c=3135>

²⁵ INEGI: <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mcu02&c=3129>

En seguimiento a los lineamientos establecidos en el Plan Estatal de Desarrollo 2003-2009, el Gobierno Estatal, a través de sus diversas dependencias como la Secretaría de Educación, la Secretaría de Desarrollo Económico, la Secretaría de Turismo, el Programa INVITE y el Proyecto Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento, entre otras, ha logrado avances sustanciosos y de gran relevancia para la coordinación de esfuerzos y optimización de recursos; a los cuales se ha adherido la participación de las universidades de la región de manera estratégica, así como otros organismos gubernamentales de nivel federal como el CONACYT y la SE.

Esta sinergia ha creado las bases requeridas para establecer convenios de colaboración y la creación de instituciones rectoras, con el fin de realizar esfuerzos tangibles encaminados a lograr las metas establecidas por el Gobierno en beneficio del desarrollo regional. Hoy, más que nunca, los actores regionales -universidades, sector privado y gobierno-, están conscientes de la importancia de su compromiso y participación como elementos claves del desarrollo económico, educativo y cultural de la región.

II. CAPÍTULO DOS: CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

A. Visión General del Sistema Nacional de Educación Superior

Características del Sistema Nacional de Educación Superior

Como ya se describió anteriormente, en cuestiones de educación, la máxima institución a nivel nacional es la Secretaría de Educación Pública (SEP). Es el más alto nivel dentro del sistema educativo nacional, y tiene como propósito esencial crear condiciones que permitan asegurar el acceso de todas las mexicanas y mexicanos a una educación de calidad, en el nivel y modalidad que la requieran y en el lugar donde la demanden. Cada seis años, este organismo es el responsable de elaborar y difundir el Programa Nacional de Educación; y es la Subsecretaría de Educación Superior la responsable de atender las necesidades de información sobre el sistema de educación superior mexicano de estudiantes, padres de familia, directivos e integrantes de comunidades académicas, coordinadores de la planeación institucional, analistas y estudiosos del subsistema de educación superior mexicano, y del público en general, interesado en conocer los principales avances de la administración gubernamental en materia de educación superior.

Población estudiantil a nivel Superior y Postgrado

De acuerdo con las últimas cifras obtenidas del ANUIES²⁶, en el periodo 1992-2003, la población escolar de licenciatura creció en un 40%, pasando de 79,772 estudiantes a 111,662. Para el 2003, el estado de Nuevo León ocupó el 4to lugar en población estudiantil en nivel licenciatura, la cual representa el 6% del total nacional. Ver Tabla II.1.

Tabla II.1. Población Escolar de Licenciatura por entidad federativa, ANUIES 1992-2003

Entidad Federativa	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Nuevo León	79,772	77,190	78,296	81,082	83,127	85,926	87,872	90,228	93,051	96,932	107,748	111,662
Total Nacional	1,126,805	1,141,568	1,183,151	1,217,431	1,286,633	1,310,229	1,392,048	1,481,999	1,585,408	1,660,973	1,771,969	1,865,475
%	7%	7%	7%	7%	6%	7%	6%	6%	6%	6%	6%	6%

En México, de 1970 al 2003, la estructura de estudios a nivel licenciatura se ha caracterizado por una fuerte concentración en las ramas sociales-administrativas y tecnología-ingeniería; representando entre el 70 y 80% de la matrícula a nivel profesional. Para el 2003, esta concentración también se aplica para el estado de Nuevo León, siendo la concentración de estudiantes en licenciatura en estas áreas, del 51% y 36% respectivamente. Ver tabla II.2.

Tabla II.2. Población Escolar de Licenciatura por áreas de estudio y regiones de la ANUIES, 2003

Región	Total	Ciencias Agropecuarias	Ciencias de la salud	Ciencias naturales y exactas	Ciencias Sociales y Admitivas.	Educación y Humanidades	Ingeniería y Tecnología
1. Noroeste	236,408	4,766	14,207	3,829	124,462	6,843	82,301
2. Noreste	308,711	6,894	26,442	1,994	142,746	10,106	120,529
<i>Nuevo León</i>	<i>111,662</i>	<i>752</i>	<i>9,332</i>	<i>543</i>	<i>56,816</i>	<i>3,546</i>	<i>40,673</i>
3. Centro Occidente	281,502	7,045	30,118	3,600	140,997	14,174	85,568
4. Centro Sur	275,158	5,850	24,808	6,280	136,666	14,535	87,019
5. Sur Sureste	286,972	8,846	24,589	5,459	121,616	28,119	98,343
6. Metropolitana de la Cd. de México	476,724	8,689	44,289	14,589	234,726	20,003	154,428
Total Nacional	1,865,475	42,090	164,453	35,751	901,213	93,780	628,188

²⁶ ANUIES: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior: <http://www.anui.es.mx/>

De acuerdo con las últimas estadísticas educativas publicadas por la SEP²⁷, la población estudiantil a nivel licenciatura y de postgrado es la siguiente:

Tabla II.3. Alumnos en Licenciatura Universitaria, SEP 2005**Total Nacional**

Sostenimiento y Servicio	2004-2005
Licenciatura Universitaria Total	2,087,698
Federal Total	333,985
Estatad Total	197,290
Autónoma Total	894,205
Particular Total	662,218

Total Nuevo León

Sostenimiento y Servicio	2004-2005
Licenciatura Universitaria Total	112,887
Federal Total	3,751
Estatad Total	1,172
Autónoma Total	57,362
Particular Total	50,602
Licenciatura Universitaria Pública	62,285

Tabla II.4. Alumnos en Postgrado, SEP 2005**Total Nacional**

Sostenimiento y Servicio	2004-2005
Posgrado Total	150,852
Federal Total	18,773
Estatad Total	6,251
Autónoma Total	61,597
Particular Total	64,231

Total Nuevo León

Sostenimiento y Servicio	2004-2005
Posgrado Total	10,627
Federal Total	193
Estatad Total	913
Autónoma Total	3,853
Particular Total	5,668
Posgrado Público	4,959

*Estadísticas Cuerpo Docente a nivel Licenciatura y Postgrado***Tabla II.5. Personal Docente en nivel Licenciatura, SEP 2005****Total Nacional**

Sostenimiento y Servicio	2004-2005
Licenciatura Universitaria Total	206,903
Federal Total	26,331
Estatad Total	14,804
Autónoma Total	85,414
Particular Total	80,354

Total Nuevo León

Sostenimiento y Servicio	2004-2005
Licenciatura Universitaria Total	8,013
Federal Total	392
Estatad Total	118
Autónoma Total	3,910
Particular Total	3,593
Licenciatura Universitaria Pública	4,420

Tabla II.6. Personal Docente en nivel Postgrado, SEP 2005**Total Nacional**

Sostenimiento y Servicio	2004 - 2005
Posgrado Total	28,016
Federal Total	5,427
Estatad Total	1,000
Autónoma Total	11,868
Particular Total	9,721

Total Nuevo León

Sostenimiento y Servicio	2004-2005
Posgrado Total	1,947
Federal Total	15
Estatad Total	81
Autónoma Total	1,224
Particular Total	627
Posgrado Público	1,320

²⁷ Estadísticas Educativas SEP, 2005: http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_1413_estadisticas_educati

Tabla II.7. Escuelas en nivel Licenciatura, SEP 2005

Total Nacional

Sostenimiento y Servicio	2004-2005
Licenciatura Universitaria Total	2,847
Federal Total	239
Estatad Total	275
Autónoma Total	729
Particular Total	1,604

Total Nuevo León

Sostenimiento y Servicio	2004-2005
Licenciatura Universitaria Total	120
Federal Total	5
Estatad Total	3
Autónoma Total	31
Particular Total	81
Licenciatura Universitaria Pública	39

Tabla II.8. Escuelas en nivel Postgrado, SEP 2005

Total Nacional

Sostenimiento y Servicio	2004-2005
Posgrado Total	1,361
Federal Total	188
Estatad Total	61
Autónoma Total	512
Particular Total	600
Posgrado Público	761

Total Nuevo León

Sostenimiento y Servicio	2004-2005
Posgrado Total	71
Federal Total	1
Estatad Total	3
Autónoma Total	26
Particular Total	41
Posgrado Público	30

Educación superior suministrada, en relación con la estructura establecida

Actualmente, las universidades tienen una oferta educativa compuesta por 163 programas de licenciatura, 130 programas de Maestría y 35 programas de doctorado.

Tabla II.9. Oferta educativa de programas de licenciatura, maestría y doctorado.

Universidad	UDEM	UANL	ITESM	Total
Número de carreras profesionales	31	67	65	163
Número de programas de maestrías	10	70	50	130
Número de programas de doctorado	0	25	10	35

En cuanto a la localización de sus *campus*, la UDEM cuenta con un solo *campus* ubicado en el Municipio de Santa Catarina, uno de los 7 municipios que integran la zona metropolitana de Monterrey. El ITESM por su parte, tiene ubicado su *campus* Principal en la ciudad de Monterrey y adicionalmente cuenta con una red de *campus* en todo el país, incluyendo uno en Coahuila y otro en Tamaulipas, estados vecinos de Nuevo León; adicionalmente, el Tecnológico de Monterrey da acceso a otras localidades del estado, la región y el país, mediante los diferentes programas académicos, de educación continua y de servicio comunitario en línea y vía satélite que se ofrecen a través de su Universidad Virtual.

Por su parte, la UANL cuenta con 26 Facultades y ofrece 162 programas formativos de licenciatura y postgrado. Adicionalmente, forma técnicos superiores y profesionales asociados y satisface los requerimientos de educación preparatoria y estudios sub-profesionales de alrededor de 45,000 estudiantes. De los 51 municipios que integran el Estado de Nuevo León, la UANL tiene presencia en 8 de ellos; sus *campus* abarcan 6,763 hectáreas con más de 100,000 m² de construcción en varios lugares de Nuevo León y los *campus* más grandes son Ciudad Universitaria, Mederos, Área Médica, Loma Larga, y Linares. *Ver anexo II.*

Adicionalmente, al sistema universitario, el estado de Nuevo León cuenta con una red de 5 Universidades e Institutos Tecnológicos, de los cuales 4 de ellos se encuentran ubicados en la zona metropolitana de Monterrey y un quinto en la ciudad de Linares, Nuevo León²⁸.

1. Universidad Tecnológica de Santa Catarina (Sta. Catarina)
2. Universidad Tecnológica Gral. Mariano Escobedo (Escobedo)
3. Universidad Tecnológica de Linares (Linares)
4. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (Monterrey)
5. Instituto Tecnológico de Nuevo León (Guadalupe)

Análisis de datos a nivel nacional para establecer la demanda y suministro de distintos tipos de educación superior

Existen criterios para regular la apertura, tanto de instituciones como de programas educativos, los cuales están contenido básicamente en la Ley de Educación Federal, la Ley Estatal de Educación, el Reglamento de la Secretaría de Educación y los criterios establecidos por la COEPESNL. De manera adicional, cada estado define sus programas y proyectos educativos con base a dos documentos oficiales: el Plan Nacional de Educación del Gobierno Federal y el Plan Nacional de Educación.

Plan Nacional de Educación

Nuevo León tradicionalmente ha tenido como prioridad la educación. Un sistema educativo de calidad es la alternativa más viable para alcanzar el desarrollo social, económico y productivo del estado y del país. En Nuevo León la población mayor de 15 años alcanza en promedio 9.2 grados de escolaridad, mientras que el promedio nacional llega a 7.9 grados; sólo el 2.9 por ciento de la población es analfabeta, en comparación con el 8.5 por ciento del país en su conjunto. Sin embargo, en el estado persisten diversos retos en materia educativa.

Como marco referencial, el Plan Estatal de Desarrollo incluye como objetivos principales en el ámbito educativo:

- ampliar la cobertura de los servicios educativos, con especial atención a los grupos en desventaja;
- mejorar las oportunidades educativas de la población en condiciones de pobreza y marginación;
- ofrecer una formación de calidad que permita a los neoleoneses progresar y competir, con arraigo en valores humanistas, éticos y cívicos.

Para dar seguimiento a estos objetivos del Plan Estatal el gobierno del estado presenta el Programa Sectorial de Educación 2004-2009. El cual en su capítulo I incluye un diagnóstico que muestra la necesidad de emprender acciones encaminadas al mejoramiento de la calidad de la educación en todos los tipos y modalidades; al fortalecimiento de la enseñanza preescolar, secundaria y de formación inicial y desarrollo profesional de docentes, así como capacitación laboral. El diagnóstico sectorial prevé que existen condiciones para que la educación en Nuevo León tenga un despunte apreciable, tanto en términos de expansión de los servicios, calidad y de la integración a las exigencias de las actuales políticas económicas nacionales.

En el capítulo II se hace referencia al ideal al que se dirigen los esfuerzos del sistema educativo, es decir, lograr un sistema educativo integral, equitativo y con calidad, que forme ciudadanos comprometidos con la sociedad del conocimiento y el desarrollo sustentable de la comunidad. El capítulo III detalla las estrategias y líneas de acción para conducir este objetivo. Entre éstas destacan:

- Impulsar una reforma educativa integral en el Estado.
- Fortalecer la educación básica mediante la ampliación de su cobertura, así como elevar su calidad para recuperar el liderazgo nacional en este nivel.
- Una mayor integración educativa y social de los alumnos con necesidades especiales.
- Consolidar y ampliar la oferta de educación media superior.

²⁸ <http://www.bivitec.org.mx/nuevo/planteles/planteles.htm>

El capítulo IV incluye una relación de indicadores de desempeño con los cuales se constituirá un sistema de control y evaluación de los resultados del sistema educativo. Entre estos indicadores se encuentran: incrementar el grado promedio de escolaridad en el estado y mejorar la tasa de terminación de la educación básica y media superior.

Gobierno básico y estructura reguladora para el sistema de educación superior: mecanismo de fundación y autonomía institucional

Como ya se mencionó en el capítulo anterior, en cuanto a la educación existen dos dependencias gubernamentales que son los ejes del desarrollo educativo del estado: la Secretaría de Educación Pública y la Secretaría de Educación.

- **Secretaría de Educación Pública (SEP)**²⁹

Es el más alto nivel dentro del sistema educativo nacional, y tiene como propósito esencial crear condiciones que permitan asegurar el acceso de todas las mexicanas y mexicanos a una educación de calidad, en el nivel y modalidad que la requieran y en el lugar donde la demanden. Cada seis años, este organismo es el responsable de elaborar y difundir el Programa Nacional de Educación. Es la Subsecretaría de Educación Superior, la responsable de atender las necesidades de información sobre el sistema de educación superior mexicano de estudiantes, padres de familia, directivos e integrantes de las comunidades académicas, los coordinadores de la planeación institucional, los analistas y estudiosos del subsistema de educación superior mexicano, el público en general interesado en conocer los principales avances de la administración gubernamental en materia de educación superior.

- **Secretaría de Educación (SE)**

A través de su Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior, la Secretaría de Educación del Estado busca coordinar esfuerzos, con el fin de lograr para los neoleoneses una educación media superior y superior equitativa y de excelencia, que forme ciudadanos comprometidos con una sociedad del conocimiento, para alcanzar un Nuevo León próspero y más justo con los grupos más vulnerables. Esta oficina representa a la Secretaría en la COEPES, y es la que se encarga, además de proponer las medidas tendientes a la mayor racionalidad y uniformidad en la prestación de los servicios educativos, entre otras funciones. La Secretaría de Educación Estatal centraliza todos los trámites del Estado, y en particular es la responsable del desarrollo y mejoramiento de la educación para los niveles elemental, media y media superior.

- **Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior de Nuevo León (COEPESNL)**

Uno de los instrumentos más importantes de coordinación en áreas de educación superior, es la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior de Nuevo León (COEPESNL³⁰), organismo estatal que está aunado al Sistema Nacional de Planeación de la Educación Superior, y cuyo fin principal es planear permanente el desarrollo del nivel superior en el ámbito del Estado de Nuevo León de manera congruente con los Planes Nacional y Estatal de Desarrollo; y relacionado simultáneamente con la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES) y con los organismos regionales y estatales que tienen como objeto la educación superior.

La COEPES Nuevo León es un órgano social de carácter consultivo del Gobierno estatal, en los asuntos relacionados con el sector educativo del nivel superior; sus acuerdos, resultados y resoluciones tienen carácter consensual y propositivo; y busca contribuir a mejorar la calidad de la educación superior mediante la participación y el intercambio de experiencias.

²⁹ Secretaría de Educación Pública: <http://www.sep.gob.mx/wb2>

³⁰ Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior (COEPES): www.coepes-nl.edu.mx

En relación a su financiamiento, dependiendo de su naturaleza pública o privada, el presupuesto de las instituciones de educación superior se compone de fondos asignados por los gobiernos federales y estatales, así como de los ingresos generados por cada una de ellas a través de sus propios mecanismos de campañas financieras, tales como: apoyos recibidos de su cuerpo de consejeros, sorteos, entre otros. En el caso particular de las universidades privadas, no existe una asignación de recursos provenientes de fondos públicos como parte de su presupuesto, sin embargo el gobierno federal y estatal, si contribuyen con apoyos financieros aplicados a programas específicos como becas o proyectos de ciencia e investigación. Por el contrario, las universidades públicas, en este caso específico la UANL, si reciben anualmente fondos públicos los cuales representan un porcentaje considerable dentro de su presupuesto. Ver la siguiente figura.

Figura: II.1 Presupuesto Universitario 2005³¹



* Cifras en Miles de pesos

B. Dimensión regional “dentro” de la política nacional de educación superior

El Plan Nacional de Desarrollo elaborado por el Gobierno Federal, en este caso particular para el período 2001-2006, tiene impacto directo sobre la Educación Superior de cada Estado a través del Plan Estatal de Desarrollo, ya que mantiene vínculos en cuanto se refiere a estrategias para abatir la desigualdad de oportunidades en el acceso a la Educación en todos sus niveles.

Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006³² establece un enfoque educativo para el Siglo XXI, el cual se resume como sigue:

En 2025, el Sistema Educativo Nacional, organizado en función de los valores de equidad y calidad, ofrecerá a toda la población del país una educación pertinente, incluyente e integralmente formativa, que constituirá el eje fundamental del desarrollo cultural, científico, tecnológico, económico y social de México.

Por sus concepciones pedagógicas y una creativa utilización de la tecnología, la educación mexicana será efectiva, innovadora y realizadora; sus resultados serán reconocidos nacional e internacionalmente por su buena calidad, fruto del profesionalismo de los educadores, de recursos proporcionados a su responsabilidades, del uso de la información para alimentar la planeación y la toma de decisiones, y de mecanismos rigurosos y confiables de evaluación.

El sistema educativo será una organización que aprenderá de su entorno y se adaptará rápidamente a sus cambios; con una estructura flexible y diversificada, que corresponderá a un auténtico federalismo. Incluirá la enseñanza formal y la educación para la vida y el trabajo; articulará los tipos, niveles y modalidades, y las escuelas e instituciones del sistema entre sí y hacia el exterior; contará con órganos de consulta efectivos, con un marco jurídico funcional, y con la participación y el apoyo de toda la sociedad.

³¹ Segundo Informe Anual del Sr. Rector, Ing. Jose Antonio González Treviño, Capítulo 5.

³² Plan Nacional de Educación: http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/servicios/plan/plan_sep.pdf

A partir de lo anterior, el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 incluye objetivos estratégicos que se derivan en el Programa Nacional de Educación, el cual a su vez deben ser contenidos en los Planes de Educación de cada estado, los cuales deberán ser congruentes con las estrategias y prioridades planteadas a nivel nacional, estos objetivos son:

- Avanzar hacia la equidad en educación.
- Proporcionar una educación de calidad adecuada a las necesidades de todos los mexicanos.
- Impulsar el federalismo educativo, la gestión institucional y la participación social en la educación.

Cada estado sin embargo, tiene la autonomía de incorporar en su estrategia educativa, aquellas prioridades académicas que por las características económicas y sociales propias de la región, sean de mayor relevancia para el desarrollo regional y bienestar social.

En el caso de Nuevo León en particular, el Plan de Educación contempla por una parte, la importancia de alcanzar un perfil de cobertura educativa similar al de los países más desarrollados suponiendo un impulso en el número de egresados de secundaria. Considera que la expansión de los servicios de educación media superior y superior no podrá darse si no se logra que un mayor número de jóvenes termine la secundaria. La cobertura de la educación secundaria es de 87% en el país, mientras que en Nuevo León alcanza un 91%. Pese a ello, existen núcleos de población en los que las desigualdades en el acceso a los servicios educativos son más marcadas: las comunidades rurales marginadas, jornaleros agrícolas emigrantes y, en las zonas urbanas, los niños en situación de calle. Además, comparadas con las observadas en educación primaria, las tasas de deserción y reprobación en secundaria siguen siendo altas, lo que resulta en una baja eficiencia terminal; la cual es considerada, y en las que la demanda actual de servicios de educación media superior y superior permanece rezagada.

Por otra parte, el reto de ampliar la cobertura de los servicios de educación media superior y superior plantea el desafío adicional de destinar aún más recursos al sistema educativo del estado. En promedio, el costo de atender a los jóvenes que cursan estudios superiores es mayor que el gasto por cada uno de los alumnos de educación media superior y el de éstos mayor que el costo por alumno de educación básica. Así, aunque el gasto en educación representa la cuarta parte del gasto programable del gobierno federal (comparado con un 13% en promedio en la OCDE) y la mitad del gasto total de Nuevo León, el monto en términos absolutos deberá aumentar para atender más alumnos en niveles educativos que requieren mayor inversión. El crecimiento de la población variará en las distintas regiones del estado. Es previsible que se requiera aumentar la inversión en infraestructura educativa para acercar los servicios educativos a los lugares donde se concentrará el crecimiento de población

Finalmente el plan de educación plantea como uno de sus objetivos estratégicos, ofrecer servicios de educación superior integrados y comprometidos con el proceso de desarrollo del estado, a través del fortalecimiento de las áreas de excelencia en las universidades y desarrollar nichos de oportunidad en nuevos campos del conocimiento tales como la biotecnología, la mecatrónica, la nanotecnología, la microelectrónica y las tecnologías de la información y comunicación. Para ello se plantea el establecimiento de convenios interinstitucionales tanto entre las universidades de Nuevo León como con las mejores universidades del país y del extranjero, así como la promoción del intercambio de académicos y científicos de alto nivel (del país y extranjeros) entre las instituciones de educación superior locales, nacionales y del extranjero.

Se hace énfasis en la vinculación estratégica de las universidades con las empresas para impulsar esquemas de investigación y desarrollo, así como para promover programas de capacitación continua; así como en la importancia de impulsar el desarrollo humanístico, científico y tecnológico en las instituciones de educación superior, para formar profesionistas con un espíritu emprendedor y competitivo a nivel internacional.

A consecuencia de esto, el presupuesto estatal actualmente contempla altas inversiones que beneficiaran a la Educación Superior del Estado, particularmente en lo concerniente al desarrollo de ciencia y

tecnología, un ejemplo de ello es el presupuesto asignado al Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León (I²T²), para que en colaboración con 3 de las universidades más importantes del estado (ITESM, UANL y UDEM), así como con el CONACYT, se lleve a cabo la construcción del Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT) el cual albergará 16 centros nuevos de investigación en la región; así como los recursos asignados para la realización del Foro Universal de las Culturas 2007, el cual sin duda tendrá un fuerte impacto en aspectos educativos y culturales del Estado.

C. Sistema y regulación regional de educación superior

Perfil básico y carácter de las IES en la región

Nuevo León tradicionalmente ha tenido como prioridad la educación; y gobierno y sociedad reconocen el papel de la formación de las personas en el crecimiento social y material del Estado. Los contrastes en el ámbito educativo sin embargo, se hacen evidentes al comparar la cobertura y nivel de escolaridad entre el Área Metropolitana de Monterrey y las zonas rurales de mayor marginación. Debe de reconocerse sin embargo que, en promedio, la posición relativa de la entidad en materia educativa es sólida en el contexto nacional.

En Nuevo León la población mayor de 15 años alcanza en promedio 9.2 grados de escolaridad, mientras que el promedio nacional llega a 7.9 grados; sólo el 2.9 por ciento de la población es analfabeta, en comparación con el 8.5 por ciento del país en su conjunto. En educación media superior y superior, el estado continúa siendo una de las entidades mejor posicionadas a nivel nacional.

El Estado cuenta con 43 IES, que representan el 1.13% de las universidades nacionales. Cuatro universidades públicas dan servicio a 59,865 estudiantes (61% del total de matriculación en IES). La mayor universidad pública es la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), la cual concentra al 94.42% (56,503 estudiantes).

Existen universidades grandes y muy antiguas, como la Universidad Autónoma de Nuevo León y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey las cuales se considera pilares del desarrollo económico del estado a partir de 1933 y 1945 respectivamente. Actualmente, se suma la labor de la UDEM, la cual con solo 37 años de haber sido creada, es considerada como una de las universidades con mayor impacto en el estado.

Tabla II.20. *Información General de la IES más importantes de la región*

	UDEM	UANL	ITESM
Número total de estudiantes (licenciatura y postgrado)	8,774	54,385	18,487
Número de alumnos de primer ingreso por año	1,914	16,486	-
Número de graduados por año	1,031	7,959	3,459
Número de carreras profesionales	31	67	65
Número de programas de maestrías	10	139	50
Número de programas de doctorado	0	39	10
Número de profesores	855	5,671	2,800
Costo de colegiatura por semestre y materia:			
• <i>Por materia de Licenciatura</i>	\$1,210	\$2,170 p/semestre	\$8,936 (\$53,636 p/semestre)
• <i>Por materia de Maestría</i>	\$2,761	\$3,585 p/semestre	\$20,100 (\$58,625 p/semestre)

	UDEM	UANL	ITESM
Número de becas otorgadas semestralmente	Licenciatura: 3,245 Maestría: 317	Total: 22,210	Licenciatura: 34.4% Maestría: 48.8%
Número de Centros de Investigación en el estado	10	38	35
Número de Investigadores en el SNI ³³	46 ⁻¹	133 ⁻²	44 ⁻³
% del presupuesto destinado a proyectos de investigación (cantidades expresadas en pesos mexicanos)	Investigación Científica: \$233,989 Desarrollo Tecnológico: \$2,898,395 Formación de RH para investigación: \$276,200	\$178,673,000	\$191,000,000

⁻¹ Solamente 4 pertenecen al SNI

⁻² Actualmente hay en la UANL 50 investigadores en estatus de candidato

⁻³ Actualmente hay en el Campus Monterrey 39 investigadores en estatus de candidato. A nivel Sistema el ITESM cuenta con 100 Investigadores miembros del SIN y 90 en estatus de candidato.

En general todas las instituciones han crecido a un ritmo superior al crecimiento promedio de la población en el Estado; los indicadores demuestran que las universidades han captado población externa al Estado, es decir, de otros estados de la república y del extranjero.

A nivel administrativo, cada institución cuenta con la autonomía para administrar sus recursos físicos y humanos, así como desarrollar y actualizar sus planes de estudio. Sin embargo es importante mencionar el caso particular del ITESM, el cual es un sistema integrado por *campus* en diferentes estados de la república mexicana, siendo su órgano corporativo o *campus* principal, el Campus Monterrey. Esta estructura sistemática ofrece al instituto una ventaja extraordinaria en cuanto a la optimización de recursos, economías de escala, y estandarización de proceso.

En la región existen otras universidades, que aunque a primera instancia pudieran ser consideradas como de menor peso, cada vez más están adquiriendo importancia en el estado, tal es el caso de la Universidad Regiomontana (UR³⁴). La cual está considerada como la 4^a universidad en importancia dentro del estado por su tamaño. A partir de las últimas cifras publicadas por la UR, la universidad tiene 3 facultades: Ciencias Económicas y Administrativas; Ingeniería y Arquitectura; y Humanidades y Ciencias Sociales. Esta integrada por 5 unidades (*campus*) ubicadas en diferentes zonas dentro del área metropolitana de Monterrey; tiene un estudiantado de 3,174 alumnos de licenciatura y 599 de postgrado. Su planta docente se compone de 58 maestros distribuidos en los departamentos de Humanidades, Ingeniería, Bachillerato, y Económicas.

De manera complementaria, están las universidades de reciente creación, como Tec Milenio³⁵ y la UNITEC (esta última depende de un corporativo ubicado en la ciudad de México, D. F.) las cuales han adquirido un crecimiento constante en los últimos años, ya que ofrecen nuevos modelos educativos y esquemas trimestrales más flexible, que constituyen opciones educativas muy accesibles y que a su vez brindan la posibilidad a sus estudiantes de estudiar y trabajar al mismo tiempo.

³³ SIN: Sistema Nacional de Investigadores

³⁴ Universidad regiomontana: <http://www.ur.mx/>

³⁵ Tec Milenio: <http://www.tecmilenio.edu.mx/>

Tec Milenio

Es una universidad creada por el ITESM, que busca establecer las condiciones para que sus alumnos aprendan a aprender, ser y hacer; y en este contexto sean capaces de responder a los requerimientos del mercado de trabajo que demanda cada vez más de profesionistas competentes. Actualmente la Universidad Tec Milenio cuenta con 22 *campus* en la República Mexicana, 3 de ellos establecidos en la ciudad de Monterrey.

En el ámbito extraacadémico busca el establecimiento de alianzas con el sector productivo para ofrecer al alumno oportunidades laborales, promoviendo una vinculación de los contenidos universitarios con el aprendizaje significativo que se requiere en el medio laboral. Dentro de los programas de la universidad se integra la enseñanza de conocimientos y habilidades recomendadas por organismos certificadores reconocidos internacionalmente, lo cual ofrece a los estudiantes la gran ventaja de ser competitivos dentro del medio laboral. También considera en su preparación los requerimientos de conocimientos y habilidades específicas de organismos reconocidos internacionalmente, proveedores de certificaciones, de manera que puedan optar por obtenerlas y tener ventajas que los harán competitivos en su vida laboral. El currículo se distingue por estar diseñado de la siguiente manera:

- Cada carrera se divide en 6 módulos básicos y 3 de especialidad a lo cual se le denomina Poli-modular.
- Está diseñado en módulos, es decir, en cada carrera se incluyen 6 módulos básicos y 3 de especialidad por lo que se denomina Poli-modular.
- Los contenidos de cada módulo están diseñados con base en lineamientos específicos de organismos certificadores.
- Está diseñado basándose en competencias, cada módulo refleja la integración de contenidos que permiten que los alumnos aprendan requerimientos específicos de los organismos certificadores.

Históricamente, la coordinación entre las universidades para el desarrollo de planes conjuntos, homologación de programas académicos o realización de proyectos en colaboración, ha sido prácticamente nula; el único vínculo establecido, hasta la fecha, es la relación directa que cada universidad mantiene con las entidades gubernamentales, federales y estatales, responsables de establecer las líneas estratégicas de acción derivadas del plan nacional y que aplicarán a cada estado. Sin embargo, como consecuencia del fuerte impulso que el gobierno estatal está brindando para el establecimiento del vínculo universidad-empresa-gobierno, han marcado un parte-aguas en la historia de las relaciones inter-universitarias. Como ya se ha descrito anteriormente, el proyecto Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento, se ha convertido en el marco de referencia para el establecimiento de convenios de colaboración y el compromiso de las instituciones educativas y gubernamentales en beneficio del desarrollo regional.

III. CAPÍTULO TRES: CONTRIBUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN A LA INNOVACIÓN REGIONAL

A. Respuesta a las necesidades y demandas regionales

Tradicionalmente, los esfuerzos e iniciativas de investigación a nivel nacional recaen en el CONACYT, organismo público federal que tiene como objetivo consolidar un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología que responda a las demandas prioritarias del país, que dé solución a problemas y necesidades específicos, y que contribuya a elevar el nivel de vida y el bienestar de la población. Este organismo actualmente cuenta con 27 centros públicos de investigación ubicados en diferentes estados de la república mexicana³⁶. Ver las siguientes tablas.

Tabla III.1. Centros de Investigación por Área Genérica de Estudio

Ciencias Exactas y Naturales (10)

Centro de Investigación	Ubicación (Estado)
1. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD)	Sonora
2. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C (CICESE)	Baja California
3. Centro de Investigaciones Biológicas del Noreste, S.C. (CIBNOR)	Baja California Sur
4. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY)	Yucatán
5. Centro de Investigación en Matemáticas, A.C. (CIMAT)	Guanajuato
6. Centro de Investigaciones en Óptica, A.C (CIO)	Chihuahua
7. Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. (CIMAV)	Puebla
8. Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE)	Veracruz
9. Instituto de Ecológica, A.C. (INECOL)	San Luis Potosí
10. Instituto Potosino de Investigación Científica (IPICYT)	

Ciencias Sociales y Humanidades (8)

Centro de Investigación	Ubicación (Estado)
1. El Colegio de la Frontera Norte, A.C. (COLEF)	Baja California
2. El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)	Chiapas
3. Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. (CIDE)	Distrito Federal
4. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS)	
5. Centro de investigación en Geografía y Geomática (CIGGET)	
6. Instituto de Investigaciones “Dr. José María Luis Mora” (MORA)	
7. El Colegio de Michoacán, A.C. (COLMICH)	Michoacán
8. El Colegio de San Luis, A.C. (COLSAN)	San Luis Potosí

Desarrollo Tecnológico (9)

Centro de Investigación	Ubicación (Estado)
1. Centro de investigación en Química Aplicada (CIQA)	Coahuila
2. Corporación Mexicana de investigación en Materiales, S.A. de C.V. (COMIMSA)	
3. Fondo para el Desarrollo de Recursos Humanos (FIDERH)	Distrito Federal
4. Fondo de Información y Documentación para la industria (INFOTEC)	
5. Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (CIATEC)	Guanajuato
6. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño el Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ)	Jalisco
7. Centro de Tecnología Avanzada, A.C. (CIATEQ)	Querétaro
8. Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CIDESI)	
9. Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S.C. (CIDETEQ)	

³⁶ CONACYT: www.conacyt.mx

Aun cuando Nuevo León no cuenta con centros de investigación pertenecientes a CONACYT, la investigación en la región presenta una gran actividad científica -enfocada primordialmente a la investigación básica y con objetivos académicos- que históricamente ha sido realizada por centros de investigación alojados en las instituciones de educación superior y en las grandes empresas del estado.

Por su parte, la investigación en las universidades tienen dos vertientes: *reactiva*, con base en las necesidades y demandas de proyectos que la comunidad solicita a través de los instrumentos de vinculación como los programas extra-académicos, la educación continua, el servicio social y la extensión; y *proactiva*, iniciativas internas de innovación basada en temas de interés propio de cada institución y en prioridades internacionales y de carácter federal definidas en instrumentos de planeación estratégica, tal como el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT 2001-2006) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT³⁷).

En lo que respecta a los últimos años, la investigación y el desarrollo han adquirido mayor relevancia en la región; muestra de ello es la incorporación del tema de la investigación y desarrollo científico como parte de la visión, misión y estrategias de las instituciones de educación superior más importantes del estado. De igual forma, el gobierno estatal, consciente de la relevancia de esta actividad dentro de la nueva economía del conocimiento, ha tomado la iniciativa y esta jugando un rol determinante en la promoción y creación de nuevos centros de investigación que atiendan a aquellas áreas específicas de conocimiento prioritarias, y que en un futuro próximo puedan responder a las necesidades de un mercado internacional. Como ejemplos concretos de estos esfuerzos, están la creación del Proyecto Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento (MCIC); la creación del Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León (I²T²), el inicio de la construcción del Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT) y la reciente inauguración del CINVESTAV Unidad Monterrey³⁸, inaugurado en la ciudad de Monterrey con el finales del 2005.

Convenio Interinstitucional para impulsar el Programa Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento

A través de la creación del Programa “Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento” (en Marzo de 2004) y el Parque Tecnológico (en Junio de 2005), el gobierno estatal ha establecido el compromiso del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y las tres universidades más importantes del Estado para promover la innovación y desarrollo de tecnología en las áreas más estratégicas de la región. Como resultado de este compromiso, se crearán **16 nuevos centros de investigación** en el Estado (Ver Apéndice III)

- **CONACYT (5):** Alimentación y Desarrollo, Materiales Avanzados; Ingeniería y Desarrollo Industrial; e Investigación Científica y de Educación Superior.
- **UANL (2):** La cual actualmente contribuye con fuerza a la innovación, investigación, ciencia y desarrollo tecnológico a través de 38 laboratorios y 18 centros de investigación, creará 2 centros de investigación nuevos: Investigación y Desarrollo en Ciencias e Innovación de la Salud, Investigación y Desarrollo en Ingeniería y Tecnología.
- **ITESM (6):** El cual promueve distintos programas para la for nanotecnología, Medicina, biotecnología, mecatrónica, robótica e industria aeroespacial, a través de sus 33 centros de investigación, creará 6 nuevos centros de investigación para: Materiales Avanzados y Alternativos para la Construcción; Ciber-seguridad; Centro de Datos de Servicios; Informática; Desarrollo de Software; y Tecnología MEMS.
- **UDEM (3):** Innovación y desarrollo para Negocios Pequeños y Medianos; Investigación e Innovación de Productos, Paquetes y Empacado; y Estudios Jurídicos para la Propiedad Industrial.

³⁷ CONACYT: Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología

³⁸ CINVESTAV: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Instituto Politécnico Nacional (www.cinvestav.mx)

Política Regional de Investigación

No obstante el intenso esfuerzo llevado a cabo por gobierno, empresas y universidades en el estado de Nuevo León, uno de los obstáculos más determinantes en el desarrollo de la investigación, es la no existencia de un marco jurídico y de políticas que regulen, faciliten y vinculen las actividades de investigación al desarrollo regional.

Sin embargo, la planeación estratégica de las actividades de investigación en las universidades, incluyendo el diseño de áreas prioritarias en temas científicos, se retroalimenta con las necesidades y demandas de la sociedad, a través de los mecanismos de detección que cada institución ha establecido de manera individual; y, que de manera indirecta, les permite promover la investigación tanto básica como aplicada. Muestra de estas iniciativas son los programas que las universidades han implementado para promover su vocación docente y de investigación, la vinculación empresarial, la incubación de empresas y la creación de nuevos centros de investigación (laboratorios y talleres).

Tabla III.2. Centros de Investigación de las Universidades

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL³⁹)	38 Laboratorios de Innovación, Investigación y Desarrollo Científico y Tecnológico, ubicados en las Facultades de: Medicina, Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Ingeniería Civil, Arquitectura, Derecho, Economía, Filosofía y Letras, Ciencias de la Tierra, Ciencias Forestales, Agronomía, y, Psicología, Medicina Veterinaria y Zootecnia.
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM⁴⁰)	51 en todo el país, de los cuales 36 están ubicados en Nuevo León y están enfocados en las áreas de: Automatización Industrial, Biotecnología, Calidad y Calidad Ambiental, Sistemas de Información, Diseño e Innovación de Productos, Diseño y Construcción, Electrónica y Telecomunicaciones; Estudios de Energía (Solar y Agua), Sistemas Inteligentes, Investigación en Informática, Óptica, Sistemas de Conocimiento, Sistemas Integrados de Manufactura y Seguridad Industrial.
Universidad de Monterrey (UDEM⁴¹)	Actualmente, la universidad no cuenta con ningún centro de investigación, sin embargo cuenta con un Comité de Investigación el cual tiene dentro de sus objetivos las Definir líneas de investigación y presentar propuestas para la creación de nuevos centros de investigación

Considerando lo anterior, y con base en las iniciativas del gobierno estatal y de las 3 universidades más importantes de la región, UANL, ITESM y UDEM (con quienes se firmó un acuerdo de colaboración el 19 de noviembre del 2004), es posible afirmar que:

- Las universidades de mayor impacto en el estado, claramente identifican la investigación y el desarrollo tecnológico como elementos claves para el desarrollo económico, educativo, político y social de la región; y se perfilan a cambian su vocación de enseñanza a una vocación de enseñanza-investigación.
- El estado y las universidades, han encontrado en el proyecto **Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento**, un mecanismo que permite enfocar los recursos humanos, materiales y financieros en las áreas prioritarias, así como impulsar la competitividad de las empresas, el desarrollo de las regiones y el desarrollo de nuevos negocios de base tecnológica. Estas áreas prioritarias están claramente definidas y son: (a) Biotecnología; (b) Nanotecnología; (c) Tecnologías de Información y Desarrollo de Software; (d) Mecatrónica; y (e) Salud.

³⁹ Universidad Autónoma de Nuevo León

⁴⁰ Instituto tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

⁴¹ Universidad de Monterrey

Este esfuerzo en conjunto, sin embargo requiere la definición de una serie de políticas claramente definidas, que permitan gestionar y operar de manera sistemática a nivel regional, los programas, financiamientos, publicaciones, reconocimientos e incentivos que promuevan la investigación y el desarrollo científico y tecnológico público y privado.

Socios Regionales

Los principales promotores de la investigación para el desarrollo a nivel nacional, son dependencias gubernamentales de nivel federal, tales como:

- El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
- La Secretaría de Economía (SE)
- La Secretaría de Educación Pública (SEP)
- El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI)
- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
- La Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA)

A nivel estatal por su parte, los promotores de la investigación se ubican en 4 sectores, De acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla III.3. Sectores promotores de la investigación desarrollo tecnológico en la región

Sector Gobierno	Sector Empresarial e Industrial
<ul style="list-style-type: none"> - La Coordinación de Ciencia y Tecnología del Estado de Nuevo León (COCYTE) - La Secretaría de Desarrollo Económico (SEDEC) - El Proyecto Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento (MCIC) - Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología (I2T2) - El Programa para la Integración del Desarrollo Regional del Noreste y su Vinculación con Texas (INVITE) - Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) 	<p>Empresas tales como: ALESTRA, GE, CARRIER, Conductores Monterrey, FRISA, GALVAK, GAMESA, HYLISA, IMSA, LAMOSA, METALSA, NEMAK, PROLEC, SIGMA, VITRO, YORK, entre otros.</p>
Instituciones NO Lucrativas Privadas	Institutos de Educación Superior
<p>Centro de Ciencias y Artes, A.C., Centro Integral de Desarrollo Tecnológico del Mueble, Desarrollo de la Cultura Ecológica, A.C., I.S.S. México, 1ª. Sección, A.C., Naturaleza sin Fronteras, A.C., Organización Vida Silvestre, A.C., PRONATURA, Sociedad de Científicos Juveniles, A.C., entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) - Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) - Universidad de Monterrey (UEM) - Universidad Regiomontana, A.C. (UR)

Proceso de Transferencia de Tecnología

La relevancia del proceso de transferencia de tecnología está perfectamente claro en las universidades; sin embargo, la mayoría de los Centros de Transferencia de Tecnología (CTT) dentro de las instituciones educativas, limitan sus funciones a la protección, asistencia jurídica y registro de la Propiedad Intelectual a nivel nacional e internacional (a través de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas, avisos comerciales, denominación de origen, nombres comerciales, secretos industriales, esquemas de trazados de circuitos integrados, licencias de uso y explotación, nulidad, caducidad y cancelación de derechos, acciones de defensa jurídica y derechos de autor).

A nivel nacional, los organismos responsables del registro y protección de la Propiedad Intelectual son el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR) y el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI); este último, cuenta con una oficina regionales ubicadas en todo el país, con el fin de contribuir al establecimiento de una nueva cultura de Propiedad Industrial (PI), así como fomentar entre las personas, empresas e instituciones de investigación o enseñanza superior, el conocimiento y alcance

de la protección para incentivar la creatividad y la protección de las invenciones en beneficio de las actividades industriales y comerciales.

Este Instituto, a través de su Dirección de Promoción y Servicios de Información Tecnológica, lleva a cabo seminarios y talleres de PI, participa en ferias tecnológicas, comerciales y artesanales, y brindan asesoría especializada principalmente a los sectores empresarial, de investigación y educativo. En materia de vinculación interinstitucional, el IMPI, a través de su Oficina Regional Norte, ha estrechado sus relaciones con diversos organismos públicos y privados con el fin de promover las actividades de innovación y desarrollo tecnológico que apoyen la modernización tecnológica e inversión de las empresas nacionales, a través de Convenios de Cooperación Técnica con diferentes universidades, institutos de investigación y gobiernos estatales. Todo esto con el objetivo de fortalecer a mediano plazo una nueva cultura de propiedad industrial.

Como se observa en las siguientes tablas, del 2004 al 2005, a nivel mundial hubo un considerable decremento tanto en el número de solicitudes de patentes como en el total de patentes otorgadas. Según datos del 2005 del IMPI⁴², a nivel mundial se recibieron un total de 7,266 solicitudes de patentes, de las cuales el 3.6% (263) fueron de origen mexicano y 49.7% (3,611) fueron otorgadas; a nivel nacional, del total de solicitudes presentadas, el 55 fueron otorgadas, lo cual representa un 21% de eficiencia en el trámite de patentes en el país. *Ver las siguientes tablas:*

Tabla III.4. Solicitudes de Patente por Nacionalidad - Principales Países 1993-2005
Solicitudes de Patentes por Nacionalidad - Principales Países 1993-2005

Año	Total	México	Alemania	Estados Unidos	Francia	Italia	Japón	Reino Unido	España	Suiza	Otros Países
1993	8,212	553	633	4,948	280	125	225	348	51	289	760
1994	9,944	498	742	6,191	360	156	262	389	71	304	971
1995	5,393	432	513	3,139	267	89	210	69	55	216	403
1996	6,751	386	581	3,835	327	108	307	157	62	261	727
1997	10,531	420	856	6,023	497	179	334	396	85	383	1,358
1998	10,893	453	992	6,088	521	151	402	435	70	347	1,434
1999	12,110	455	1,155	6,869	624	159	397	412	93	327	1,619
2000	13,061	431	1,252	7,250	700	171	466	453	102	415	1,821
2001	13,566	534	1,438	7,336	727	168	522	417	112	408	1,904
2002	13,062	526	1,289	6,676	776	217	399	394	121	515	2,149
2003	12,207	468	1,192	6,436	731	168	475	339	118	598	1,682
2004	13,194	565	1,170	6,913	784	228	480	355	139	584	1,976
2005	7,266	263	629	3,931	419	104	227	211	62	359	1,061

Nota: Desde 1995 se incluyen solicitudes PCT

Note: Since 1995 PCT (Patent Cooperation Treaty) applications are included.

Tabla III.5. Patentes Otorgadas por Nacionalidad del Titular - Principales Países 1993-2005*
Patentes Otorgadas por Nacionalidad del Titular – Países Principales 1993-2005

Año	Total	México	Alemania	Estados Unidos	Francia	Italia	Japón	Reino Unido	Suiza	Otros Países
1993	6,183	343	458	3,714	251	138	220	206	256	597
1994	4,367	288	395	2,367	210	99	175	175	228	430
1995	3,538	148	205	2,198	162	83	123	136	109	374
1996	3,186	116	214	2,084	108	51	101	70	101	341
1997	3,944	112	227	2,873	120	44	98	90	112	268
1998	3,219	141	215	2,060	117	56	102	114	101	313
1999	3,899	120	351	2,324	209	59	134	124	152	426
2000	5,519	118	525	3,158	333	118	243	167	228	629
2001	5,479	118	480	3,237	298	73	218	167	181	707
2002	6,611	139	736	3,706	335	100	256	197	246	896
2003	6,008	121	610	3,368	337	98	197	156	241	880
2004	6,838	162	726	3,552	522	107	234	181	315	1,039
2005	3,611	55	358	1,969	252	56	134	101	157	529

⁴² Fuente: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial: http://www.impi.gob.mx/impi/docs/bienvenida/impi_cifras.pdf

Tabla III.6. Actividad de Patentes en México 1993-2003

**Total de Solicitudes de Patentes en México
1993 - 2003**

Año	Total a Nivel Mundial	Total en México	%
1993	8,212	553	6.7%
1994	9,944	498	5.0%
1995	5,393	432	8.0%
1996	6,751	386	5.7%
1997	10,531	420	4.0%
1998	10,893	453	4.2%
1999	12,110	455	3.8%
2000	13,061	431	3.3%
2001	13,566	534	3.9%
2002	13,062	526	4.0%
2003	12,207	468	3.8%
2004	13,194	565	4.3%
2005	7,266	263	3.6%

**Total de Patentes Otorgadas en México
1993 - 2003**

Año	Total a Nivel Mundial	Total en México	%
1993	6,183	343	5.5%
1994	4,367	288	6.6%
1995	3,538	148	4.2%
1996	3,186	116	3.6%
1997	3,944	112	2.8%
1998	3,219	141	4.4%
1999	3,899	120	3.1%
2000	5,519	118	2.1%
2001	5,479	118	2.2%
2002	6,611	139	2.1%
2003	6,008	121	2.0%
2004	6,838	162	2.4%
2005	3,611	55	1.5%

**Índice de Patentes Otorgadas en México
1993 - 2003**

Año	Solicitudes Recibidas	Patentes Otorgadas	% de Aprobación
1993	553	343	62%
1994	498	288	58%
1995	432	148	34%
1996	386	116	30%
1997	420	112	27%
1998	453	141	31%
1999	455	120	26%
2000	431	118	27%
2001	534	118	22%
2002	526	139	26%
2003	468	121	26%
2004	565	162	29%
2005	263	55	21%

Fuente: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI)

De acuerdo con cifras proporcionadas por la Oficina Regional Norte del IMPI, a nivel nacional se reciben alrededor de 17,600 solicitudes de patente, de las cuales alrededor de 600 son de origen mexicano. En el 2005, del total de 263 solicitudes de patentes mexicanas, el 39.5% (104) fueron solicitadas por el Estado de Nuevo León (ver tabla III.7); la cuales, por su nivel de elaboración, se estima tienen una probabilidad de 80% de ser patentadas.

Tabla III.7. Ingreso de Solicitudes de Patente en México y Nuevo León por Área

Area	Región	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total	% N.L.
Biotecnología	México	0	6	2	2	19	12	41	56%
	N.L.	0	4	0	2	10	7	23	
Eléctrica	México	2	11	7	16	18	29	83	66%
	N.L.	1	10	5	10	8	21	55	
Mecánica	México	4	28	20	18	32	29	131	71%
	N.L.	4	24	17	14	17	17	93	
Química	México	0	10	14	19	39	34	116	43%
	N.L.	0	10	10	5	11	14	50	
Total Nacional		6	55	43	55	108	104	371	60%
Total N.L.		5	48	32	31	46	59	221	
% N.L.:		83%	87%	74%	56%	43%	57%	60%	

Fuente: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

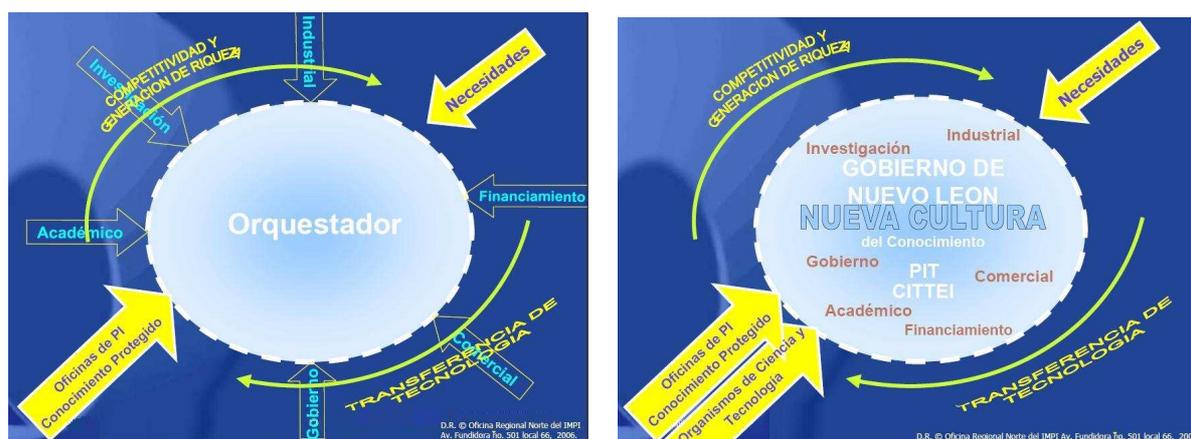
La difusión y creación de una cultura de protección y transferencia de tecnología en las diferentes instituciones y centros dedicados a la innovación y desarrollo tecnológico, es un tema que ha adquirido mayor preponderancia, especialmente en las PyMES⁴³ e incubadoras de negocios públicas y privadas.

De acuerdo con las últimas cifras reportadas al IMPI, desde su creación (hace 65 años), la UANL ha presentado la solicitud de 15 patentes. Después de la firma del convenio con este instituto (hace 3 años aproximadamente) ya se han presentado 14 patentes. Por su parte, para el periodo antes de 2004, el ITESM solamente había presentado la solicitud de patentes para 2 tecnologías, y de esa fecha hasta ahora tiene 12 solicitudes nuevas; el incremento de este último año se atribuye a la firma del convenio con el IMPI y los trabajos de promoción hechos en conjunto.

⁴³ PyMES: Pequeñas y Medianas Empresas

Este incremento en parte se ha debido a las funciones de promoción realizadas por el IMPI a través de su Oficina Regional Norte, la cual, como se observa en la Figura III.1, ha identificado perfectamente los principales actores involucrados en el proceso de desarrollo y transferencia de tecnología, así como los mecanismos de interacción entre los mismos. De manera complementaria, la función que está teniendo el Gobierno del Estado de Nuevo León, como eje central para la promoción de una nueva visión y cultura de innovación para el desarrollo, han servido de base para el establecimiento de los acuerdos de cooperación necesarios para crear el compromiso de las partes; y para la creación de nuevas instancias con capacidad para vincular el proceso de transferencia tecnológica, tales como el Programa MCIC y el Parque I² T².

Figura III.1. Nueva Cultura de Transferencia de Tecnología en Nuevo León



Fuente IMPI 2006

No obstante lo anterior, en términos generales no existen políticas definidas sobre la gestión de la PI en la región, ya que sólo se cuentan con aquellas que pudiesen derivar de la Ley Federal de Trabajo. Adicionalmente, hace falta crear mecanismos, políticas institucionales y marco legislativo que vinculen y coordinen los esfuerzos realizados de manera individual por las diversas instituciones (IMPI y CONACYT) y las universidades regionales; y que permita superar las barreras culturales y deficiencias estructurales que existen dentro de las mismas. Ejemplo: criterios generales y específicos de evaluación y otorgamiento de estímulos del Sistema Nacional de Investigadores.

Mecanismos para cumplir con las necesidades y demandas regionales de tecnología e innovación

No está claramente definido si las IES responden a los proyectos de investigación que demandan la comunidad empresarial -incluida la pequeña y mediana empresa-. Actualmente existe una idea generalizada de que no hay conexión entre los programas que ofrecen las universidades y las necesidades regionales; sin embargo, aunque de manera independiente, los distintos sectores de la sociedad ya han establecido mecanismos para su vinculación.

Además del desarrollo de instrumentos académicos, como Prácticas Profesionales y Programas de Servicio Social, a través de los cuales profesores, investigadores y estudiantes en proyectos de desarrollo e innovación tecnológica se incorporan al sector productivo, las universidades han encontrado el mejor mecanismo en sus Consejos Directivos para vincular las necesidades reales del sector empresarial e industrial con los planes estratégicos de sus instituciones.

Por su parte, los organismos gubernamentales estatales y federales como CONACYT, IMPI, NAFIN, SE, SEDEC, SEP, COCYTE, entre otros, cuya misión es impulsar el desarrollo regional tanto de los sectores productivos como de los no productivos, con apoyo financiero, premios, compensaciones y asesoría. Son los principales actores involucrados en el proceso de identificación de necesidades y demandas de la comunidad, a partir de las cuales crean programas y abren convocatorias para la

asignación de fondos a universidades, empresas y otros organismos que demuestren con propuestas de proyectos la capacidad de implementar proyectos que conlleven al desarrollo regional y nacional en sus diversos sectores.

B. Condiciones de estructura para promover la investigación e innovación

Estructura Jurídica

Las leyes que en México protegen la propiedad intelectual son:

- Ley de la Propiedad Industrial (DOF⁴⁴ 2/8/94)
- Reglamento de la Ley de la Propiedad Industrial (DOF 23/11/94)
- Acuerdo por el que se delegan facultades en el Director de Asuntos Jurídicos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, para conocer de las infracciones administrativas en materia de comercio, conforme a la Ley Federal del Derecho de Autor (DOF 2/5/97)
- Acuerdo por el que se da a conocer la tarifa por los servicios que presta el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (DOF 23/8/95)
- Acuerdo que establece las reglas para la presentación de solicitudes ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (DOF 14/12/94)
- Acuerdo por el que se da a conocer la lista de instituciones reconocidas por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial para el depósito de material biológico (DOF 30/5/97)
- Ley Federal del Derecho de Autor
- Reglamento de la Ley Federal del Derecho de Autor
- Reglamento interior de Instituto Nacional de Derechos de Autor (INDA)
- Tratados Internacionales
 - Tratado de Libre Comercio de América del Norte
 - Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea

Estas leyes son de carácter federal, y los organismos responsables del registro y protección de la Propiedad Intelectual son el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR) y el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI); los cuales sin duda se encuentran entre los principales promotores del desarrollo de la investigación.

El objetivo principal de las leyes mexicanas de Propiedad Intelectual es estimular la creatividad en beneficio de la sociedad en su conjunto y proteger la propiedad mediante el otorgamiento de derechos como son: patentes, modelos de utilidad, diseños industriales y derechos de autor. Asimismo, emiten resoluciones sobre controversias, licencias y transmisiones, imponer sanciones por el uso indebido de los derechos de propiedad intelectual y declaran la nulidad, cancelación o caducidad sobre los mismos.

No obstante la existencia de una legislación mexicana, el tema de la propiedad industrial -registro de marcas y patentes- presentan problemas relacionados con la gestión y operación, así como barreras culturales de quienes llevan a cabo la investigación. Algunos de estos problemas son:

- a) Falta de políticas de PI en las instituciones de educación superior
- b) Falta de definición de roles y responsabilidades para la gestión de la PI en las universidades – Centros de Transferencia, despachos jurídicos, centros de investigación, científicos e investigadores, entre otros.
- c) Existencia de una legislatura desvinculada
- d) Falta de procesos e infraestructura operativa en las universidades
- e) Falta de políticas de seguimiento a largo plazo
- f) Falta de cultura de PI en la comunidad científica -interés en patentar, falta de conciencia y poco respeto a la protección-
- g) Desconocimiento de las leyes

⁴⁴ Diario Oficial de la Federación, es el instrumento en el cual se publican las leyes, reglamentos y acuerdos a los que llega el Gobierno Federal.

Mecanismos para estimular la innovación y conocimiento de transferencia entre investigadores e industria

El mecanismo más común para promover la innovación en el sector científico, es la utilización de “estímulos económicos”, a partir del desarrollo de proyectos y la especialización de los investigadores. A nivel nacional, el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), que pertenece a CONACYT y por ende al gobierno federal, es el esquema utilizado por su reconocimiento y trascendencia nacional, por universidades y centros de investigación públicos y privados, para promover, desarrollar e incentivar la investigación en México.

El SNI fue creado desde 1984 por Acuerdo Presidencial, con el fin de reconocer la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología. El SNI premia la labor de investigación en el país a través de un concurso científico y tecnológico, con el objetivo de contribuir a incrementar la competitividad internacional en la materia y la resolución de los problemas nacionales. Como premio se otorgan distinciones y estímulos económicos que certifican la calidad, productividad, trascendencia e impacto del trabajo de los investigadores seleccionados.

El SNI tiene dos grandes categorías: investigadores y tecnólogos; los criterios más importantes para la promoción y estímulo de los investigadores son los resultados de investigación; el desarrollo y transferencia de conocimiento y tecnología; innovaciones tecnológicas; innovaciones educativas; publicaciones; modelos de negocio; propiedad intelectual e industrial; la formación de investigadores y tecnólogos; y la producción de libros, guías de estudio, monografías, manuales, entre otras.

Las distinciones y estímulos económicos (en salarios mínimos⁴⁵) que confiere el Sistema Nacional de Investigadores se clasifican en:

- a) Candidato a Investigador Nacional: tres salarios mínimos
- b) Investigador Nacional Nivel I: seis salarios mínimos
- c) Investigador Nacional Nivel II: ocho salarios mínimos
- d) Investigador Nacional Nivel III: catorce salarios mínimos
- e) Investigador Nacional Emérito: catorce salarios mínimos

De manera adicional a los esfuerzos del gobierno, algunas empresas (micro, pequeña, mediana y grande) e instituciones científicas y educativas han desarrollado sus propios esquemas y políticas internas de reconocimiento y remuneración económica. Un buen ejemplo de ello es el Sistema de Certificación de Profesores del ITESM, el cual fue desarrollado para los profesores de planta de la preparatoria, profesional y de postgrado del Instituto, con el fin de promover su participación y permanencia en el ámbito académico de la institución, en alguna de las tres grandes avenidas: (a) Profesor dedicado primordialmente a la enseñanza; (b) Profesor consultor y extensionista; y (c) Profesor investigador.

Incentivos y Barreras en la relación IES -industria

Incentivos para las universidades:

1. Obtención de experiencia por parte de alumnos, profesores, investigadores y tecnólogos que participan en proyectos de investigación en vinculación con el sector productivo
2. Incremento de la propiedad intelectual de desarrollos e innovaciones tecnológicas de las organizaciones
3. Desarrollo de convenios, vínculos y redes de cooperación con los sectores productivo, gobierno y académico –alumnos y profesores-
4. Obtención de fondos adicionales para el desarrollo de la investigación

⁴⁵ El Salario Mínimo para la Zona Geográfica de Nuevo León asciende a \$47.16 pesos diarios.

5. Creación de nuevas fuentes de ingresos con la comercialización y transferencia de tecnología-sustentabilidad
6. Aplicación de la investigación en campo

Incentivos para la industria:

1. Reducción de costos en desarrollo de nuevas tecnologías
2. Aprovechamiento de la capacidad profesional y científica de investigadores y tecnólogos con que cuentan las universidades.
3. Creación de una red de trabajo comunidad científica-gobierno-industria para la solución de problemas
4. Desarrollo de convenios, vínculos y redes de cooperación con los sectores productivo, gobierno y académico -centros de investigación-
5. Obtención de fondos gubernamentales de acceso exclusivo a instituciones de educación superior para el desarrollo de la investigación
6. Accesos a infraestructura especializada –recursos humanos y laboratorios-

Barreras:

1. Desconfianza en el sistema de investigación por desconocimiento de la actividad científica
2. Falta de cultura de la PI y transferencia de tecnología en las instituciones de educación
3. Insuficiente cultura de respeto y protección a la propiedad intelectual
4. No existe un claro proceso ni metodología para la transferencia y comercialización de la tecnología en las universidades
5. Falta de definición de roles y responsabilidades para la gestión de transferencia de tecnología en las universidades y sector industrial
6. Inexistencia de políticas sobre reparto de regalías (investigadores-instituciones)
7. Falta de estrategias de especialización común entre universidades e industria -escasa especialización y experiencia de los investigadores para dar respuesta a los problemas de la industria.
8. Lentitud en el proceso de registro, comparado con los tiempos de respuesta que la industria necesita

Fundación de programas para investigación de cooperación

Actualmente existen varios esquemas para proveer a la actividad científica de recursos. Estos esquemas involucran a los 3 sectores, educativo, industrial y gubernamental. Las universidades, además de asignar parte de su presupuesto a los centros de investigación y realizar investigación a través de las tesis de maestrías y doctorados, en colaboración con las empresas y el sector industrial, promueven la realización de escuelas prácticas y proyectos de investigación y consultoría. Adicionalmente, los estudiantes e investigadores reciben apoyo institucional para becas, adquisición de equipo, viajes y gastos de operación. Los últimos datos obtenidos de las universidades indican que el ITESM mantiene un presupuesto anual de \$25 millones de dólares para actividades de investigación; por su parte, la UANL asigna un presupuesto anual de \$17.8 millones de dólares (\$178, 573,000 pesos) para la actividad científica⁴⁶.

De manera complementaria, las universidades y los proyectos de investigación continuamente reciben patrocinios (becas, fondos mixtos estatales, fondos sectoriales y programas de incentivos fiscales, entre otros) de organismos privados y gubernamentales, tales como empresas nacionales y transnacionales, agencias internacionales, y el CONACYT. De acuerdo con el presupuesto 2005, contenido en el Programa Estatal de Inversión del Estado, para este año se asignó al COCYTE⁴⁷ un presupuesto de \$4 millones de dólares (aproximadamente \$40, 000,000 de pesos). Por su parte, el presupuesto estatal 2006, tiene contemplado un total de \$3.6 millones de dólares (\$36, 440,500 pesos) para la actividad del Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León (I²T²).

⁴⁶ UANL Presupuesto 2005: http://www.uanl.mx/transparencia/informacion_presupuestal/presupuesto_2005/archivos/Presupuestos2005.pdf

⁴⁷ Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Nuevo León

Por su parte, el CONACYT considera que a través de programas específicos, como el Programa de Incentivos Fiscales y AVANCE, paulatinamente se propiciará un incremento de la inversión que viene realizando el sector productivo en actividades científicas y tecnológicas. Ver Figura III.2.

Figura III.2. Gasto Nacional en Ciencia y Tecnología: Alianza Público Privada

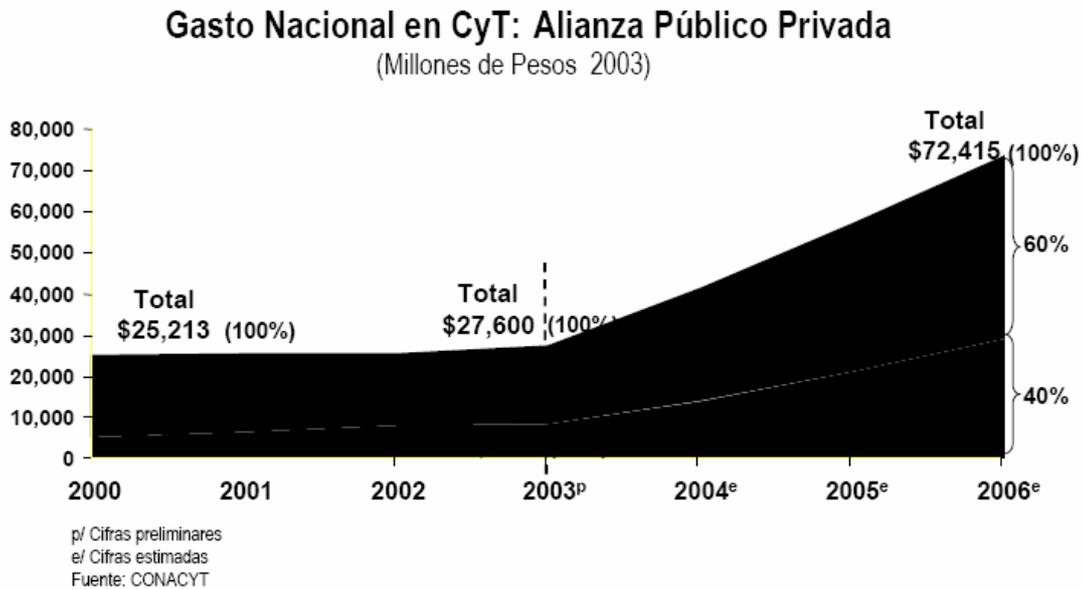


Figura X: La gráfica muestra como la participación de las empresas en el financiamiento de actividades de Investigación y Desarrollo Experimental creció del 20% en 2000 a 30% en 2003, orientándose a alcanzar la meta de invertir el 40% de IDE total en 2006.

Figura III.3. Presupuesto Administrado por el CONACYT, 1990-2003



Nota: De 1991 a 1993 incluye las aportaciones a Fondos Presidenciales. Para 1992 incluye, además de los fondos, las transferencias de la Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica de la SEP.

Fuente: CONACYT.

SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.

SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2002.

Figura X: Cifras del 2003 muestran el presupuesto que CONACYT ejerce, el cual es aproximadamente el 30% del presupuesto federal destinado a ciencia y tecnología, que en su totalidad no alcanza el 1% del PIB nacional, estimándose en 6,000 millones de pesos para el año 2006.

De acuerdo con el reporte de CONACYT sobre su Actividad por Entidad Federativa 2004⁴⁸, durante este período este organismo autorizó recursos por un monto de \$36, 028,298 pesos, con el fin de impulsar el desarrollo del trabajo científico y tecnológico que realizaron las instituciones de investigación y de educación superior ubicadas en el estado de Nuevo León, y la Universidad Autónoma de Nuevo León es la institución en donde se realizan dichos estudios.

En junio del 2005, del total de 91 Convocatorias lanzadas por el CONACYT, se presentaron 1,160 proyectos. Del total de fondos destinado al apoyo de estos proyectos, el 66% fue destinado a proyectos de Instituciones de Educación Superior de los Estados; el 16% a proyectos de los Centros de CONACYT; y el 9.6% a proyectos de empresas.

No obstante todos estos fondos destinados a la investigación por parte del gobierno federal, es importante mencionar que a percepción de los investigadores, además de que los recursos destinados a la ciencia son insuficientes, los proyectos presentados para recibir apoyo de los Fondos Mixtos o Sectoriales no fomentan la investigación que el país necesita, sino que se concentran en el desarrollo de las agendas de las instituciones. Para los investigadores, la investigación básica es el primer rubro al que debería otorgarse recursos, seguido de la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico. Los miembros del SNI consideran que la responsabilidad del diseño y toma de decisiones de la política científica y tecnológica debe ser realizada conjuntamente por el Estado, la comunidad científica y el sector privado.

C. Interfaces que facilitan la explotación y transferencia de conocimiento

En definitiva, es importante mencionar que el Gobierno Estatal ha tomado un papel clave en la promoción de la investigación y desarrollo tecnológico del estado. Además de la asignación de fondos y la creación de mecanismos de vinculación entre el sector académico, empresarial y gubernamental, la administración actual ha creado sinergia en los esfuerzos de sus diferentes dependencias para la promoción de la innovación como instrumento de generación de riqueza en el estado. Para este fin, dependencias como la Secretaría de Educación (SE), la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDEC), el Programa INVITE, y el Proyecto Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento (MCIC) constantemente realizan actividades de comunicación y difusión, como son:

- Elaboración de seminarios, ferias, talleres y conferencias sobre propiedad intelectual
- Publicación de revistas especializadas, artículos, artículos arbitrados en memorias de congresos, libros, capítulos de libros, patentes, desarrollos tecnológicos y artículos de divulgación, entre los más importantes.
- Patrocinios y donativos
- Cursos y consultoría

Mientras que el tema de Transferencia de Tecnología (TT) está claramente identificado por las universidades, el concepto de comercialización de tecnología es un tema que apenas comienza a comprenderse y gestionarse en los diversos sectores de la comunidad. Por una parte, los centros de investigación actualmente no cuentan con un área responsable de llevar a cabo las actividades necesarias para el proceso de comercialización de la tecnología desarrollada; mientras que por la otra, los investigadores carecen, además de tiempo y de recursos, de los conocimientos y procesos específicos para hacer de la investigación un mecanismo de autofinanciamiento. Sin embargo, aun cuando la actividad de comercialización es pobre en la región, claramente se distinguen dos mecanismos para promover la TT, y son:

Programas Académicos

- Incubadoras de Negocios en las Universidades, Dependencias Estatales y Municipales
- Programa Emprendedor, especialmente para la creación de nuevas empresas de base tecnológica

⁴⁸ CONACYT: Actividad del CONACYT por Entidad Federativa, Reporte 2004

Convenios de Colaboración

- Interinstitucionales.- Para fortalecer la vinculación entre el gobierno estatal y federal, instituciones educativas y sector privado, promover la innovación y desarrollo tecnológico, y crear nuevos centros de investigación en áreas definidas por el gobierno, el sector académico y el sector industrial. Ejemplos: el Proyecto Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento y el Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología (I²T²)
- Con el IMPI.- Para promover una cultura de PI en la comunidad científica y asesorar tanto al sector académico como a la comunidad sobre esquemas de protección industrial e intelectual (PI)
- Con Empresas.- Para el desarrollo de proyectos de colaboración de investigación y transferencia de tecnología

Mecanismos para comercializar la base de la investigación y promover la transferencia de tecnología

Específicamente en temas de TT, el Gobierno del Estado ha jugado un rol clave en cuanto al impulso y promoción del desarrollo tecnológico en la región. Por una parte, el Premio TECNOS organizado por la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado, y que otorga premios económicos y en especie a los proyectos más destacados de investigación a nivel nacional, se ha posicionado como uno de los eventos más importantes del país de promoción de la innovación. Por otra, el Programa INVITE⁴⁹, a través de diferentes acciones como la firma del acuerdo de colaboración con el Instituto IC2⁵⁰ de la Universidad de Texas en Austin, para la realización de proyecto “Assessing Mexican Innovation and Training Entrepreneurs” (“Asesoría a la Innovación y Capacitación de Empresarios”); y la realización de proyectos enfocados a promover el desarrollo tecnológico de la región, como es el “Seminario de Nanotecnología” (realizado en Mayo de 2004) y el “Symposium on Knowledge Cities, Innovation, Incubation, and Wealth Creation” (“Simposio sobre Ciudades del Conocimiento, Innovación y Incubación y Creación de Bienestar”, realizado en Junio de 2004), que se ha convertido en actor clave en la promoción y adopción de los conceptos de economía con base en el conocimiento y de la innovación como generador de riqueza.

Adicionalmente en respuesta a este impulso, en los últimos meses las universidades del estado han realizado esfuerzos bien concretos en este tema, mostrando con ello una total apertura y articulación con los proyectos estratégicos del estado.

El 10 de agosto del 2005, la UANL inauguró el “World Trade Center NL”, que albergará al Centro de Incubación de Empresas y Transferencia de Tecnología, edificio que será cimentado en un área de 2 mil 612 metros cuadrados y que para la UANL significó una inversión total valuada en \$21, 773,178 pesos. El objetivo del Centro, de acuerdo con la descripción técnica del mismo, es integrar un sistema eficaz que facilite las actividades de innovación, incubación y transferencia tecnológica con su entorno, para identificar las áreas de oportunidad que la Universidad requiere en pos de influir en el desarrollo científico, tecnológico y económico de la región y del país. La UDEM por su parte, el 30 de Noviembre, través de la División de Arquitectura, Diseño e Ingeniería, inauguró el Centro de Innovación Tecnológica “GENERA”, el cual tendrá entrada libre y estará abierto a la comunidad en general.

Adicionalmente, el 8 de Febrero de 2006, el ITESM inauguró su Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología (CITT), que también es un proyecto más que se suma al proyecto del Estado de conformar a Monterrey como una Ciudad Internacional del Conocimiento.

En relación con el tema de la incubación de empresas, a la fecha el Gobierno invierte alrededor de 20 millones de pesos en incubadoras y fondos adicionales de inversión para PYMES y proyectos productivos, lo que impulsa una infraestructura creciente de centros



Figura III.4. Incubadora Tecnológica ITESM

⁴⁹ Programa de Integración del Desarrollo Regional del Noreste y su Vinculación con Texas

⁵⁰ Institute for Innovation, Creativity and Capital. Institute of the University of Texas at Austin, which performs economic development through commercialization of high technology.

de investigación y desarrollo tecnológico en distintas áreas del conocimiento en instituciones como el ITESM, la UANL, la UDEM y algunas otras del ámbito público y privado. Hasta el momento, en Nuevo León se han constituido 15 incubadoras de empresas, las cuales se espera integren la incubación de empresas de base tecnológica dentro de sus objetivos.

Papeles de los distintos actores de la Región para Comercialización y TT

Como se observa en la siguiente figura, los actores involucrados en el desarrollo tecnológico de la región están identificados en cuatro sectores:

Figura III.5. Actores Involucrados en la Tecnología



Fuente: IMPI 2006

Además de la función de vinculación de esfuerzos y el papel de “orquestador” que está realizando el Gobierno del Estado de Nuevo León, específicamente a través del Proyecto MCIC, actualmente existe otra herramienta de vinculación necesaria para consolidar el proceso de comercialización y transferencia de tecnología, especialmente en aquellos organismos generadores de tecnología; esta herramienta son los Centros de Patentes, que serán la base de la nueva cultura innovación y que deberán llevar a cabo las siguientes funciones estratégicas:

- Creación de políticas internas de protección a la innovación
- Formación de Recurso Humano especializado
- Difusión de la PI
- Creación y Administración del portafolio de activos intangibles → conocimiento, experiencia, etc.
- Posicionamiento y Monitoreo tecnológico
- Transferencia y Comercialización de Tecnología

Adicionalmente a los Centros de Patentes, una herramienta clave de vinculación que jugará un papel determinante en la nueva cultura de conocimiento, es la función del **Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León (I²T²)**, oficializado en Junio del 2005, con el objeto de incrementar el nivel de competitividad del estado y fomentar su desarrollo, dando sentido y orientación al vínculo entre la generación de nuevos conocimientos y su capitalización en el sector comercial.

Sus principales objetivos son: (a) Fomentar la investigación científica y tecnológica orientada a necesidades de mercado; (b) Apoyar la creación de empresas de desarrollo tecnológico mediante la salvaguarda de la propiedad industrial, el acceso a capital de riesgo y ayuda en la comercialización de nuevas tecnologías; (c) Fomentar y vincular la participación interdisciplinaria de los sectores

académicos, centros de investigación y productivos, para impulsar la transferencia y generación de nuevos productos, procesos o servicios; (d) Fomentar la formación de capital intelectual mediante la articulación de programas entre la academia y las empresas del conocimiento, centros de diseño y centros de investigación; (e) Promover y fortalecer redes de investigadores y consorcios con los sectores productivos en las áreas estratégicas del conocimiento; (f) Gestionar alianzas estratégicas con organismos nacionales e internacionales de los ámbitos privado y académico; y (h) Promover una cultura de innovación en la sociedad en general y en particular en los sectores productivos en el Estado.

Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT)

Este proyecto es una de las primeras iniciativas del I²T², el cual constituye la alianza entre sociedad y gobierno para buscar el crecimiento vía la innovación. El PIIT estará ubicado en los límites de la zona metropolitana de Monterrey y tendrá una superficie total de 70 hectáreas (donadas por el Gobierno del Estado), de las cuales 30 se empezarán a desarrollar a corto plazo y 40 se dejarán de reserva para empresas del conocimiento y/o otros centros de investigación y desarrollo. Se estima que la inversión total para el desarrollo de las primeras 30 hectáreas será de \$100 millones de dólares (\$1,000 millones de pesos).

El objetivo del parque es concentrar y fomentar un esfuerzo de innovación y desarrollo tecnológico y facilitar la transferencia tecnológica al sector productivo. Las cinco áreas que se buscan desarrollar son:

1. Biotecnología
2. Nanotecnología
3. Mecatrónica
4. Tecnologías de Información y Comunicaciones.
5. Salud

Las instituciones participantes en este arranque son:

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT
- Universidad Autónoma de Nuevo León, UANL
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, ITESM
- Universidad de Monterrey, UDEM
- Gobierno del Estado de Nuevo León

Ver Anexo IV: Parque de Investigación e Innovación Tecnológica

El I²T² cuenta con un Consejo Ciudadano representado por el gobierno estatal, las universidades y las asociaciones empresariales, quienes en conjunto recientemente definieron los siguientes objetivos y roles para cada una de las partes. Ver Tabla III.8.

Tabla III.8. Objetivos y roles para cada una de las partes involucradas en el desarrollo tecnológico

Objetivos	Responsabilidades o Roles				
	Gobierno Nacional	Gobierno Estatal	Universidades	Institutos de investigación	Sector Productivo
1. La creación de empresas de innovación			X	X	
2. Protección de la propiedad industrial	X	X	X	X	
3. Acceso a capital de riesgo y otros fondos	X	X	X	X	X
4. Comercialización de la nueva tecnología		X	X	X	X
5. Realizar y formar el Sistema Regional de innovación con las universidades y centros de investigación, empresas grandes, PYMES y sus <i>clusters</i> , y ...		X ...parques de investigación e innovación tecnológica	X ...parques universitarios	X ...parques de investigación e innovación tecnológica	X
6. Formación de capital intelectual, promoción de postgrados, capital intelectual semilla y otros			X	X	
7. Gestionar alianzas estratégicas nacionales y extranjeras	X	X	X	X	X
8. Rediseñar la agenda del sistema educativo de N. L.		X	X	X	X
9. Atraer centros y empresas de innovación y desarrollo tecnológico, y fomentar los centros existentes		X	Formar nuevos centros y X	X	
10. Promover la innovación en las empresas existentes	X	X	X	X	X
11. Equipamiento Urbano y Cultural que propicie los Parques del Conocimiento y fomente la creatividad		X	X		
12. Difundir la nueva cultura	X	X	X	X	X

Mecanismos para Investigación y Desarrollo y diseminación de iniciativas de innovación

Sin duda las universidades se han distinguido por difundir internamente, así como a los demás sectores de la sociedad, las actividades de investigación y desarrollo que se han realizado en la institución. Tanto en medios físicos como electrónicos, periódicamente se emiten boletines y se imprimen revistas especializadas, informes, publicaciones y artículos; constantemente se organizan simposia, conferencias, cursos, talleres y diplomados; y permanentemente se presentan reportajes y programas en estaciones de radio y televisión.

En relación con los esfuerzos del gobierno para la promoción de Innovación y Desarrollo a nivel regional, actualmente se han identificados los siguientes mecanismos:

Gobierno Federal y Estatal

- Certámenes y concursos para solicitar fondos a través de la presentación de proyectos de investigación. Ejemplos:
 - Certamen Nacional Juvenil de Ciencia y Tecnología organizado por el CONACYT. En dicho certamen participan universidades públicas y privadas del país.
 - Premio Nacional de Tecnología (Premio TECNOS) desarrollado por la SEDEC, en colaboración con otras universidades, para estimular el desarrollo científico.

- Ferias y exposiciones para dar a conocer los trabajos de investigación y desarrollo tecnológico regional. Ejemplos:
 - Semana Nacional de Ciencia y Tecnología organizada por le CONACYT, en la cual participan con proyectos las universidades y centros de investigación.
 - Semana PyME, organizada por la SE, en la cual las universidades y centros de investigación difunden servicios y logros en investigación y desarrollo.

- Medios electrónicos e impresos, como páginas electrónicas, boletines electrónicos (*newsletters*) revistas especializadas, sistemas de información, prensa y publicaciones, entre otras: Ejemplo:
 - Página Web del CONACYT para difundir los proyectos, resultados, apoyos otorgados y diferentes publicaciones
 - Página Web del IMPI
 - Publicación anual del libro del Consejo de Ciencia y Tecnología de Nuevo León (COCYTE), en donde se presentan proyectos de ciencia y tecnología que recibieron apoyo
 - Sistema Estatal de Interacción e Información Científica y Tecnológica del COCYTE, para dar a conocer las oportunidades de proyectos que las empresas depositan para que las comunidades de científicos, tecnólogos, inventores hagan propuestas de solución.
 - Publicación mensual de la revista Ciencia, Conocimiento y Tecnología, elaborada por el COCYTE

- Convenios y acuerdos de cooperación, para dar a conocer las acciones estratégicas que pudiesen resultar en nuevas opciones para desarrollar investigación. Ejemplos:
 - Acuerdo de Cooperación y Colaboración Técnica para el Desarrollo de Innovación y Tecnología entre la UT Austin-IC⁵¹2 y CORPES⁵²-INVITE.⁵³
 - Convenio de Colaboración entre la UT Panamericana-INVITE-CORPES, para el desarrollo de investigación regional.

- Seminarios, conferencias, talleres y diplomados, para crear espacios que den pie a intercambio de experiencias sobre nuevos avances tecnológicos
 - Seminario “*Nanotecnología y sus posibles aplicaciones: un campo emergente en la ciencia*”, organizado en conjunto por la UANL, INVITE y la empresa Nanotechnologies Inc.
 - Symposium “*Sociedades Regionales y Binacionales para la Competitividad Global*”, organizado en conjunto con la UANL, INVITE y el IC2 de la Universidad de Texas en Austin; para difundir temas relacionados a las ciudades de conocimiento, clusters e innovación como generador de riqueza.
 - Programa de capacitación de Tutores para la búsqueda de proyectos de innovación y tecnología y el “*Foro de Nuevas Tecnologías en vías de Comercialización en la Región Noreste*”, organizados por el Programa INVITE y el Instituto IC2 de la Universidad de Texas en Austin, y en los cuales se identificaron más de 40 proyectos de investigación realizados en la región
 - “*New Technology Venture Workshop*” (“*Taller de Alianza de Tecnología Nueva*”); organizado por el Programa INVITE y el Instituto IC2 de la Universidad de Texas en Austin, para capacitar a investigadores y representantes de incubadoras en técnicas de comercialización de tecnología.
 - Proyectos de gran visión tecnológica de la SEDEC para identificar y promover el capital intelectual de organizaciones, con base en tecnología (universidades, centros de investigación, inventores, consultores, empresas, entre otros)

⁵¹ IC2: Institute for Innovation Creativity and Capital

⁵² CORPES: Corporación de Proyectos Estratégicos de Nuevo León

⁵³ INVITE: Programa de Integración Regional del Noreste y su Vinculación con Texas

D. Conclusión y Análisis SWOT

Sin duda el desarrollo y el crecimiento económico de sociedades y naciones en el marco de la globalización se basan, cada vez más, en la generación de valor a través del conocimiento, asociado a un incremento constante de la competitividad. Nuevo León cuenta con condiciones muy favorables para ello, que lo perfilan para consolidarse como el centro de una región cuya gran pujanza económica se traduzca en la creación de riqueza y bienestar social, en beneficio de los neoleoneses.

Además de distinguirse por su cultura industrial, emprendedora y de negocios, Nuevo León ya destaca en el ámbito de educación superior en México y América Latina; sin embargo, actualmente, gracias a la visión del Gobierno Estatal y a la colaboración y compromiso de las universidades e institutos de la región, el estado se encuentra en un proceso de transformación con miras a responder a las crecientes demandas locales, sostenido en una vinculación efectiva con el sector productivo con base en el conocimiento y el desarrollo tecnológico, y que sin duda impulsará un círculo virtuoso de inversión productiva, ingreso de divisas, generación de empleos y dinamismo económico en la región.

A través de la implementación del proyecto de consolidación de Monterrey como una Ciudad Internacional del Conocimiento, se han y seguirán estableciendo las bases para una vinculación permanente y eficiente entre los sectores académico-científico, productivo y gubernamental. Mientras que ya se han identificado los actores involucrados en el desarrollo tecnológico, los fondos para apoyar las iniciativas de desarrollo con base en el conocimiento, se están destinando a través de los nuevos y ya establecidos mecanismos de asignación. De manera adicional, tanto el gobierno como las IES, ya han establecido algunos de los mecanismos de vinculación entre ellos y el sector productivo, como el convenio entre las instituciones de educación superior más importantes en el estado, el CONACYT y el gobierno del estado; así como la creación del I²T² y el PITT.

Estas acciones son sólo los primeros esfuerzos concretos para: impulsar el desarrollo tecnológico y los programas de innovación, así como el establecimiento de empresas del conocimiento y de base tecnológica nacionales e internacionales en áreas estratégicas para el desarrollo regional y nacional; fortalecer los centros de educación superior con el fin de que amplíen su oferta en las nuevas áreas del conocimiento y proyectarlas internacionalmente, convirtiendo la investigación científica y tecnológica en un área de oportunidad para el desarrollo económico y en soporte para la competitividad; desarrollar la infraestructura urbana necesaria para asegurar la alta competitividad de los sectores gubernamental y privado como eje rector del desarrollo económico; generar el equipamiento urbano adecuado y sustentable, así como el desarrollo de la infraestructura necesaria de comunicaciones para vincular la infraestructura universitaria y la de las empresas tecnológicas con nuevos parques del conocimiento, integrando servicios de vialidades y transporte con redes digitales y de fibra óptica, así como la infraestructura urbana requerida para crear un ambiente propicio para el desarrollo de actividades científicas y culturales.

Finalmente, la promoción de un cambio cultural y la difusión de la nueva cultura de conocimiento e innovación en los neoleoneses están ya empezando en las aulas; y los líderes de los diferentes sectores de la ciudad y del Estado se están uniendo como agentes de cambio y promotores de esta nueva cultura. Cuando se habla de Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento, ya se habla de Monterrey Ciudad Internacional de la creatividad y la innovación. El sector productivo cada vez está más consciente de que el modelo económico anterior de proporcionar productos y servicios que alguien más pensó, creó y/o diseñó, está agotado y sólo genera difícil supervivencia, siendo la creación y la innovación lo que generará riqueza en una economía del conocimiento; es el sector productivo el que deberá convertirse en el motor fundamental de la actividad emprendedora, y el gobierno promoverá la participación competitiva en rubros como el financiamiento y el capital de riesgo, la innovación tecnológica, la capacitación para el trabajo y la formación de capital intelectual, los sistemas eficientes de administración, las economías de escala, los sistemas logísticos y redes nacionales e internacionales de comercialización, el conocimiento de mercados internacionales, la incubación de empresas, así como la formación de *clusters* y redes de productores y proveedores. Ello, en el marco del establecimiento de

un nuevo modelo de vinculación del sistema de formación académica con el sector productivo y el mercado laboral.

La región ya tiene la visión, y aun cuando es a largo plazo, éste contempla el tránsito de cada neoleonés, de un simple habitante a un creador innovador. Es una visión sencilla pero ambiciosa, totalmente incluyente, ya que crear e innovar no está limitado a expertos, profesionistas o investigadores, todo mundo puede innovar en su entorno para dar mayor valor a lo que hace.

Fortalezas

- a) Clara definición de la visión del Gobierno Estatal, incluida en el Plan Estatal de Desarrollo 2004-2009, que contempla la idea de unir esfuerzos entre el sector público, privado e IES para impulsar el desarrollo regional a través de la innovación, desarrollo tecnológico y cultural.
- b) Efectiva implementación de uno de los proyectos principales creados por el Estado para la consolidación de Monterrey como Ciudad Internacional del Conocimiento.
- c) Adopción de una visión común entre los sectores académico, productivo y gubernamental.
- d) Clara identificación del Gobierno del Estado como el gran “orquestador” del proceso de transformación regional, orientado al desarrollo vía la innovación y la transferencia de tecnología, por parte de los sectores académico y productivo.
- e) Alto compromiso de colaboración adquirido entre las tres universidades más importantes del estado, organismos federales (CONACYT) y el Gobierno Estatal, para apoyar la visión y acciones estratégicas del estado enfocadas al desarrollo económico.
- f) Desarrollo de mecanismos para el trabajo conjunto (convenios y acuerdos) entre las instituciones de educación superior, de gobierno y otras instituciones.
- g) Comprometida participación ciudadana en consejos consultivos de organismos vinculados a la Ciencia y la Tecnología, así como en los consejos directivos de las universidades.
- h) Incremento de financiamientos federales, estatales, municipales y privados para el desarrollo y construcción de una mejor región, mediante nuevos centros de investigación públicos, y en general, apoyar la investigación y el desarrollo tecnológico en los sectores productivos y sociales de la región.
- i) Reconocimiento y liderazgo de las instituciones de educación superior de la región, a nivel nacional e internacional (acreditación internacional de dos universidades por SACS⁵⁴).
- j) Realización de acciones concretas, como la creación del I²T² y del PITT⁵⁵, para incrementar la actividad científica en las universidades y la región.
- k) Alto compromiso formal (convenios de colaboración) por parte de las universidades con organismos (empresas, instituciones no lucrativas, etc.) y municipios de la región, para la prestación del servicio social, realización de proyectos de desarrollo social y proyectos de investigación.
- l) Formación de consejos ciudadanos para el desarrollo de la industria (software, electrónica, etc.), para ciencia y tecnología, entre otros.
- m) Capacitación de la planta docente.

Debilidades

- a) Insuficientes fondos para investigación y desarrollo tecnológico (menos del 1% del PIB nacional).
- b) Insipiente actividad del estado en el tema de innovación, desarrollo y transferencia de tecnología.
- c) Débil cultura de protección a la Propiedad Intelectual (PI) a nivel general en todos los sectores.
- d) Limitadas políticas para regular la innovación e investigación entre las universidades y el sector industrial.
- e) Escasas políticas de PI en las universidades, las cuales, en caso de existir se limitan a los Derechos de Autor, a la titularidad que establece la Ley Federal del Trabajo; y no se incluyen en las cláusulas de los contratos.

⁵⁴ SACS: Southern Association of Colleges and Schools

⁵⁵ PITT: Parque de Investigación e Innovación Tecnológica en el que el ITESM, la UANL, la UDEM y el CONACYT crearán centros de investigación.

- f) Insuficientes centros de patentes públicos y privados como base de la nueva cultura.
- g) Limitados estímulos económicos y personales para los investigadores que realizan la investigación aplicada y la transferencia de la misma a los sectores productivos.
- h) Insipiente conocimiento por parte de los investigadores y las universidades sobre los procesos de comercialización de tecnología.
- i) Existencia de un mayor interés en investigación básica (académica) que en investigación aplicada por parte de los científicos e investigadores.
- j) Insuficiente interacción y participación entre las universidades en temas de investigación.
- k) Insipiente incorporación de temas científicos y tecnológicos en la educación básica y media.
- l) Escasa participación del sector privado en la promoción de la investigación científica en las universidades como detonador del desarrollo económico del futuro.
- m) Insuficientes sistemas de información para el impulso y administración de:
 - proyectos de cooperación entre universidades e industria;
 - proyectos de visión tecnológica, para identificar y promover capital intelectual de organizaciones con base en tecnología;
 - sistema de interacción e información científica y tecnológica para crear comunidades de científicos, tecnólogos, inventores y empresas interesadas en la ciencia y la tecnología;
 - recursos financieros disponibles para la investigación y desarrollo tecnológico; y
 - difusión y administración de políticas específicas para la gestión, evaluación y transferencia de tecnología.

Oportunidades

- a) Creación de una cultura de protección e inversión en propiedad intelectual.
- b) Desarrollar mecanismos de interacción para el trabajo de los organismos de PI y los organismos de ciencia y tecnología, para facilitar los procesos de protección intelectual y comercialización de tecnología en las instituciones educativas, centros de investigación y empresas.
- c) Aprovechamiento de fondos nacionales e internacionales disponibles para financiar proyectos de fortalecimiento educativo, culturales, investigación y desarrollo tecnológico.
- d) Celebración de convenios de colaboración entre universidades (locales y extranjeras) para la sinergia de esfuerzos que incentiven las líneas de investigación prioritarias para la región; al mismo tiempo que optimicen equipo y recursos (humanos, y financieros).
- e) Realización de programas de intercambio de maestros, estudiantes e investigadores, para lograr el aprovechamiento de la especialización de las universidades en áreas científicas específicas en la elaboración de proyectos en conjunto.
- f) Establecer mecanismos para alinear la investigación de las tres universidades a largo plazo en las áreas prioritarias del estado.
- g) Promoción de una cultura que se base en la innovación y el desarrollo tecnológico, a través del fortalecimiento y la incorporación de temas de ciencia y tecnología y de la educación básica y media.
- h) Creación de mecanismos para la asignación eficiente y efectiva de fondos disponibles para la investigación y desarrollo tecnológico.
- n) Creación de políticas para:
 - La gestión de los procesos de innovación, investigación y transferencia de tecnología en las universidades, organismos gubernamentales y empresas.
 - La vinculación entre de las entidades y actores involucrados en el proceso de innovación y transferencia de tecnología.
- o) Desarrollo de sistemas de información para apoyar y soportar la administración y gestión de las actividades de investigación a nivel regional.
- p) Estimular a las universidades para trabajar con sinergia, optimizar recursos y establecer objetivos de desarrollo comunes.

Peligros

- a) Los países y regiones con los cuales competimos a nivel mundial cuentan con una cultura, mecanismos y políticas públicas establecidas, que garantizan la continuidad y el impulso al desarrollo e investigación a largo plazo.
- b) Crecimiento a nivel mundial de una cultura y economía basadas en el conocimiento, lo cual genera una mayor competencia.
- c) Existencia de economías con mayor financiamiento e inversión en la investigación y desarrollo
- d) Pérdida de interés de empresas tecnológicas para invertir en la región por falta de estímulos y mayores beneficios ofrecidos en otros estados o regiones.
- e) Fuga de investigadores por falta de reconocimiento a su labor y bajos estímulos económicos que si son ofrecidos en otros países y regiones.

IV. CAPÍTULO CUATRO: CONTRIBUCIÓN DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE AL MERCADO Y CAPACIDADES LABORALES

A. Localización del proceso de aprendizaje

Mecanismos para cumplir las necesidades y demandas regionales de enseñanza y aprendizaje

Uno de los instrumentos más importantes de coordinación en áreas de educación superior, es la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior de Nuevo León (COEPESNL⁵⁶), organismo estatal, aunado al Sistema Nacional de Planeación de la Educación Superior, y cuyo fin principal es planear el permanente desarrollo del nivel superior en el ámbito del Estado de Nuevo León de manera congruente con los Planes Nacional y Estatal de Desarrollo; y relacionado simultáneamente con la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES) y con los organismos regionales y estatales que tienen como objeto la educación superior.

La COEPES Nuevo León es un órgano social de carácter consultivo del Gobierno estatal, en los asuntos relacionados con el sector educativo del nivel superior; sus acuerdos, resultados y resoluciones tienen carácter consensual y propositivo; y busca contribuir a mejorar la calidad de la educación superior mediante la participación y el intercambio de experiencias. Sus objetivos son:

- a) Planear y propiciar el desarrollo, crecimiento y orientación de la educación superior en la entidad;
- b) Formular lineamientos estratégicos para enfrentar retos y problemas del desempeño profesional y la calidad de los egresados de la educación superior;
- c) Estimular programas, proyectos y acciones coordinadas que apoyen el desarrollo de la educación superior en la entidad;
- d) Propiciar la coordinación interinstitucional, así como la difusión y evaluación de políticas estatales;
- e) Establecer criterios generales a aplicarse en la creación de nuevas instituciones y programas educativos;
- f) Promover la reorientación de la oferta educativa conforme a las perspectivas del desarrollo estatal; y
- g) Proponer alternativas de atención a la demanda insatisfecha al Gobierno del Estado para convenir lo conducente con el Gobierno Federal.

Para realizar sus funciones, la COEPES cuenta con 13 diferentes Grupos Interinstitucionales en las siguientes áreas:

- | | |
|--|--|
| 1. Evaluación | 8. Orientación Vocacional |
| 2. Ciencia y Tecnología | 9. Formación Docente |
| 3. Oferta Educativa y Demanda Laboral | 10. Normatividad y Simplificación Administrativa |
| 4. Internacionalización de la Educación Superior | 11. Estatutos |
| 5. Vinculación Universidad-Industria | 12. Admisión a COEPES |
| 6. Educación Virtual | 13. Estudios y Dictámenes |
| 7. Investigación | |

Complementariamente al esfuerzo que realiza la COEPES, existen otros organismos gubernamentales y no gubernamentales que ejercen una influencia en la elaboración de los planes de estudio de las universidades, algunos de estos organismos son:

- **Secretaría de Educación Pública (SEP)⁵⁷**

Es el más alto nivel dentro del sistema educativo nacional, y tiene como propósito esencial crear condiciones que permitan asegurar el acceso de todas las mexicanas y mexicanos a una educación de calidad, en el nivel y modalidad que la requieran y en el lugar donde la demanden. Cada seis años, este organismo es el responsable de elaborar y difundir el Programa Nacional de Educación.

⁵⁶ Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior (COEPES): www.coepes-nl.edu.mx

⁵⁷ Secretaría de Educación Pública: <http://www.sep.gob.mx/wb2>

Es la Subsecretaría de Educación Superior, la responsable de atender las necesidades de información sobre el sistema de educación superior mexicano de estudiantes, padres de familia, directivos e integrantes de las comunidades académicas, los coordinadores de la planeación institucional, analistas y estudiosos del subsistema de educación superior mexicano, el público en general interesado en conocer los principales avances de la administración gubernamental en materia de educación superior.

- *Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI)*

Instituido por la SEP en marzo de 2001, como un mecanismo para orientar el desarrollo de la educación superior y dar sustento al apoyo de los proyectos formulados por las instituciones de educación superior, que impulsen el fortalecimiento y consolidación de programas educativos, así como de procesos de gestión académico-administrativa, para que logren su acreditación o certificación, respectivamente; además que permitan conservar la alta calidad ya alcanzada en algunos otros programas educativos.

- *PROADU*⁵⁸

Forma parte del programa PIFI y constituye un medio estratégico para apoyar la mejora integral de las Instituciones de Educación Superior en el marco de sus Programas Integrales de Fortalecimiento Institucional. El PROADU considera el apoyo a las actividades relacionadas con los proyectos universitarios, con base en los subprogramas de apoyo a: la sistematización y mejora de los métodos de educación y evaluación; la difusión y extensión de la cultura; el mejoramiento operativo de bibliotecas y centros de información; mejoramiento de la pertinencia de los planes de estudio; y la formación de recursos humanos. Sus objetivos principales son:

- a) Promover y consolidar la calidad, para lo cual es importante apuntalar los procesos de evaluación, fortalecer la formación y el desarrollo del personal académico, y adecuar la infraestructura para el trabajo académico.
- b) Promover la pertinencia de la educación superior prestando mayor atención a las necesidades sociales, culturales y económicas, regionales y nacionales, estimulando la vinculación con los sectores productivos en los procesos de enseñanza, investigación y transferencia tecnológica.
- c) Estimular la organización y coordinación del sistema, buscando mecanismos que fomenten la generación de nuevas fuentes de financiamiento, así como estrategias que permitan el uso óptimo de los recursos públicos y mejorar los marcos normativos de las instituciones.
- d) Desarrollar estrategias innovadoras y creativas que permitan diversificar la oferta de programas educativos y elevar su calidad.

• **Secretaría de Educación (SE)**

A través de su Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior, la Secretaría de Educación del Estado busca coordinar esfuerzos, con el fin de lograr para los neoleoneses una educación media superior y superior equitativa y de excelencia, que forme ciudadanos comprometidos con una sociedad del conocimiento, para alcanzar un Nuevo León próspero y más justo con los grupos más vulnerables. Esta oficina representa a la Secretaría en la COEPES, y es la que se encarga, además de proponer las medidas tendientes a la mayor racionalidad y uniformidad en la prestación de los servicios educativos, entre otras funciones, de: (a) propiciar la vinculación entre las universidades, las escuelas de educación media superior, el sector productivo y la sociedad, con el fin de contar con planes de estudio acordes con sus necesidades y demandas; (b) impulsar el fortalecimiento y la consolidación de la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior, como órgano responsable de la planeación de la educación media-superior y superior en el Estado; promover en las instituciones de educación superior, la investigación, el desarrollo humano, científico y tecnológico e impulsar los programas de carácter cultural.

⁵⁸ PROADU: <http://sesic.sep.gob.mx/dg/dges/dpe/Proadu/antecedentes.htm>

- **CONACYT**

La relación del CONACYT con las universidades está más enfocada al fortalecimiento de la educación a nivel de postgrado. A través de programas específicos como el Programa SEP-CONACYT, se busca impulsar la mejora continua y el aseguramiento de la calidad de los Programas Educativos de Postgrado (PEP) que ofrecen las instituciones de educación superior (IES). Adicionalmente, cuenta con programas más específicos como:

- Programa para el Fortalecimiento del Postgrado Nacional (PFPN), que a su vez se compone del Padrón Nacional de Postgrado (PNP) y el Programa Integral de Fortalecimiento del Postgrado (PIFOP), coadyuva en la mejora del sistema nacional del postgrado, aplicando procesos de evaluación objetivos y generando políticas de desarrollo pertinentes; y fomenta y apoya procesos de mejora continua o de aseguramiento de la calidad de los programas de postgrado que ofrecen las instituciones de educación superior para contar con opciones de formación de científicos, humanistas y tecnólogos de alto nivel competitivo.
- Fondos Mixtos, que son un instrumento de apoyo para el desarrollo científico y tecnológico estatal y municipal, a través de un Fideicomiso constituido con aportaciones del Gobierno del Estado o Municipio y el Gobierno Federal a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Fondos Sectoriales, que son fideicomisos que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, conjuntamente con el CONACYT, pueden constituir para destinar recursos a la investigación científica y al desarrollo tecnológico en el ámbito sectorial correspondiente. Van dirigidos a las universidades e instituciones de educación superior públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas que se encuentren inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas que puedan brindar soluciones científicas y/o tecnológicas a las problemáticas de los sectores. Su objetivo es promover el desarrollo y la consolidación de las capacidades científicas y tecnológicas en beneficio de los sectores; así como canalizar recursos para coadyuvar al desarrollo integral de los sectores mediante acciones científicas y tecnológicas.

- **ANUIES⁵⁹** (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior)

Es una asociación no gubernamental, de carácter plural, que agremia a las principales instituciones de educación superior del país (144, que atienden al 80% de la matrícula de alumnos que cursan estudios de licenciatura y de postgrado), cuyo común denominador es la voluntad para promover su mejoramiento integral en los campos de la docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios. Desde su fundación en 1950, ha participado en la formulación de programas, planes y políticas nacionales, así como en la creación de organismos orientados al desarrollo de la educación superior mexicana.

- **AMPEI⁶⁰** (Asociación Mexicana para la Educación Internacional)

Es una asociación sin fines de lucro, cuya misión es coadyuvar al fortalecimiento de la calidad académica de las instituciones mexicanas de educación superior por medio de la cooperación internacional. Es patrocinada con fondos otorgados por diferentes organismos que apoyan a instituciones de educación superior a nivel internacional, así como por sus cuotas anuales de membresía. La AMPEI realiza diferentes actividades relacionadas con la promoción del intercambio académico y la colaboración entre las IES del país y del extranjero; la investigación y análisis de los procesos de gestión de las actividades de intercambio académico; la promoción del mejoramiento profesional de sus miembros; la recomendación de políticas y prácticas que propicien el desarrollo de programas educativos y proyectos de investigación en los que participen académicos, estudiantes y funcionarios universitarios mexicanos y de otros países; la representación de los intereses de los miembros ante organismos nacionales e internacionales; y el fomento de reuniones, eventos académicos y profesionales, en materia de educación internacional y cooperación internacional.

⁵⁹ Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior: <http://www.anuies.mx/>

⁶⁰ Asociación Mexicana para la Educación Internacional, A.C.: <http://www.ampei.org.mx/ampei/>

- **FIMPES**⁶¹ (Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, A. C.)
Es una agrupación que tiene el propósito de promover la excelencia académica y la calidad institucional, mejorar la comunicación y colaboración entre sus asociados y con las demás instituciones educativas del país, respetando la misión y filosofía de cada una, para que se cumpla cabalmente la responsabilidad de servir a la Nación. Entre algunos de sus objetivos se encuentran: fomentar y coordinar programas multi-institucionales de docencia, de investigación y de servicio; organizar programas de capacitación del personal académico y administrativo de las instituciones asociadas; estudiar y proponer soluciones para los problemas que afecten el funcionamiento de las instituciones mexicanas particulares de educación superior, y propiciar relaciones de cooperación y armonía con las autoridades educativas del país y con las instituciones públicas de educación superior;

Al igual que en el área de investigación y desarrollo tecnológico, actualmente existe una idea generalizada de que es necesario conectar la oferta educativa (programas académicos) de una manera mas efectiva, que ofrecen las universidades con las necesidades regionales. Además de los organismos gubernamentales creados para este fin, las universidades han creado sus propios mecanismos para hacer coincidir los programas académicos que ofrecen con las demandas de la región; estos mecanismos son:

- *Estudios de Mercado:* Realizados eventualmente para conocer más específicamente los conocimientos, actitudes y habilidades que deberán incorporarse a los planes de estudio
- *Red de Egresados:* Establecimiento de un contacto estrecho con la red de egresados, con el fin de monitorear constantemente las necesidades del mercado laboral.
- *Consejos Directivos de las Universidades:* Integrados por líderes representantes del sector empresarial e industrial, y en los cuales recurrentemente se plantean las necesidades y prioridades regionales, con el fin de que sean incluidos en los planes estratégicos de la institución.
- *Programas y Proyectos Académicos:* Diseñados para apoyar la formación profesional de los estudiantes y cubrir parte de las necesidades profesionales y laborales de la región, a través de prácticas profesionales, escuelas prácticas, servicio social y comunitario, entre otros,
- *Educación Continua y Extensión:* Programas Académicos diseñados e impartidos para satisfacer necesidades específicas de capacitación en los diversos sectores empresarial, gubernamental y de servicio social y comunitario.
- *Organismos Empresariales:* A través de la vinculación con Cámaras (CAINTRA, CNIC, Cámara de la industria de Muebles, etc.), Asociaciones (ERIAN⁶²), Federaciones y Fundaciones (Fundación UANL) y Empresas, hacen peticiones y sugerencias concretas.
- *Convenios de Colaboración:* Con diferentes organismos y Asociaciones Civiles (por ejemplo Vamos México) para la realización de proyectos conjuntos que permitan detectar necesidades reales en otros contextos.

Por su parte, el sector privado también ha establecido sus propios mecanismos para su vinculación al sector educativo y para acercar las necesidades del sector empresarial al recinto académico; un ejemplo de ello son las Comisiones de Educación establecidas dentro de Asociaciones y Cámaras, como la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX)⁶³, cuya Comisión de Educación, además de participar como Coordinador del Grupo de Oferta Educativa y Demanda Laboral dentro de la COEPESNL; tiene además como uno de sus objetivos claves, estrechar la brecha existente entre el sector productivo y el educativo.

Así pues, el sistema educativo del estado esta caracterizado por la continua vinculación de las universidades con el sector empresarial y gubernamental, lo cual constituye un claro ejemplo del interés y esfuerzo realizado por las instituciones de educación superior para la constante actualización de planes de estudios y la continua adecuación de los cursos y programas que ofrecen, tanto a nivel profesional

⁶¹ Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, A. C.: <http://www.fimpes.ur.mx/>

⁶² Institución integrada por profesionales dedicados a la administración y enriquecimiento del Proceso Humano en la empresa.

⁶³ Organismo con representación nacional de 55,000 empresas, de las cuales 2,200 son de Nuevo León. <http://www.coparmexnl.org.mx/>

como de postgrado. Aunque es una práctica reactiva y no preactiva, las instituciones se preocupan por dotar a los estudiantes con las habilidades, los conocimientos y las competencias que verdaderamente respondan a las necesidades específicas que demanda la región a corto y largo plazo; tal es el caso de la introducción de nuevas áreas prioritarias para el estado, como mecatrónica, biotecnología, diseño gráfico digital, nanociencia y, diseño de software, entre otras.

Las iniciativas y programas de aprendizaje mejoran la capacidad de los estudiantes de ser empresarios

Actualmente, las universidades se distinguen por sus excelentes programas de actividades de vinculación empresarial realizadas para incorporar a sus estudiantes al mercado laboral, éstas son:

- ***Programa Emprendedor***⁶⁴

Para alentar el espíritu emprendedor de los alumnos, en su mayoría las universidades han diseñado un área ***Emprendedora***, enfocada a guiar al alumno desde sus primeros semestres de carrera, en la adquisición de herramientas y habilidades gerenciales que permitan darle la oportunidad de crear su propia empresa, de tal forma que al finalizar sus estudios profesionales, el estudiante ya pueda tener en marcha su propia empresa.

Estos programas tienen como objetivo formar estudiantes innovadores y emprendedores mediante un proceso que implica motivar, entrenar y ofrecer los apoyos necesarios que faciliten la obtención de una experiencia práctica a través de la creación de una empresa, así como promover la cultura emprendedora hacia la comunidad nacional e internacional. Es también responsable de generar y coordinar programas y espacios educativos (talleres, foros, conferencias, etc.) con la finalidad de promover las competencias, las habilidades, las actitudes y los valores para crear una cultura orientada al desarrollo en la región.

Además de brinda a los emprendedores las herramientas para desarrollar proyectos de valor agregado que impulsen la creación de nuevas empresas, generando mayor productividad y empleo al país; estos programas buscan vincular a empresarios, profesores, incubadoras y gobierno para promover las ideas emprendedoras y realizarlas. Ofrecen a la comunidad académica y empresarial la oportunidad de agregar y renovar sus conocimientos, actualizarse y conocer las últimas novedades en modelos de negocios e incubación, así como espacios para la vinculación con nuevas empresas en desarrollo e incubadoras a nivel nacional interesadas en crear nuevos proyectos.

- ***Prácticas Profesionales***

Son proyectos de aplicación práctica cuyo objetivo es reforzar y demostrar los conocimientos, habilidades y valores del estudiante adquiridos en el aula y aplicados en la resolución de un problema real. Regularmente tiene una duración de un semestre académico, y en ellas participan estudiantes de 7° u 8° semestre y profesores asesores de las mismas.

Los beneficios principales de estas prácticas es la oportunidad que se brinda a los estudiantes de desarrollar habilidades de adaptación a las demandas reales del mercado laboral. Los alumnos realizan proyectos que solucionan problemas reales de las organizaciones y les permite proyectarse en el mercado laboral, facilitando en un momento dado su proceso de colocación.

Particularmente, la UDEM cuenta con un programa de Prácticas Profesionales Dirigidas, las cuales pueden realizarse en equipo según las necesidades propias de cada proyecto y tienen la característica única de que en todos los casos, se asigna un asesor y dos 2 sinodales expertos en el área, quienes evalúan y retroalimentan el desarrollo del proyecto de manera constante. Al finalizar el proyecto, el alumno es evaluado por la empresa y por la institución académica, de tal manera que si alguna de las dos partes no aprueba el proyecto el alumno no acredita la materia.

⁶⁴ UANL: <http://www.emprendedor.uanl.mx/index.php>; UDEM: <http://www.udem.edu.mx/centros/ef/estudiantes/>

- Escuelas Prácticas

Programa académico en el que los estudiantes de distintas especialidades tienen la oportunidad de participar activamente en la operación diaria de empresas en México y alrededor del mundo, aplicando los conocimientos que han adquirido durante su carrera, encargándose de algún proyecto de corto plazo de reto e importante para la organización, entregando excelentes resultados y un trabajo de alta calidad. El objetivo del Programa de Escuelas Prácticas o Pasantías Profesionales ha sido diseñado para estimular las habilidades y conocimientos académicos del alumno, de forma tal que le permitan desarrollarse en un ambiente de trabajo real e ingresar con más confianza al mundo laboral en un futuro; al mismo tiempo, busca satisfacer las necesidades de realización o conclusión de proyectos y/o investigación de corto plazo que la empresa pueda tener. Regularmente, estos programas se llevan a cabo cada año en períodos de 6 semanas durante el verano, y en él participan estudiantes de los últimos semestres. Particularmente en el ITESM, este programa puede representar para los alumnos, la revalidación de una o dos materias, dependiendo la complejidad del proyecto.

- Incubadoras de Empresas

La relación con PYMES también se ha fortalecido a través del desarrollo incubadoras de empresas públicas y privadas, físicas y/o virtuales. A través de estas oficinas, las universidades dan apoyo a los estudiantes emprendedores, y en todos los casos, abren el servicio a egresados y no egresados.

Regularmente, el modelo de incubación comprende 3 etapas: la *Preincubación*, donde se genera el plan de negocios para sentar las bases sólidas que requiere una empresa; la *Incubación*, donde la empresa es constituida legalmente y genera ventas para continuar su crecimiento; y la *Postincubación*, que es un servicio de soporte a la empresa en las nuevas situaciones gerenciales a las que se enfrenta dada su expansión en el mercado.

Actualmente existen incubadoras municipales en la región, que proveen de espacios físicos y asesoría por parte del gobierno. A fin de cubrir las diferentes necesidades y expectativas de los emprendedores, en las universidades se han desarrollado distintas modalidades en las que se puede incubar una empresa:

- a) *Modalidad Física*.- El emprendedor comparte un cubículo, equipo computacional, servicios secretariales y salas de reuniones. Todo ello facilita el emprender la empresa y bajan los costos de la inversión inicial.
- b) *Modalidad Virtual*.- Diseñada para aquellos emprendedores que dadas las condiciones de tiempo y espacio, no tienen la posibilidad de dedicar el 100% de su tiempo al proyecto, o bien cuentan con instalaciones propias, pero requieren el apoyo empresarial para iniciar su negocio. A través de espacios virtuales (portal) el emprendedor recibe todos los servicios de tutoría, asesoría, capacitación, enlaces de negocios y relación con inversionistas.

Soporte a actividades del Gobierno

En relación con el tema de la incubación de empresas en el Estado, a la fecha el Gobierno Estatal invierte alrededor de 20 millones de pesos en incubadoras y fondos adicionales de inversión para PYMES y proyectos productivos; estos recursos sin duda han impulsado la creación de una infraestructura creciente en el sector Emprendedor, especialmente en instituciones como el ITESM, la UANL y la UDEM. Hasta el momento, en Nuevo León se han constituido 15 incubadoras de empresas, tanto públicas como privadas.

Incubadoras Tradicionales:

1. Facultad de Contaduría Pública y Administración (FACPYA)
2. Municipio de Monterrey
3. Municipio de San Nicolás – falta certificarse
4. Cámara de Comercio de Monterrey (CANACO) – falta certificarse
5. Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATI)
6. Programas Sociales del ITESM , incubadora dedicada al apoyo de proyectos rurales

Tecnología Intermedia:

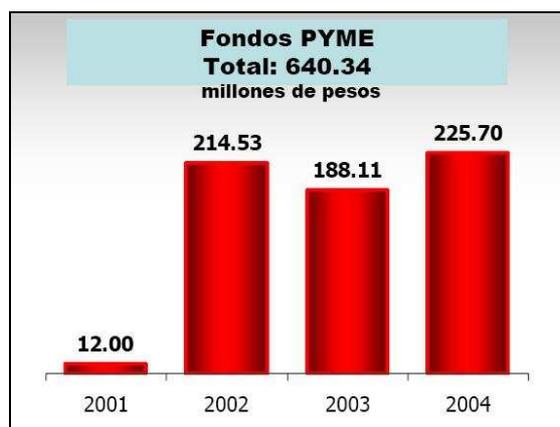
7. Universidad Tecnológica de México (UNITEC)
8. Universidad de Monterrey (UEM) - Centro de Incubación y Desarrollo Empresarial
9. Instituto Tecnológico de Monterrey (ITESM) - Centro de Desarrollo Empresarial
10. Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) - Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
11. Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) - Biblioteca Magna
12. Universidad Regiomontana
13. Universidad Tecnológica Gral. Mariano Escobedo
14. Municipio de San Pedro

Alta Tecnología:

15. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) - Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología
16. Universidad Autónoma de Nuevo León - Centro de Incubación de Empresas y Transferencia de Tecnología

Adicionalmente, el Gobierno Federal, ha realizado importantes acciones en cuanto al otorgamiento de fondos económicos para el fomento de las PYMES y el desarrollo tecnológico, más específicamente, a través de la Subsecretaría para la Pequeña y Mediana Empresa de la Secretaría de Economía, la cual ha invertido hasta el 2004, 640 millones de pesos, tal y como se observa en las siguientes figuras:

Figura IV.1. Fondos PYME 2001-2004



* Incluye Incubadoras de Nuevos Negocios de Alta Tecnología, Fondo Sectorial de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Económico (con aportaciones CONACYT) Capital Semilla y apoyos del Fondo PYME a la I&D.⁶⁵

Tabla IV.1. Apoyos del Fondo PYME 2004 para Incubadoras de Base Tecnológica

Apoyos del Fondo PYME 2004 para Incubadoras de Base Tecnológica					
Incubadora	Trans. Modelo	Equipo	Infraestructura	Consult.	Total
Programa CENTRIS (B.C.)	\$ 500.00	\$ 330.00	-	-	\$ 830.00
IPN-CIEBT (D.F)	-	\$ 900.00	-	-	\$ 900.00
ITESO-IEBT (Jalisco)	\$ 200.00	\$ 107.00	-	-	\$ 307.00
ITESM-CITT(N.L.)	-	\$ 1,500.00	\$ 1,000.00	-	\$ 2,500.00
CEDEITEQ (Qro.)	\$ 150.00	\$ 900.00	\$ 60.00	-	\$ 1,110.00
Silicon Valley (USA)	\$ 495.00	\$ 3,000.00	\$ 1,000.00	\$ 210.00	\$ 4,705.00
Total	\$ 1,345.00	\$ 6,737.00	\$ 2,060.00	\$ 210.00	\$ 10,352.00

⁶⁵ M.B.A. Sergio Alejandro García de Alba Zepeda, Subsecretario para la Pequeña y Mediana Empresa, Secretaría de Economía. XVII Congreso ADIAT 2005. SPYME



Figura IV.2. Muestra Empresarial ITESM

Solamente en el caso del ITESM, por ejemplo, por medio de las delegaciones de la Secretaría de Economía y de algunos gobiernos estatales, durante el

2004 captó un total de \$22.8 millones de pesos a través del Fondo PyME (Pequeña y Mediana Empresa).

Al mismo tiempo, se favorece el desarrollo de nuevos proyectos con el apoyo de organismos como la Secretaría de Economía, el CONACYT, la Nacional Financiera, los Gobiernos de los Estados, así como de la iniciativa privada, quienes gracias a convenios de colaboración, brindan los servicios del Modelo de Incubación para potenciar el crecimiento económico de nuestro país. Como consecuencia de estos convenios, se han otorgado apoyos diversos a 78 empresas de sus incubadoras. Todo esto le ha permitido al ITESM, desarrollar a la fecha 670 empresas a través de su Red de Incubadoras en los diferentes *campus* que lo integran.

Algunas de las actividades y servicios que se ofrecen en las incubadoras son:

- a) Incubadora Física de Empresas, que facilita al emprendedor un programa de desarrollo de habilidades y herramientas (plan de negocio) para lograr una empresa exitosa.
- b) Asesoría de Negocios a estudiantes, emprendedores y empresarios en temas del área de creación de empresas (formato del plan de negocios, financiamientos, y trámites y documentación) y comercio exterior (formato del plan de exportación, trámites y documentación para exportar, mercados Internacionales y tratados comerciales).
- c) Educación Empresarial a la comunidad emprendedora en general, a través de cursos, seminarios y talleres orientados a aplicar las herramientas y metodologías necesarias para el desarrollo de negocios y empresas.
- d) Difusión y promoción de talleres, conferencias, exposiciones, congresos, cursos de capacitación, concursos, premios, entre otros.
- e) Enlaces de Negocios a través de la integración de redes de contactos, nuevos clientes y proveedores; así como creación de un directorio impreso y electrónico con la información de las PYMES en el país.

Tecnología en Incubación

La incubación de empresas se ha enfocado primordialmente a la creación de nuevas empresas en el sector comercial y de servicios; sin embargo, a partir de la creación del proyecto estratégico del estado MCIC⁶⁶, y con base en el nuevo enfoque de la economía hacia una sociedad y economías del conocimiento, de forma estratégica las universidades han incrementado el apoyo y promoción a la incubación de negocios de base tecnológica.

Como ya se ha mencionado anteriormente, el Gobierno del Estado ha jugado un papel clave en cuanto al impulso y promoción del desarrollo tecnológico en la región; en respuesta a este impulso, se han realizado esfuerzos bien concretos en cuanto a este modelo de incubación. Específicamente, la UANL inauguró el Centro de Incubación de Empresas y Transferencia de Tecnología, con el fin de integrar un sistema eficaz que facilite las actividades de innovación, incubación y transferencia tecnológica con su entorno para contribuir al desarrollo científico, tecnológico y económico de la región y del país. La UDEM por su parte, a través de la División de Arquitectura, Diseño e Ingeniería, inauguró el Centro de Innovación Tecnológica “GENERA”, el cual tendrá entrada libre y estará abierto a la comunidad en general; y el ITESM, inauguró el Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología (CITT) para impulsar el desarrollo de empresas basadas en tecnología, facilitar las actividades de transferencia de tecnología y acelerar la comercialización de nuevas tecnologías, proveyendo el ambiente y atmósfera

⁶⁶ MCIC: Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento

adecuados para impulsar el crecimiento, reducir riesgos y facilitar la adaptación de estas empresas a los mercados globales.

Otro aspecto importante a destacar, es el trabajo de formación que algunas universidades están realizando con programas académicos que permitan desarrollar en los alumnos iniciativas para la creación de nuevas empresas con más alto valor agregado; tal es el caso del ITESM y su programa “Emprendedores Tecnológicos”, donde los estudiantes antes de iniciar el proceso de desarrollo de sus planes de negocio, y por consecuencia su inicio en el Modelo de Incubación de empresas, dedican uno o dos semestres al desarrollo de sus productos o servicios (idea de negocio), incorporando adelantos científicos o tecnológicos y logrando así una ventaja competitiva.

Tabla IV.2. Datos de incubación del ITESM, UANL y UDEM

	ITESM⁻¹	UANL	UDEM
Fecha que inició el programa	2001	2003	2005
Empresas incubadas	114	13	6
Empresas en incubación	809 ⁻²	-	15
Número de personas participando en la incubadora	8	9	3
Infraestructura con la que cuenta (oficinas, computadoras, instalaciones, etc.)	En el Modelo de Incubación de Empresas Físico se cuenta con oficinas para los empresarios, las cuales cuentan con computadora. Asimismo, tienen acceso al Centro de Servicios, en el cual pueden hacer uso de salas de juntas y capacitación, así como a los servicios básicos como teléfono, fax, copiadora, scanner e impresora.	Oficina equipada con computadora, teléfono, servicio de Internet y servicio comunitarios como copiadora, scanner, fax, sala de juntas, video proyectores, computadoras portátiles, etc.	17 oficinas para incubados equipadas con computadora, teléfono y servicio Internet. Área común para incubados virtuales con computadoras. 3 cubículos de consultores equipados con teléfonos y computadoras. Sala de impresión y fax, bodega y área de recepción
Giro de las empresas en incubación	Servicios y Comercio, Agroindustria, Área Industrial, Exportación, Tecnologías de Información y Alta Tecnología	Consultoría Ambiental y Empresarial, Comercial, Jurídico y Contable; Capacitación de Sistemas, Diseño Arquitectónico, Compra Venta de Equipo de Computo, Diseño Páginas WEB, Comercialización e Importación de Productos, Proyectos de Ingeniería y Diseño; y Desarrollo Tecnológicos Especializados	Software, alimento, agroindustria, robots y servicios
Tasa de efectividad de incubación (empresas que ingresan al programa/empresas incubadas)	90%	100% en la Incubadora inicial (Biblioteca Magna) y 45% en la incubadora de reciente creación “Mederos”.	Todavía no se gradúan empresas. Actualmente con un año de operación se tiene el 80%
Costo por incubación	Preincubación Física o Virtual \$1,800 por 6 meses; Incubación Física: \$3,500 pesos mensuales; e Incubación Virtual \$1,600 pesos por un año	Renta de Oficina: \$3,000.00, y con beca por la UANL y el Instituto de la Juventud: \$1,000.00.	\$3,000

⁻¹El 15.8% de las empresas que operan bajo el Modelo de Incubación están orientadas a la tecnología en distintos sectores de la economía.

⁻²Incluye empresas en incubación a nivel sistema y bajo la modalidad virtual.

Servicios de carrera en el proceso de localización de aprendizaje

Con el fin de contrarrestar la tasa de desempleo de la región, las universidades se preocupan por vincular a sus profesionistas egresados con las diferentes organizaciones públicas y privadas a través de diversos mecanismos; uno de los más comunes son las Bolsas de Trabajo.

Las Bolsas de Trabajo en las universidades ofrecen diferentes servicios para los alumnos y egresados, así como para aquellos que buscan algún tipo de trabajo, ya sea de medio o tiempo completo. Algunos de los servicios más comunes son:

- *Boletín de vacantes.*- Posterior a la detección de necesidades del mercado laboral, la bolsa de trabajo genera un espacio donde se da a conocer la oferta de empleo de tiempo completo y medio tiempo, así como las prácticas profesionales y puestos de Servicio Social, disponibles en el estado.
- *Publicación de Currículum.*- Base de datos donde se publica la información y perfil de sus egresados, con el fin de que pueda ser consultada por los reclutadores de las empresas.
- *Sitios de Internet.*- Desarrollo de portales con información de ofertas de trabajo disponibles en Bolsas de Trabajo Internacionales, así como de otros sitios en Internet especiales para la búsqueda de empleo y publicación de eventos de reclutamiento y conferencias a nivel mundial.
- *Capacitación para la búsqueda de Trabajo.*- A través de la organización de conferencias y talleres, así como la elaboración de manuales de desarrollo personal; las bolsas de trabajo brindan información sobre los conocimientos básicos y recomendaciones para la búsqueda de empleo tales como: elaboración de plan de vida y carrera, recomendaciones y consejos para la búsqueda de empleo, sugerencias para la elaboración del currículum (también en inglés), recomendaciones para presentarse a entrevistas, tabuladores de sueldo, requisitos necesarios para obtener visa de trabajo en otros países, entre otros.
- *Reclutamiento y Selección para vacantes internas de la Universidad,* donde se publican los puestos docentes, administrativos, auxiliares, y de apoyo vacantes en la propia institución
- *Ferias de Reclutamiento.*- Las bolsas de trabajo regularmente son las responsables de organizar las Ferias de Trabajo, así como de promocionar aquellas ferias de trabajo que organizan otras instituciones.
- *Reclutamiento a Empresas.*- Las bolsas de trabajo ofrecen apoyo a las empresas en el proceso de reclutamiento de candidatos, así como a la atención de demandas de perfiles específicos.

Adicionalmente, existen otros mecanismos como las Prácticas Profesionales, Escuelas Prácticas y Servicio Social, que sirven como plataformas para los alumnos, ya que las empresas al finalizar contratan a los alumnos que han realizado algún proyecto o práctica con ellos. Por otra parte, algunas universidades han desarrollado herramientas adicionales para apoyar la inmersión de sus egresados en el ámbito laboral, como ejemplos de estas están:

El Observatorio: Tu Mundo de Trabajo⁶⁷

El Observatorio es una herramienta de vinculación con el sector productivo desarrollada por la UANL, a través del cual hacer llegar a sus alumnos y ex-alumnos las herramientas necesarias para que comiencen una vida laboral productiva. En su espacio en línea, el Observatorio cuenta con las secciones de bolsa de trabajo, entrevista y acceso al *Observatorio Laboral Mexicano*⁶⁸.

Centro de Orientación Profesional

Programa desarrollado por la UDEM, que forma parte estratégica en el desarrollo de los estudiantes para que, a través de un proceso de “auto-conocimiento” y detección de oportunidades en su entorno, logren identificar y llevar a la acción sus metas personales y profesionales, brindándoles guía, soporte y

⁶⁷ El Observatorio UANL: http://www.uanl.mx/capital_intelectual/observatorio/

⁶⁸ Servicio público de información en línea sobre el mercado laboral, que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social pone a tu disposición de manera gratuita y permanente para ayudarte a responder las siguientes preguntas sobre el mundo del trabajo y las ocupaciones: <http://www.observatoriolaboral.gob.mx/>

recursos para incrementar la satisfacción en su desarrollo profesional. Adicionalmente, la Universidad cuenta con cursos específicos a los que llama Transversales, los cuales buscan sensibilizar al alumno con los problemas sociales y productivos, con el fin de facilitar su integración en el campo laboral.

Este centro es muy importante debido a que apoya la preparación de los estudiantes desde los semestres iniciales de sus estudios para enfrentar las demandas del mercado laboral, de tal forma que los alumnos puedan focalizar su experiencia formativa hacia sus planes y metas profesionales. Se desarrolla en ellos una cultura de auto-responsabilidad en el desarrollo de la propia carrera profesional, al mismo tiempo que se les capacita en estrategias de marketing personal para enfrentar los procesos de selección en el mercado laboral.

Entre los beneficios que brinda a profesionistas y empleadores están: la consejería de carrera, evaluaciones psicológicas, talleres para el desarrollo de habilidades para la colocación, plan de carrera y planes de desarrollo, simulacros de entrevista, edición de CV y programas de Líderes Empresariales.

Ferias de Trabajo

Las ferias de trabajo tienen como objetivo crear la interacción entre los reclutadores y los alumnos y/o egresados de las universidades; son un espacio generalmente organizado por las Bolsas de Trabajo de las universidades para encontrar oportunidades de trabajo y acercar a los estudiantes a las necesidades laborales.



Figura IV.3. Ferias de Trabajo UANL e ITESM

Regularmente las ferias de trabajo en las universidades se realizan con una periodicidad, con el objetivo de que empresas buscadoras de talentos de distintos giros puedan reclutar estudiantes, alumnos recién egresados y ex-alumnos con experiencia.

Las ferias de trabajo se organizan con la finalidad de acercar a los empleadores de la región con la Universidad para que conozcan sus instalaciones y más importante aún, conozcan a los estudiantes.

Mecanismos para observar/acreditar actividades extracurriculares

Tal como se ha descrito previamente, las universidades hacen esfuerzos concretos por integrar a los estudiantes en la comunidad con diversos programas y actividades, tales como Servicio Social y Comunitario, Escuelas Prácticas, y colaboración con instituciones no lucrativas y beneficencia pública. Adicionalmente a la formación académica de los estudiantes, las universidades de la región ofrecen diversos programas en el área de formación integral que buscan complementar su preparación y despertar el interés de los alumnos en su entorno, algunos de estos programas son: liderazgo, valores, ética, cultura, y salud, entre otros.

A través de mecanismos de control, tales como evaluaciones de desempeño, informes, registros y acreditaciones a las que se dan seguimiento durante los estudios de los alumnos, las universidades buscan llevar un seguimiento del proceso de formación, así como el compromiso que ellos han desarrollando con la comunidad.

Sólo en algunas universidades es obligatorio para los alumnos participar en cursos y actividades extracurriculares para la obtención de su grado académico; y al término de su carrera se reconocen a aquellos estudiantes que se hayan destacado por su participación en actividades extracurriculares. Algunos ejemplos de estas actividades son los cursos de Educación Física, Salud, Difusión Cultural, Liderazgo y Desarrollo de Habilidades, entre otros.

Actividad de postgrado hacia el cumplimiento de necesidades regionales

En términos generales, podemos afirmar que los postgrados tienen como objetivo responder a las necesidades particulares de la región. Para asegurar su relevancia, los planes de estudio de maestrías y doctorados son elaborados tomando en consideración las recomendaciones de comités, profesores, empleados y profesionistas de la región, y muy especialmente por los centros de investigación, ya que los estudiantes de postgrado se caracterizan por ser quienes llevan a cabo la mayoría de los proyectos de investigación y consultoría dentro de las universidades, a través del desarrollo de sus proyectos de tesis.

Además, existen organismos nacionales e internacionales que califican y revisan la calidad de los diferentes planes de estudio y personal académico de los programas de postgrado, como son: *Southern Association of Colleges and Schools (Asociación del Sur de Universidades y Escuelas o SACS)*, *Accreditation Board for Engineering Teaching (Junta de Acreditación para la Enseñanza de Ingeniería o ABET)*, Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), entre otros

Nuevo León está considerado como un estado de alto nivel y calidad educativa en todos sus niveles. Como se observa en la Tabla IV.3, hoy en día aproximadamente el 55% de los estudiantes de postgrado del Estado se encuentran estudiando en el ITESM, la UDEM o la UANL ; lo cual significa que estas 3 universidades atienden solamente al 3.9% de la población total de alumnos de maestría o doctorado del país (150,852⁶⁹). Sin embargo, considerando que la media nacional de estudiantes que continúan con estudios de postgrado al terminar su licenciatura es del 7%, mientras que en el Estado equivale al 9.4%, lo ubica como un estado con un nivel de especialización mayor que el promedio nacional.

Tabla IV.3. Datos de los Programas de Graduados del ITESM, UANL y UDEM

	UDEM	UANL	ITESM
Número total de estudiantes de postgrado	367	2,838	2,698
Número de programas de maestrías	10	139	50
Número de programas de doctorado	0	39	10

No se encuentran estudios que midan la calidad de la educación de postgrado; sin embargo, los estudiantes de postgrado se han convertido en los mecanismos de vinculación por excelencia entre universidades-investigación-sector productivo; con esto puede decirse que los esfuerzos de investigación y consultoría que se desarrollan en respuesta a proyectos demandados por la industria y el sector productivo están concentrados en los trabajos de tesis de maestría y doctorado que los estudiantes realizan durante sus estudios de postgrado.

B. Reclutamiento de estudiantes y empleo regional

Actualmente no existen políticas internas o a nivel regional para el reclutamiento de estudiantes; ni tampoco existe alguna política sobre cuotas de reclutamiento entre las universidades; las instituciones de educación superior cuentan con distintos requisitos de admisión y diferentes mecanismos de reclutamiento de alumnos, los cuales van desde visitas a preparatorias regionales, nacionales y extranjeras hasta ferias de reclutamiento y anuncios en medios de comunicación locales y nacionales.

En el caso particular de las universidades públicas de la región, éstas tienen un mercado cautivo proveniente de preparatorias públicas estatales y federales, compuesto sobre todo por jóvenes de aquellos segmentos de la población que no pueden cubrir las colegiaturas de una institución privada. Pese a que el ingreso per capita del estado asciende a \$11,149 USD al año (84% mayor al promedio nacional, \$6,042 USD), hasta cierto punto podría decirse que este segmento es muy grande, lo que hace que la oferta de espacios en las universidades públicas sea considerada insuficiente.

⁶⁹ SEP 2005 (ver Tabla II.4. Alumnos en Postgrado)

Por el contrario, en el caso de las universidades privadas, si se visualiza una fuerte competencia entre las instituciones educativas por obtener una mayor parte del mercado de estudiantes, el cual por la misma evolución y comportamiento de la estructura demográfica del país, se ha ido reduciendo cada vez más. Como resultado de esta reducción natural de la demanda y con base en las metas de captación de estudiantes establecidas por cada institución de manera particular, pudiera decirse que en algún momento dado se llegó a poner en riesgo los niveles académicos de las universidades, debido a los bajos estándares de calidad en los criterios de selección de alumnos (ejemplo: promedio mínimo de preparatoria de 7.5 para su admisión a la universidad)

Las IES como parte de la cadena de abasto educativo regional

Además de la relación que las universidades tienen con sus egresados y de algunos sistemas o instrumentos que ayudan a monitorear tanto la colocación de los ex-alumnos, como el grado de satisfacción del mercado laboral respecto a sus conocimientos, habilidades y valores, no existe en las universidades información o evidencia que describa la operación de algún sistema estratégico que permita dar seguimiento y/o evaluación⁷⁰ sobre el destino y tasa de contratación de sus egresados. Sin embargo, las universidades están conscientes de su papel como proveedores de profesionistas no sólo a nivel regional, sino nacional, y en algunos casos, internacional; han establecido los mecanismos necesarios para mantener una interacción constante con diferentes empresas (grandes, medianas y pequeñas). Algunos ejemplos de estos mecanismos son la realización de diferentes actividades como: desayunos informativos, ferias de trabajo, firmas de convenios (para formalizar relación), simposia y talleres para alumnos y egresados sobre temas de actualidad y desarrollo profesional, diseño y creación de herramientas de enlace (como portal de bolsa de trabajo y educación continua en línea), y comunicación y redes de contacto con egresados, entre otras.

Sin embargo, además de ese rol como productores de talento humano, las universidades del estado, hoy por hoy se distinguen como los principales promotores de la creación de PyMES en la región. El esfuerzo por desarrollar la actitud y mentalidad emprendedora, así como para dotar a los nuevos profesionistas de las habilidades y conocimientos necesarios para crear su propia empresa durante y después de la terminación de los estudios de licenciatura, se han convertido en elemento clave dentro de los modelos educativos de las universidades. Los programas emprendedores de algunas universidades se han convertido incluso en ejemplo de prácticas exitosas a nivel nacional, tal es el caso del ITESM *campus* Monterrey, el cual, además de estar operando convenios de colaboración con universidades internacionales reconocidas en este campo de especialidad, se han distinguido por la administración y venta de cursos y programas de capacitación sobre el programa emprendedor en Latinoamérica.

Además de la labor formativa en sus estudiantes, las universidades son reconocidas como centros de capacitación a los que cualquier profesionista puede acercarse con el fin de adquirir los conocimientos y herramientas para la incubación de su empresa, lo cual está fortaleciendo el sector de las PYMES como uno de los sectores económicos más importantes dentro del desarrollo económico del estado. Una de las actividades claves dentro de este proceso de creación de pequeñas empresas, es la función clave que las universidades desempeñan como vinculadotas con oportunidades de financiamiento, en especial provenientes de fondos públicos y federales; esto es, a través de las universidades, el gobierno estatal y federal, han encontrado el mecanismo para asignar y otorgar fondos económicos destinados a proyectos empresariales prioritarios para el país. Además de lo anterior, otros servicios que las universidades ofrecen (venta) a la comunidad empresarial en general son: servicios de asesoría especializada para el proceso de preincubación, incubación y post incubación de la empresa; capacitación y tutoría; enlaces de negocios y alianzas y convenios; vinculación con oportunidades de financiamiento; vinculación con laboratorios y centros de investigación; renta de espacios físicos con infraestructura básica (teléfono, fax, copiadora, escáner, impresora, Internet, salas de juntas, seguridad y vigilancia, y mantenimiento e intendencia, entre otras).

⁷⁰ Adicionalmente, algunas IES, cuentan con sistemas de acreditaciones internacionales que los obligan a contar con información referente a la colocación y contratación de sus egresados.

Un punto importante de mencionar es la cobertura regional y nacional de las universidades del estado, lo cual, aun con la implementación de iniciativas para fomentar el arraigo de los egresados, como son el desarrollo de programas de colaboración con instituciones públicas y privadas, el contacto directo alumnos-empresas (servicio social, prácticas profesionales y colaboraciones de investigación), las incubadoras de empresas y el programa emprendedor entre otros, muchos de los estudiantes provienen de otros estados -y países- lo cual no garantiza la integración de los egresados al sector productivo del estado. Un ejemplo de esto es el ITESM, el cual cuenta con una población foránea que representa aproximadamente el 50% de su población estudiantil total.

En conclusión, pese al factor de cobertura regional, las universidades constituyen por naturaleza uno de los principales productores de recurso humano preparado para incorporarse al sector productivo (sin hacer a un lado el papel de las institutos formadoras de técnicos, las cuales representan otra fuente importante de mano de obra especializada), y aunque con poco tiempo de haberse iniciado, la mayoría de ellas se han constituido como el instrumento más importante para la creación de nuevas empresas y por consecuencia, del autoempleo en el estado.

C. Continuación del desarrollo y capacitación profesional

Continuación de la educación y actividad del desarrollo profesional

La educación continua ha encontrado un espacio preponderante en las universidades, tanto como un medio para extender los servicios educativos a otros sectores de la comunidad, como para generar recursos económicos adicionales.

En todos los casos, la práctica de la educación continua y extensión en las universidades se caracteriza por tener un área sólidamente establecida y estructurada dentro de la institución, lo cual ha permitido que estos departamentos ofrezcan una amplia gama de programas educativos en modalidad presencial, virtual y abierta. Los programas que regularmente se ofrecen son: diplomados, seminarios, cursos, certificaciones, talleres, escuelas prácticas, pruebas de laboratorios y análisis, y otros servicios profesionales como traducciones de de textos a otros idiomas, por ejemplo.

Aun cuando la educación continua en su mayoría operada exclusivamente por las universidades, dependiendo de las demandas del mercado y la especialización de los temas, se realizan acuerdos con otras instituciones de educación, empresas de consultoría y compañías para el desarrollo de las guías temáticas, los contenidos y la impartición de los cursos. Adicionalmente, las universidades colaboran con entidades gubernamentales y organizaciones no gubernamentales, en el diseño e implementación de programas de extensión.

A través de la constante relación con oficinas gubernamentales, estatales, federales o municipales; corporativos y empresas; fundaciones y asociaciones; consejos universitarios públicos y privados; y otros organismos internacionales (Banco Mundial, ONU, etc.), las universidades han ido detectando las necesidades básicas y de especialización que requieren los diferentes actores de la región, con el fin de diseñar y crea su propia cartera de cursos de capacitación y actualización.

Educación Continua Virtual

La incorporación de medios virtuales para la impartición de la educación formal y actualmente de la educación continua es un mecanismo que ha adquirido mayor fuerza en la región. El caso más exitoso es el del ITESM, el cual actualmente atiende a grupos masivos de 500 a 700 personas a través de su Universidad Virtual de entidades gubernamentales y grandes corporativos, por medio de cursos de autoaprendizaje y un esquema de tutores en línea. Adicionalmente, la Universidad virtual a través de los Centros Comunitarios de Aprendizaje (CCAs), ha permitido ampliar la cobertura a zonas marginales y rurales, a través de cursos básicos sobre temas del campo, la familia, la ecología, etc., diseñados con un modelo educativo especial a las necesidades y habilidades de las personas de esas regiones.

D. Cambio en las formas de suministro educativo

Mecanismos actuales para promover el suministro de educación flexible

Aunque sólo para ciertas profesiones, la Universidad Autónoma de Nuevo León, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y la Universidad de Monterrey, cuentan con mecanismos utilizados por impartir la educación de una manera más flexible. Estos mecanismos son:

- Videoconferencias
- Educación en línea a través de plataformas tecnológicas (LMSs)
- Cursos satelitales
- Enlaces telefónicos

De manera complementaria, se utilizan tecnologías de información y comunicación para ofrecer sus servicios a un mayor número de personas, actualmente las tecnologías más utilizadas son: Internet, Plataformas educativas, Satélite, TV y radio. En el caso particular del ITESM, el instituto cuenta salas receptores tanto en oficinas corporativas como en sedes receptores en cada uno de sus *campus* y en distintas ciudades de México y el extranjero.

Con el fin de mantener una coherencia institucional a nivel local, estatal y regional, las universidades fundamentan la consistencia de sus cursos y programas con los objetivos y estrategias definidas en su misión y visión. Algunas de ellas cuentan adicionalmente con un modelo educativo propio, claramente definido y que incluso, puede estar soportado por un sistema de certificación docente.

Pese a toda esta flexibilización para la entrega de contenidos, estos esfuerzos no dejan de ser por una parte, esfuerzos independientes de cada institución, mientras que por la otra, medios educativos de alto costo y por ende, muy poco accesibles a la mayoría de la población del Estado.

Por otra parte, aún y cuando algunos consideran que la modalidad presencial y virtual no son antagónicas, sino complementarias entre ellas; todavía es muy fuerte la creencia en la mayor parte de la población, de que la educación presencial es mejor que la virtual o en línea, ya que se piensa que un estudiante sólo puede aprender si tiene a un profesor frente a él, y sin considerarse que la educación virtual ofrece al estudiante la posibilidad de convertirse en el actor principal de su propio aprendizaje, dejando al profesor con un rol meramente de facilitador del aprendizaje.

E. Mejoramiento del sistema regional de aprendizaje

Desafortunadamente, y pese al extraordinario labor que las universidades están realizando en la formación de profesionistas, actualmente no hay una visión regional coherente sobre el sistema de educación a nivel superior; existen algunas iniciativas apoyadas por el gobierno del Estado para homologar programas académicos que permitan la transferencia de créditos entre las universidades, y se hacen esfuerzos independientes por incorporar conocimientos y habilidades específicas demandas por la comunidad como: experiencia laboral vía escuelas prácticas, vinculación con el medio social vía cursos de Servicio Social, espíritu emprendedor y conocimientos para incubar empresas, y educación vía medios a distancia, entre otros. Sin embargo, pese a estos esfuerzos, aún se está lejos de contar con un sistema de enseñanza de educación superior estandarizada y de adaptación tanto a las necesidades laborales que el mercado demanda, como a las prioridades para el desarrollo regional.

De hecho, con el fin de establecer estas demandas laborales y determinar la oferta educativa en todas sus modalidades, las universidades buscan analizar la demanda laboral de mercado mediante la realización de estudios de mercado eventuales; pero mas importante, a través de sus ex-alumnos y consejos directivos, entre otros, con el fin de incorporar nuevos cursos dentro de los planes de estudio.

Por su parte, la Secretaría de Educación del Estado retroalimenta y sugiera aportaciones al Plan Estatal de Desarrollo y al Plan Estatal de Educación, con base en datos estadísticos obtenidos de la evaluación

de programas impartidos, el número de estudiantes de cada institución y las prioridades y programas de desarrollo estratégicos en el área educativa. El Plan Estatal de Educación en particular, delinea las áreas prioritarias para promover proyectos educativos; por ejemplo, actualmente son prioritarios los programas en las áreas de salud, nanotecnología, biotecnología y sistemas de información, entre otras.

Una gran deficiencia del sistema educativo nacional, y por consecuencia del estado de Nuevo León, es la existencia de un sistema invertebrado, en el que los objetivos y prioridades educativas en esta caso del nivel superior, son definidas de manera independiente por cada universidad, sin existir un marco de políticas que regule y garantice una educación mas pareja a nivel transversal. Como consecuencia de esta desarticulación, solamente se tiene un procedimiento para revalidar estudios procedentes de otra institución por medio de la Secretaría de Educación Estatal, pero no se tiene automatizado un sistema de homologación de planes de estudio, y mucho menos un sistema de transferencia de créditos de institución a institución. Existen algunas iniciativas apoyadas por el gobierno del Estado, para homologar programas académicos que permitan la transferencia de créditos entre las IES, sin embargo, aún no se tiene algún sistema que tenga relevancia en la región.

Desde el punto de vista de equidad de la educación, en México y Nuevo León, no se tienen políticas para promover la equidad de género, ni se cuentan con lineamientos que obliguen a tener un porcentaje determinado de estudiantes por sexo.

F. Conclusión

Los principales colaboradores dentro del sistema educativo a nivel superior, son las oficinas gubernamentales, federales, estatales y municipales; los corporativos y empresas, las fundaciones y asociaciones, los consejos educativos públicos y privados; los organismos internacionales (Banco Mundial, ONU, etc.) y las mismas universidades y tecnológicos

Fortalezas

- a) Comprometida visión del Gobierno Estatal en la promoción de temas relacionados con la incubación de empresas, la homologación de planes de estudio, y esfuerzos de colaboración entre universidades.
- b) Activa participación conjunta entre las instituciones de educación superior, organismos y empresas públicas y privadas en la definición de temas académicos relevantes para el desarrollo económico del Estado.
- c) Excelentes programas de vinculación universidades-empresa para incorporar estudiantes al mercado laboral antes de graduarse.
- d) Alta capacidad de organismos públicos bien identificados, para definir de manera estratégica las líneas de acción de la educación superior, así como de proveer recursos financieros para promover las mismas.
- e) Infraestructura de tecnologías de información y comunicaciones de vanguardia en las universidades, que permiten flexibilizar la educación.
- f) Existe una clara identificación del los actores involucrados en el sistema educativo de nivel superior, lo cual facilita las posibilidad de nuevas relaciones de colaboración interinstitucional e intersectorial.
- g) Altos estándares de equidad de género y nivel socioeconómico en las universidades públicas y algunas instituciones privadas.

Debilidades

- a) La escuela primaria y secundaria no tienen una conexión efectiva con los programas y metas de la educación media superior y superior.
- b) Falta una labor más activa del gobierno en cuanto al establecimiento de políticas de evaluación y seguimiento de la enseñanza, que permitan detectar las áreas de mejora y oportunidad.
- c) Insuficiente precisión en el marco de referencia que defina clara y detalladamente las áreas prioritarias de desarrollo que conlleven a una oferta educativa coherente entre las universidades de la región
- d) Alto costo para acceder a los nuevos esquemas de educación a distancia.
- e) Insuficiente interacción y participación entre las universidades para la homologación de planes de estudios y acreditaciones.
- f) Cultura contraria a la educación a distancia en la población abierta.
- g) Insuficientes políticas establecidas para promover la educación continua por parte las organizaciones.
- h) Débiles políticas en algunas instituciones para promover la equidad de la educación por sexo y nivel socioeconómico.
- i) Esfuerzos insipientes en lo relativo al ofrecimiento de una educación superior integral que incluya valores esenciales para el desarrollo de cualquier región.
- j) Limitada infraestructura y apoyos públicos para incrementar los programas de servicio comunitario y el acceso a los mismos.
- k) Falta equilibrio en cuanto a los programas de vinculación existentes (desarrollo social, desarrollo empresarial y emprendedor) que se imparten en las diversas universidades. Mientras unas están altamente comprometidas al desarrollo social, pudieran carecer de un impulso para la actividad emprendedora.
- l) Escasos mecanismos de medición e indicadores que permitan evaluar y comparar el desempeño de las instituciones de educación superior en la región.

Oportunidades

- a) Celebración de nuevos convenios de colaboración entre universidades.
- b) Celebración de nuevos convenios para homologar planes de estudio regionales.
- c) Las instituciones de educación superior cuentan con sistemas tecnológicos que se pueden aprovechar para crear una red regional de profesores por áreas de especialidad.
- d) Promover más el uso de la educación a distancia como medio alternativo para hacer llegar la educación superior a lugares en donde no se tiene acceso a educación presencial.
- e) Crear más programas de apoyo que permitan hacer la educación continua y social más accesible para el resto de la población.
- f) Hacer planes educativos de manera conjunta a mediano y largo plazo
- g) Promover la aplicación de mecanismos de medición e indicadores que permitan evaluar y comprar el desempeño de las instituciones de educación superior en la región.

Peligros

- a) Entrada de nuevas universidades nacionales y extranjeras de baja calidad que no estén identificadas con las necesidades de la región y que cuenten con criterios flexibles de revalidación y de acreditación.
- b) Ensanchamiento de la brecha entre las prioridades regionales y la implementación de programas en las distintas universidades.
- c) Desarrollo de una brecha entre la oferta educativa desvinculada de las necesidades y prioridades reales de desarrollo del estado, que en otros países y regiones se encuentra articulada.

V. CAPÍTULO CINCO: CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO SOCIAL, CULTURAL Y AMBIENTAL

A. Desarrollo Social

Mecanismos para proporcionar a los estudiantes de una experiencia significativa en la comunidad

Las universidades de la región ofrecen programas de apoyo a la comunidad a través de los siguientes mecanismos:

- *Programas de Salud:* Escuelas de Medicina, centros de salud y desarrollo en donde se forman médicos generales y especialistas, se promueve la salud en la comunidad, se desarrolla investigación y servicios de extensión, se crean y aplican metodologías innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la medicina, se integra la actividad docente al ejercicio actualizado de la Medicina en sus diferentes ámbitos y se promueve en sus egresados la vocación de servicio y el respeto por la vida humana. Adicionalmente, las tres universidades de mayor impacto en el Estado son propietarias de las instituciones hospitalarias, clínicas médicas privadas y algunas públicas y consultorios médicos particulares más importantes que ofrecen sus servicios a toda la región.
- *Programas de Servicio Social:* A través de métodos de intervención de tipo asistencial, de promoción social y de desarrollo comunitario; los cuales están enfocados a fomentar la conciencia y responsabilidad social. A través de estos espacios formativos se busca una mejor calidad de vida en comunidades indígenas, de bajos ingresos o pobreza extrema.

El servicio social es una práctica obligatoria dentro del sistema educativo nacional desde 1944, cuando en México se hace hincapié en la necesidad del cumplimiento del servicio social para obtener el título profesional, conforme al acuerdo publicado el 30 de diciembre de ese año en el Diario Oficial, donde se concibe como un servicio temporal y profesional que los pasantes cumplen obligatoriamente en beneficio del país por un periodo no mayor de dos años ni menor de seis meses –como lo establece actualmente la Ley Reglamentaria de los artículos 4° y 5° constitucionales, relativas al ejercicio de las profesiones en el Distrito y Territorios Federales y se hace efectivo en toda la República hasta 1945. Esta Ley es conocida como Ley de Profesiones⁷¹.

Aun cuando los programas de servicio social son una práctica obligatoria dentro del sistema educativo nacional, en la mayoría de las universidades tradicionalmente se enfatizan los programas asistenciales y de promoción social; dejando en una menor prioridad el *desarrollo comunitario*, el cual es el factor clave para el fomento de la sustentabilidad de la comunidad.

El ITESM, en particular se ha distinguido por contar con uno de los programas de desarrollo comunitario más importantes de la región: Centros Comunitarios de Aprendizaje⁷².

Centros Comunitarios de Aprendizaje

Los Centros Comunitarios de Aprendizaje o los CCA, como se les conoce coloquialmente, son espacios de formación cuyo objetivo inicial es proveer de educación de calidad a los habitantes que viven en zonas geográficamente aisladas o carentes de los servicios educativos tradicionales.

Lo más valioso del programa es la suma de voluntades que el Tecnológico de Monterrey ha encontrado en el apoyo de muchas fundaciones y organizaciones públicas y privadas a quienes se

⁷¹ A partir de las reformas de 1974, se le llama Ley Reglamentaria del Artículo 5° Constitucional, relativo al ejercicio de las profesiones en el Distrito Federal y Territorios Federales, que hasta nuestros días ha representado la forma con el fin de establecer el establecimiento de la obligatoriedad del servicio social

⁷² CCA: http://www.cca.org.mx/portalcca/info_gral/

reconoce públicamente en el apartado de instituciones participantes. Todas y cada una de ellas, con un gran compromiso de responsabilidad social hacen posible este proyecto.

El ITESM aporta los contenidos académicos y los procesos para la operación de los centros a través de un portal (*website*), esta proceso tecnológico inició con apoyo del programa "Puentes al futuro"⁷³ financiado por J.P. Morgan, las fundaciones Ford y Kellog, la gran ayuda de The William and Flora Hewlett Foundation; así como de Sun Microsystem en lo que se refiere a la infraestructura tecnológica.

Puentes al Futuro (PAF) es un programa educativo en el que participan diversas instancias públicas y privadas como son: Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), Consejo Educativo para la Vida y el Trabajo (CONEVyT), Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y así como fundaciones con el propósito de coordinar y desarrollar acciones innovadoras de alfabetización básica y tecnológica; con el fin de contribuir a la reducción de la brecha educativa y digital.

Puentes al Futuro ofrece de manera interactiva a través del uso de multimedia e Internet, un programa de educación básica y tecnológica dirigido a personas jóvenes y adultas. Este innovador programa educativo cuenta con la característica de ser flexible en tiempo, contenidos, tareas y tutores además de esto, el participante cuenta con un asesor presencial que le apoya con las actividades de alfabetización interactiva.

Su objetivo es desarrollar e implementar un programa de alfabetización básica y alfabetización tecnológica, que contribuya a mejorar la calidad de vida de las personas que viven en comunidades marginadas del país, con un enfoque de fortalecimiento intercultural y lingüístico, y vinculado a otras opciones educativas para la vida y el trabajo.

El proyecto de centros comunitarios de aprendizaje inició en febrero de 2001 con la creación del primer CCA en la localidad de Dr. Arroyo, en el sur del estado de Nuevo León. En abril del mismo año, gracias a una alianza con la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Nuevo León y la empresa telefónica Telmex (Teléfonos de México), iniciaron actividades 30 centros más y hoy en día existe un centro en cada municipio del Estado.

En mayo de 2001 y con el deseo de expandir el programa a otras zonas del país el Tecnológico de Monterrey con el apoyo del programa "Puentes al Futuro" expandió sus fronteras al sur del territorio nacional y firmó un convenio con el gobierno federal, a través de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), para establecer un CCA en cada una de las 250 micro regiones de mayor marginación en el país, proceso que se ha seguido desde entonces de manera paulatina, con lo cual se cuenta con mas de 700 centros, cubriéndose a la fecha a todos los estados de la República Mexicana.

Adicionalmente, y con la participación de particulares e iniciativas de gobiernos estatales y municipales la red se expande y muchos otros centros **operan en México**, Estados Unidos y otras naciones. El ITESM aporta contenidos educativos, las organizaciones y gobiernos recursos humanos e infraestructura, las universidades voluntarios y todos en busca de la apertura de oportunidades para el desarrollo y de una política de inclusión social a través de la tecnología.

Para muchas comunidades el CCA representa la primera oportunidad de conexión a Internet debido a su situación geográfica, de esta manera se construyen puentes que las unen con el resto del mundo y se crean nuevas oportunidades de desarrollo educativo y socio-económico.

- *Apoyo a Comunidades Indígenas:* A través de diseños de programas enfocados a resolver una necesidad específica de una comunidad indígena en particular, tal como lo es el programa de mejoramiento de la calidad de vida a través de la enseñanza de hortalizas con la técnica de huertos biointensivos realizado por la UDEM.

⁷³ Puentes a Futuro: <http://www.cca.org.mx/puente/homedoc.htm>

- *Programas de Valores:* A través de programas académicos cuyo objetivo es fomentar una cultura de valores éticos dentro de la institución y en la comunidad. En el caso del ITESM, el instituto cuenta con un Centro de Valores Éticos⁷⁴, el cual ofrece cursos que satisfagan la demanda de cursos en el ámbito educativo, empresarial, gubernamental e Institucional, especializados en diversos temas o enfoques éticos; así como coordinar y apoyar la enseñanza de la ética a través de los planes de estudio. No obstante que por disposición oficial la educación en México debe ser laica, algunas instituciones religiosas han creado o financian universidades privadas; la UDEM por ejemplo, cuenta con un programa de valores basados en la Fe denominado Pastoral Universitaria, el cual busca propiciar en los estudiantes experiencias significativas de encuentro con Cristo, para que den razón a su fe, la vivan y la celebren, comprometiéndose en el servicio a los demás. La Pastoral no sólo cuenta con la participación de alumnos que deben llenar un requisito co-curricular; gran parte de sus integrantes son jóvenes que colaboran de manera voluntaria en las actividades misioneras. Las principales actividades de este programa son: las misiones, los servicios y actividades que se otorgan a la misma comunidad UDEM (empleados, alumnos, ex-alumnos y familiares) con el fin de brindarles la oportunidad de conocerse, acercarse más en su espiritualidad particular a una experiencia de Dios y un compromiso con los demás⁷⁵.

Compromiso y asociación con la comunidad en el suministro de servicios sociales y comunitarios

Para el desarrollo de actividades comunitarias, las universidades cuentan con la colaboración y apoyo económico de diversas instituciones públicas y privadas, regionales y nacionales (empresas, asociaciones, fundaciones, organizaciones civiles y medios de comunicación); en especial de aquellas instituciones que realizan actividades de vinculación con las universidades con el fin de implementar estrategias de responsabilidad social de la región.

Algunos de los programas que otorgan fondos provenientes del sector gubernamental son:

- SEDESOL⁷⁶. Organismo público federal que formula y coordina la política social solidaria y subsidiaria del gobierno federal, orientada hacia el bien común, y ejecutarla en forma corresponsable con la sociedad. La misión de la Secretaría de Desarrollo Social define los compromisos para avanzar en el logro de un efectivo desarrollo social, formulando y coordinando la política social solidaria y subsidiaria del gobierno federal, orientada hacia el bien común, y ejecutarla en forma corresponsable con la sociedad; así como lograr la superación de la pobreza mediante el desarrollo humano integral incluyente y corresponsable, para alcanzar niveles suficientes de bienestar con equidad, mediante las políticas y acciones de ordenación territorial, desarrollo urbano y vivienda, mejorando las condiciones sociales, económicas y políticas en los espacios rurales y urbanos.
- Formación y Vinculación con Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC)⁷⁷. Organismo estatal de participación ciudadana que tiene como funciones principales, capacitar y fortalecer a las OSC en apoyo a su profesionalismo y autosustentabilidad, en necesidades básicas de administración, procedimientos legales, elaboración y operación de proyectos en zonas de pobreza extrema. Adicionalmente, este organismo cuenta con un voluntariado que realiza visitas a las colonias marginadas para diagnósticos y supervisión de la impartición de cursos y talleres, impartidos por las Organizaciones de la Sociedad Civil.

⁷⁴ Centro de Valores Éticos ITESM: <http://www.mty.itesm.mx/dhcs/centros/cvep/1.htm>

⁷⁵ Pastoral Universitaria UDEM: <http://www.udem.edu.mx/vida/pastoral/>

⁷⁶ SEDESOL: <http://www.sedesol.gob.mx/index/main.php>

⁷⁷ Formación y Vinculación con OSC: http://www.nl.gob.mx/?P=vol_vinculacion

B. Desarrollo Cultural

Instalaciones, experiencia y programas de aprendizaje para el desarrollo cultural

Desarrollo Cultural

Todas las universidades cuentan con departamentos o centros de Difusión Cultural, los cuales tienen como propósito complementar la formación integral y armónica de los estudiantes en su parte cultural, mediante su participación activa o como espectador en diversas actividades culturales y artísticas; así mismo, procura difundir la cultura en el medio y trascender en la comunidad regional.

El Gobierno del Estado de Nuevo León por su parte, ha iniciado la implementación del proyecto **Regia Metrópoli**, el cual está contenido en el Plan Estatal de Desarrollo 2004-2009, y espera crear una cultura de mantenimiento para dar lugar a una inercia orientada hacia la conservación del patrimonio histórico y cultural, y hacer que los ciudadanos tomen conciencia de la actual imagen y se comprometan a mejorarla, hacia una imagen armónica de la futura Área Metropolitana.

La mayoría de las actividades culturales están coordinadas por el estado a través de CONARTE⁷⁸ organismo público responsable de fomentar y coordinar las relaciones con la federación, los estados y los municipios, y las instituciones públicas y privadas para ofrecer opciones y alternativas culturales para toda la sociedad.

Forum Universal de las Culturas 2007

Además de ser considerada como el polo industrial de México, Monterrey, la capital del estado de Nuevo León, ha tenido el privilegio de convertirse en sede de importantes eventos nacionales e internacionales, los cuales se han llevado a cabo con gran éxito. Como ciudad especializada en turismo de negocios, Monterrey cuenta con una importante infraestructura para eventos, brindando modernidad, seguridad y versatilidad. Los espacios evolucionan, y se construyen nuevos proyectos que le darán a la ciudad un sentido aún más vanguardista.

Tal es el caso del Forum Universal de las Culturas 2007, proyecto cultural y arquitectónico de clase mundial con una duración aproximada de entre tres y cinco meses y que tendrá como próxima sede a la ciudad de Monterrey. Sus principales actividades se desarrollan en un recinto o núcleo central, mediante exposiciones, espectáculos, conferencias y otras actividades. Sus objetivos son la defensa de la paz, el desarrollo sostenible y la diversidad cultural.

A principios del año 2004, el gobernador del estado de Nuevo León, el Lic. José Natividad González Parás, presentó la propuesta de Monterrey como ciudad organizadora para la siguiente edición del Fórum en el 2007; siendo en septiembre del mismo año, que en conferencia de prensa en Barcelona, la Fundación Fórum designó oficialmente a Monterrey como ciudad anfitriona para el Fórum Universal de las Culturas 2007, evento que cuenta con el apoyo de la UNESCO

El Fórum Monterrey 2007 será un evento cultural con duración de noventa días entre los meses de septiembre y noviembre. Los ejes temáticos de este Fórum serán la **ciencia y el conocimiento**, junto a la diversidad cultural. Se promoverá también un encuentro entre la cultura anglosajona y la cultura amerindia, y el cumplimiento de los Objetivos del Milenio de la ONU.

⁷⁸ Consejo para la Cultura de Nuevo León : <http://www.conarte.org.mx/>

Actualmente, el estado, cuenta con una red de museos, teatros y bibliotecas, en la que se presentan exposiciones y actividades artísticas -gratuitas o con algún costo- que están abiertas a toda la comunidad. Muy en particular, la ciudad de Monterrey, tiene una intensa actividad cultural, en la cual se desarrollan numerosas actividades de música, danza, exhibiciones, literatura y teatro, entre otras, que son organizadas por el sector privado y por las principales universitarias del área metropolitana.



Figura V.1. Teatro de la Ciudad de Monterrey

A través de sus centros culturales y áreas para exposiciones, las universidades anualmente presentan a la comunidad en general (con costo o de manera gratuita) semanas culturales, obras de teatro, exposiciones, ciclos de cine, festivales musicales, conciertos, espectáculos de danza, espectáculos artísticos y eventos de promoción de las letras mediante breves homenajes a escritores universales. En su mayoría, las universidades cuentan con publicaciones de libros y revistas especializadas.

Algunas universidades como el caso de la UDEM, han desarrollado cursos “*co-curriculares*” (deportes, cultura y liderazgo) que son parte del plan de estudio de todas las carreras, y que tienen como fin la formación integral del estudiante. Adicionalmente, otras universidades cuentan con programas académicos y centros de investigación especializados en estudios humanísticos, idiomas, valores, ética, ciencia, cultura y literatura.

Entre los programas culturales que se ofrecen se encuentran: obras de teatro, teatro musical, espectáculos de danza clásica, folklórica, contemporánea y jazz, conciertos y recitales desde lo clásico hasta las expresiones más modernas y populares. Un ejemplo importante es la Orquesta Sinfónica de la UANL, cuyo prestigio musical se extiende más allá de las fronteras de la región, y que en el año 2005, ofreció 46 conciertos en sus diversas temporadas.

También se integra a la comunidad en general una amplia agenda de clases y talleres en donde se tiene una extensa oferta en áreas como danza, música, teatro, gastronomía, plástica y gráfica. Existen actividades adicionales como concursos, festivales y premios de fotografía, creación literaria, monólogos, baile, canto, entre otros.

Un excelente ejemplo de estos eventos, es la Feria Internacional del Libro organizada cada año desde 1989 por la Biblioteca del ITESM; tiene el propósito fomentar en la comunidad el hábito de la lectura y el gusto por los libros, y por ello tiene como idea central, reunir a lo más variado del mundo de los libros: sus autores, las empresas editoras, sus publicaciones y al público lector de éstas. El evento es de entrada libre y sin ningún costo de admisión, y durante más de una semana, los asistentes tienen acceso a la exposición de las casas editoriales más importantes del estado y del país, así como de un completo programa cultural integrado por conferencias de escritores reconocidos, presentaciones de libros, espectáculos, talleres, la exposición de más de 200 empresas participantes, y otras actividades culturales de la Feria. Aun cuando la feria es organizada por el ITESM, ésta es posible gracias al apoyo de empresas, organizaciones e instituciones comprometidas con la promoción del libro y el fomento a la lectura, entre las cuales destacan: A&B Catering, Alianza Francesa de Monterrey, Anagrama España, Random House Mondadori, Santillana Ediciones Generales, “Istituto Italiano di Cultura”, Dante Alighieri de Monterrey, A.C., Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Nuevo León, CONACULTA⁷⁹, Embajada de Francia en México, Fondo de Cultura Económica, medios, museos, grupos y empresas editoriales del país, entre otras.

⁷⁹ Consejo Nacional para la Cultura y las Artes



Figura V.2. Panorámicas del área de exposición.

- Actividades de Intercambio

Las actividades de intercambio para alumnos y estudiantes que manejan las universidades, tienen como objetivo impulsar y enriquecer el desarrollo académico de la comunidad universitaria, incorporándola a los procesos de internacionalización. Tradicionalmente, esta función es realizada por algún departamento, centro o dirección de Programas Internacionales, la cual tiene la función primordial de contribuir a la internacionalización de los estudiantes a través del desarrollo de nuevas oportunidades de intercambio estudiantil con universidades extranjeras. Así mismo, estos departamentos, son responsables de desarrollar y ofrecer a estudiantes y visitantes internacionales una variedad de programas académicos en diferentes áreas de especialidad, así como su atención a durante su estancia en la ciudad.

Complementariamente, el proceso de internacionalización también involucra el intercambio de experiencias y desarrollo académico en el extranjero para profesores de las universidades, así como para profesores extranjeros que se incorporan a la actividad académica por períodos cortos de tiempo.

- Programas Radio y Televisión.

Existen programas de radio y televisión universitaria en colaboración con empresas de radio y televisión comercial. Las 3 universidades cuentan con programas de radio y particularmente en el caso de la UANL, también cuenta con canal de televisión. El uso de medios de esta naturaleza, son vistos como herramientas de formación educativa, cultural y de entretenimiento hacia los estudiantes y quienes conforman la comunidad académica, haciendo extensivo el beneficio hacia la población al ampliarse la cobertura al área metropolitana de Monterrey. El radio y la televisión son mecanismos alternos a la educación presencial como programas didácticos, culturales, deportivos y de entretenimiento; y medios de difusión de programas informativos, eventos especiales, nacionales e internacionales relacionados con la educación y la cultura. Lo alumnos y maestros tienen la oportunidad de elaborar y poner en práctica sus aptitudes en el campo de la comunicación y la tecnología de medios.

Desarrollo del Deporte

Al igual que el área cultural, el deporte es considerado parte de la formación del estudiante. A nivel general, las universidades buscan que los alumnos se desarrollen en diferentes disciplinas con el fin de forjar en ellos valores como: responsabilidad, puntualidad, honestidad, bienestar físico y trabajo en equipo, entre otros. También buscan que los jóvenes formen su carácter para enfrentar las adversidades que se les presentan en los diferentes encuentros y su vida diaria.

Los programas deportivos están bien consolidados y fuertemente apoyados en las universidades, sin embargo, los beneficios derivados de la realización de actividades deportivas escasamente son llevados a la comunidad. A nivel torneos y competencias, existen eventos con costo y eventos gratuitos, a los cuales la comunidad puede asistir en su mayoría como espectador más que como participante. Algunos de estos eventos son la carrera de 10K organizada año con año por el ITESM y los triatlones que cada

año realizan por su parte la UDEM y el ITESM, en el que se invita tanto a la comunidad universitaria como a la comunidad regiomontana en general.

Solamente en el caso del ITESM, el apoyo al desarrollo del deporte se hace extensivo a la comunidad a través de una oferta de educación continua para la comunidad (cursos y diplomados), como el Diplomado en Entrenamiento Deportivo, el cual tiene como objetivo proveer un espacios de aprendizaje a los administradores del deporte de la comunidad, para: actualizar sus conocimientos biológicos, técnicos y tácticos de entrenamiento deportivo en su especialidad; actualizar sus conocimientos en educación, teoría y metodología del entrenamiento deportivo y en administración del deporte; y conocer técnicas de entrenamiento exitosas, aplicadas en México y en otros países.

Infraestructura para el desarrollo cultural y deportivo

En su mayoría, las universidades cuentan con infraestructura tanto para el desarrollo de la cultura como del deporte. A nivel cultural, las instituciones de educación superior cuentan con teatros, centros culturales, auditorios, áreas para exposiciones, centros de artes visuales, salones de danza, bibliotecas, librerías, estaciones de radio y televisión. Por su parte, la infraestructura deportiva, esta conformada por canchas de fútbol rápido, voleibol, básquetbol, albercas, gimnasios, pistas de atletismo y en el caso de la UANL y el ITESM, cuentan con dos estadios en los cuales se realizan juegos de fútbol soccer⁸⁰ profesional. Las instalaciones deportivas y culturales frecuentemente son compartidas con diferentes instituciones, organizaciones y empresas para beneficio de la comunidad.

Para el desarrollo de cursos y talleres de difusión cultural, así como enseñanza del deporte, las universidades cuentan con planta docente especializada, así como instructores expertos en su disciplina.



Figura V.3. Estadios Universitarios: Estadio Tecnológico, El “Volcán” de la UANL y Estadio de Béisbol



Figura V.4. Canchas de Tenis ITESM y Fútbol Rápido UDEM

⁸⁰ Una de las actividades deportivas prioritarias y más representativas de la identidad regional, que además se caracteriza por promover un sector comercial deportivo muy activo y de gran inversión.

C. Sustentabilidad Ambiental

Respaldo a actividades para asuntos ambientales

La importancia de los temas de medio ambiente es clara, en general las universidades están conscientes de la importancia de un medio ambiente sustentable, y por ello han desarrollado diversos programas y acciones relacionados con los temas de:

1. Tratamiento de agua
2. Limpieza y control de desechos sólidos
3. Reducción de Contaminación
4. Actividades de reciclaje
5. Selección de productos amigables con el medio ambiente
6. Actividades relacionadas con la optimización de los energéticos (agua, luz y gas)
7. Asesorías relacionadas con la construcción
8. Reforestación

En particular, el ITESM *campus* Monterrey, además de tener implementado en su operación diaria un sistema de tratamiento de aguas residuales para dar servicio al *campus*, a nivel académico y de investigación, cuenta con el Centro de Calidad Ambiental (CCA)⁸¹, el cual desde 1961 realiza actividades en el área de calidad ambiental, tales como docencia, investigación, consultoría, servicios de laboratorio, cursos de extensión y educación continua, así como actividades de información y divulgación, todas estas relacionadas con la Calidad Ambiental. Su propósito general es la generación, transmisión y aplicación de conocimiento científico y tecnológico para el análisis, evaluación, prevención y resolución de problemas ambientales, a través de proyectos, servicios, docencia y educación continua, dentro del marco del desarrollo sostenible". A través de la conjunción de los recursos humanos, tecnológicos, de acceso a la información y administrativos con los que cuenta, el CCA desarrolla proyectos que impactan en los diferentes aspectos que conforman nuestra sociedad. Una de las principales líneas de acción para el CCA es la formación de recursos humanos preparados a nivel postrado, que cuenten con la habilidad de resolver problemas referentes a la calidad ambiental y promover el desarrollo sostenible del país.

Adicionalmente, las instituciones educativas participan en diversos proyectos y programas gubernamentales Federales, Estatales y Municipales, así como de ONGs⁸² sobre la conservación y cuidado del medio ambiente. Además están atentas para cumplir con todas las medidas y normas que el gobierno y las instituciones emiten con el objetivo de favorecer el desarrollo sustentable. En el caso particular de la UDEM, está en proceso la certificación con la agencia CERES⁸³, con quien tiene un contrato firmado para ser la primera universidad en el mundo reconocida con "Jardines Ecológicos".

De manera complementaria, las universidades diseñan campañas y participan activamente en programas de optimización y cuidado de los recursos naturales. Algunos ejemplos de ellos son, la implementación de programas para el cuidado del agua. En lo particular la UDEM, además de aplicar dentro de su *campus* la práctica de uso de agua tratada para riego de sus áreas verdes; actualmente participa en la Comisión que organiza el **Cuarto Foro Mundial del Agua**⁸⁴, que se llevará a cabo del 16 al 22 de marzo en la Ciudad de México; además participa en los esfuerzos comunitarios de reforestación y reciclaje, a través de comités integrados por profesores y estudiantes.

Finalmente, a través del Servicio Social Comunitario y los Centros de Desarrollo, las universidades también apoya a comunidades rurales y urbanas en asuntos relacionados con la salud, higiene, promoción humana, productividad y educación en el uso y aprovechamiento racional de los recursos naturales.

⁸¹ CCA: <http://uninet.mty.itesm.mx/acerca.htm>

⁸² ONGs: Organismos No Gubernamentales

⁸³ CERES: Certification of Environmental Standards GmbH, http://www.ceres-cert.com/sp_home.html

⁸⁴ <http://www.worldwaterforum4.org.mx/home/home.asp>

D. Conclusión y análisis SWOT

La responsabilidad del desarrollo social, cultural y del medio ambiente de la región está distribuida entre diferentes actores de la región. Por su parte, el gobierno estatal, y muy en especial la administración actual 2004-2009, tiene contemplado dentro de su Plan Estatal de Desarrollo todo un programa enfocado por una parte a la transformación de la imagen urbana del Área Metropolitana de Monterrey a través de acciones específicas y la realización de proyectos comunes en colaboración con los municipios que la integran; y por la otra, a la integración de un centro urbano, en virtud de una serie de símbolos encarnados en sedes de actividades culturales y recreativas, educativas y religiosas, de esparcimiento, así como de uso para vivienda, comercio y vialidad, que imprimirán un gran impulso a la actividad turística y fortalecerá el patrimonio histórico, cultural y recreativo de los neoleoneses.

Adicionalmente, cuenta con organismos públicos del estado, tales como el Consejo para la Cultura de Nuevo León (CONARTE), el cual es responsable de apoyar el desarrollo cultural a través de un programa plural, democrático y participativo que propicie y estimule las expresiones artísticas, incremente los valores culturales y proteja, conserve y difunda el patrimonio cultural; así como fomentar y coordinar las relaciones con la federación, los estados y los municipios, y las instituciones públicas y privadas para ofrecer opciones y alternativas culturales para toda la sociedad.

Por su parte las universidades, en colaboración con instituciones públicas y privadas, regionales y nacionales, tales como autoridades, empresas, asociaciones, fundaciones, organizaciones civiles y medios de comunicación, se han establecido como uno de los ejes y promotores principales de valores culturales, deportivos y ambientales de la comunidad. Tanto el ITESM, la UANL y la UDEM, como formadoras de los futuros profesionistas, tienen perfectamente claro el rol preponderante que juegan como educadoras de personas integrales y comprometidas con el desarrollo de su comunidad.

Fortalezas

- a) Comprometida visión del Gobierno Estatal, que busca promover una visión común (Regia Metrópoli) y atraer eventos culturales importantes, como el Forum Universal de las Culturas 2007.
- b) Sólidos programas en las universidades enfocados a promover la cultura, los deportes y la cultura ecológica, además cuentan con la infraestructura adecuada para realizar actividades de difusión cultural y deportes.
- c) Excelentes programas de radio y televisión dirigidas por las universidades que promueven valores, conocimientos, deporte y cultura en la comunidad.
- d) Comprometido esfuerzo de trabajo conjunto entre las instituciones de educación superior con otros centros promotores del desarrollo social, cultural y ambiental.
- e) Alta conciencia social y de promoción de aspectos relacionados a la conservación y sustentabilidad del medio ambiente.
- f) Dinámica actividad deportiva de mucho dinamismo y fuertemente arraigada en la identidad cultural de la región.
- g) Obligatoriedad del Servicio Social para la titulación a nivel superior.

Debilidades

- a) Insuficientes fondos para el desarrollo social y cultural, con un enfoque ambiental.
- b) Universidades con programas culturales, deportivos y ecológicos muy sólidos con poca cobertura al resto de la comunidad.
- c) Deficiente educación básica y media en temas sociales, culturales y ambientales.
- d) Escasos mecanismos que vinculen las actividades realizadas por las universidades de educación superior, el estado y otros centros de cultura.
- e) Insuficiente participación del gobierno en el desarrollo de estas actividades entre las universidades y centros de cultura.
- f) Poco interés de la mayoría de la población por actividades culturales de alta calidad.
- g) Insuficientes programas de desarrollo comunitario por parte de las universidades.

Oportunidades

- a) Creación de convenios entre las universidades, gobierno y ONGs⁸⁵ para promover la difusión cultural, el deporte y conservación del medio ambiente
- b) Las instituciones de educación superior cuentan con infraestructura que se puede aprovechar para la formación y proyección de artistas, deportistas y ecologistas de la región.
- c) Incorporar y ampliar los programas sociales, culturales y ambientales en los medios de comunicación regionales (radio, TV e impresos).
- d) Existen muchas organizaciones, asociaciones y sociedades que promueven internacionalmente eventos de clase mundial en temas culturales, deportivos y ambientales.
- e) Crear conciencia en los estudiantes sobre la importancia de participar en actividades deportivas, culturales y sociales para su desarrollo como personas, con el fin de incrementar el número de jóvenes que participan en estas actividades.
- f) Fortalecimiento de la identidad regional incorporando la población inmigrante.

Peligros

- a) Con los avances de la tecnología y la incorporación de la misma a los videojuegos y el desarrollo del Internet, entre otros factores, ha disminuidos el interés por actividades culturales y deportivas.
- b) Detrimiento de la calidad de vida en la región.

⁸⁵ Organizaciones no gubernamentales

VI. CAPÍTULO SEIS: CAPACIDAD DE ELABORACIÓN DE COOPERACIÓN REGIONAL

A. Mecanismos para promover la participación regional de IES

Mecanismos formales e informales para identificar necesidades regionales y coordinar el compromiso regional

Como se mencionó anteriormente, tradicionalmente se atribuye al gobierno la responsabilidad de promover la cooperación y desarrollo regional, ya que es el Gobierno del Estado el organismo responsable de diseñar el Plan Estatal de Desarrollo, en el cual se plasman las necesidades de la región con el fin de incorporarlas a los diversos sectores a través de los consejos ciudadanos. Por ejemplo:

- Existe la Comisión Estatal Para la Planeación de la Educación Superior en el Estado de Nuevo León (C.O.E.P.E.S. NL) que trata los problemas concernientes al desarrollo de la educación superior en el estado en forma colegiada interviniendo por una parte las autoridades de gobierno y por otra parte las instituciones de educación superior.
- Adicionalmente, existe un mecanismo formal existente es la creación de organismos públicos encargados de coordinar las actividades para el desarrollo regional tales como: el Proyecto Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento, el Programa INVITE, el COCYTE, entre otros.

Además de los mecanismos formales derivados de las iniciativas del gobierno en sus tres niveles, las universidades han desarrollado diversos mecanismos formales e informales para identificar necesidades regionales, tales como:

- Por contacto directo y alianzas estratégicas entre las universidades, gobiernos, sector privado, asociaciones empresariales y sociedad civil, organizadas para trabajar por el desarrollo de las regiones.
- A través de convenios con empresas, cámaras empresariales, asociaciones y ONGs de la región, para desarrollar relaciones de cercanía con el mercado laboral.
- Dando seguimiento a las convocatorias del gobierno federal, estatal y/o municipal para la realización de proyectos de investigación y/o consultoría.

Sin embargo, actualmente, no existe una instancia responsable de aglutinar información estratégica sobre el capital intelectual, centros de investigación e infraestructura para el conocimiento, fondos disponibles y prioridades de los sectores productivo y educativo de la región. Por lo anterior, se realizan esfuerzos aislados por parte de las universidades y el gobierno federal y estatal para la administración de este tipo de información.

Es necesaria la creación de un organismo vinculador que tenga la capacidad de articular los diferentes esfuerzos que actualmente llevan acabo algunas instituciones, tales como:

- 1) Sistema para administrar los proyectos de cooperación entre universidades e industria (CONACYT Delegación Noreste)
- 2) Proyectos de gran visión tecnológica de la SEDEC para identificar y promover el capital intelectual de organizaciones basada en tecnología
- 3) Sistema Estatal de Interacción e Información Científica y Tecnológica del COCYTE para crear comunidades de científicos, tecnólogos, inventores y representadas de empresas interesadas en la ciencia y la tecnología.
- 4) Sistema de Administración de Evaluación del Premio TECNOS de la SEDEC.

IES como elementos clave para la cooperación regional

El Plan de Desarrollo Estatal contempla la importancia de las Instituciones de Educación Superior en el desarrollo regional; sin embargo, en la administración actual (2004-2009), este documento unifica de una manera muy clara los esfuerzos de colaboración entre los diversos sectores, requeridos para un desarrollo regional basado en la economía del conocimiento. Esta colaboración se refleja a través del convenio celebrado entre el gobierno estatal con las 3 universidades más importantes del estado

(UANL, UDEM e ITESM) y el CONACYT, en el marco del Proyecto Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento.

A partir de la firma de este convenio, el rol de las universidades se ha vuelto un factor clave para vincular todos los esfuerzos encaminados a la innovación y al desarrollo tecnológico como elementos detonadores del crecimiento económico y bienestar social. De manera conjunta el gobierno y las universidades, han establecido un esquema de trabajo en el que se resaltan las competencias y capacidades de cada universidad para contribuir a las necesidades que, como región, se han identificado como prioritarias.

Este esquema de colaboración, ha permitido una mayor asignación de fondos de manera más efectiva y eficiente por parte del gobierno federal, estatal y de las mismas universidades. El gobierno cuenta con un exhaustivo proceso para asegurar que los fondos se apliquen correctamente, el cual inicia con la identificación de las necesidades y demandas de la región, continuando con el lanzamiento de una convocatoria abierta para que las universidades y centros sometan sus propuestas y se seleccione la mejor; una vez firmado el contrato o convenio, se aplican los fondos y se audita para evaluar la correcta aplicación de los mismos, finalizando con la evaluación de los resultados.

Algunos de estos fondos son:

- Nacionales: Fondo CONACYT para impulsar el desarrollo de ciencia básica y Fondo SEP para el desarrollo de instrumentos didácticos para la enseñanza básica, media y superior
- Nacional y Regional: Fondo PyMES para el desarrollo de la pequeña y mediana empresa y Fondo ProSoft para el desarrollo de la industria del software
- Regional: Fondo de la Coordinación de Ciencia y Tecnología para apoyar proyectos de ciencia básica para el desarrollo de la región y Fideicomiso para el desarrollo de la Zona Citrícola del Estado.

Para dar seguimiento a los esfuerzos de colaboración y asignación de recursos, actualmente se han identificado dos mecanismos principales: seguimiento a la implementación de los convenios y evaluación de resultados de los proyectos. Un ejemplo de esto es la SEDEC⁸⁶, que utiliza convenios con universidades, como instrumentos de vinculación académica regional para resolver problemas municipales de PYMES del Estado con el trabajo de investigadores, profesores y alumnos, quienes son responsables de presentar los avances e indicadores de resultados del proyecto.

Por otra parte, existen convenios de colaboración entre las universidades y las empresas para desarrollar proyectos en conjunto y utilizar los laboratorios de investigación de ambas instituciones. En el caso de la UANL y la UDEM, por ejemplo, permiten el acceso público y gratuitos a ciertas instalaciones como bibliotecas, campos deportivos, entre otros. Hace falta sin embargo, algún mecanismo que permita el monitoreo de las relaciones de colaboración entre las diferentes entidades de gobierno y los sectores productivo y académico, para conocer las líneas de investigación de cada organismo y hacer mas eficientes los esfuerzos, asignación y uso de recursos humanos, económicos y tecnológicos.

B. Promoción del diálogo regional e iniciativas conjuntas de marketing

Mecanismos presentes para promover la comunicación y el diálogo entre participantes regionales

Uno de los mecanismos más comunes son las COEPES, los cuales son organismos establecido por los Gobiernos de los Estados, en este caso de Nuevo León, con el fin de promover el diálogo y la discusión de temas prioritarios a través de sus Consejos Ciudadanos⁸⁷, integrados en parte por representantes de las IES; en donde se dialoga, analiza y reflexiona sobre las necesidades, demandas y sobre todo las vías de solución a los problemas de la región. La razón principal de la participación de una universidad es

⁸⁶ Secretaría de Desarrollo Económico, Gobierno Estatal

⁸⁷ Su composición y operación está regulada por leyes y decretos estatales.

sumarse y comprometerse con el esfuerzo del Gobierno Estatal en ofertar soluciones a las necesidades y demandas de la región, asignado recursos tanto humanos, físicos como económicos. El Gobierno del Estado ha sido muy cuidadoso en la formación de consejos ciudadanos, ya que están formados con representación de las universidades, cámaras industriales y comerciales, organismos públicos y privados.

Sin embargo, hace falta la creación y establecimiento de mecanismos que permitan dar seguimiento a los acuerdos y proyectos derivados de las asambleas o reuniones de estos consejos, que permitan convertirlas en un verdadero mecanismo regulador de avances de las estrategias.

Adicionalmente, las universidades han encontrado en sus Consejos Directivos, integrados por prominentes empresarios, ex-alumnos, directivos, funcionarios de gobierno, entre otros, el mejor mecanismo para la discusión y la toma de decisiones que dirigen el rumbo de las universidades, vinculando las necesidades reales del sector empresarial e industrial con los planes estratégicos de sus instituciones.

Finalmente, tanto las IES como el gobierno del estado, organizan permanentemente diversas actividades para promover el diálogo e intercambio de experiencias, tales como: premios, conferencias, talleres, foros y congresos, entre otros.

Existen insipientes esfuerzos conjuntos de mercadotecnia en colaboración con otras entidades responsables de promover el desarrollo regional, en donde el apoyo se ha limitado solo a la organización de exposiciones y ferias a nivel internacional, la asesoría en la estrategia de comercialización, el apoyo en las negociaciones de marketing y la investigación e inteligencia de mercado. Por su parte, el gobierno a través de Misiones Comerciales, invita a representantes de las universidades y empresarios a promocionar por una parte, las universidades de la región -productos y servicios que éstas ofrecen-, mientras que por la otra, conocer las mejores prácticas y atraer inversión extranjera.

C. Evaluación y mapa del impacto del sistema regional de IES

No existe un mecanismo formal o claramente establecido para monitorear el impacto de las IES en el desarrollo regional. De manera individual, cada universidad cuentan con sus propios estudios para generar la información que les permita determinar el impacto de sus actividades en la región. Específicamente en la UDEM, el impacto del trabajo de alumnos, profesores e investigadores se mide en tres niveles: impacto económico de la institución; contribución al desarrollo del municipio o región; y el impacto social y o cultural.

Los estudios de impacto regional son utilizados por las IES para promover sus logros académicos y no académicos; así como para atraer recursos para la investigación o desarrollo tecnológico, la comercialización, y en ocasiones para incrementar la matrícula, las donaciones, entre otros.

VII. CAPÍTULO SIETE: CONCLUSIONES: AVANCE MÁS ALLÁ DE LA AUTO EVALUACIÓN

Los conceptos de sociedad, cultura y educación son indivisibles. Los tres integran la identidad de una ciudad. La educación superior genera el factor humano clave para el desarrollo de una región o un país, y por esa razón debe tener un papel activo que puede ser proyectado hacia este compromiso en un sentido más social. La educación superior, amén de formar profesionistas, debe comprometerse a la calidad de vida, en donde el ambiente, la cultura y las artes serán los agentes más importantes. De acuerdo con el eje del gobierno, las universidades deben pensar y realizar un ejercicio de reflexión con base en dos líneas de acción:

- Rescatar la vocación de las universidades o instituciones de educación superior para la cultura ambiental y las artes en la región y el área metropolitana de Monterrey.
- Rescatar y redefinir el concepto de “identidad” dentro del nuevo contexto mundial, en especial cuando el concepto adquiere múltiples significados.

Lecciones por aprender del proceso de auto aprendizaje

No hay duda alguna en que Nuevo León encara un proceso retador de transformación muy emocionante en todos los niveles. La columna vertebral de esta transformación es el Plan Estatal de Desarrollo 2003-2009, el cual comprende, de manera muy detallada pero proyectada, todas las acciones que se requieren para hacer de Nuevo León uno de los estados más importantes en México, dentro de la nueva economía de conocimiento.

Es un hecho que esta evolución ha forzado a todos los sectores –el económico, académico y el gubernamental- a enfatizar la necesidad de hacer cambios estructurales en todos los niveles, como el crear nuevas estructuras políticas que respondan a la nueva necesidad, la administración más efectiva de asignación de recursos, y la creación de nuevos esfuerzos de colaboración, sólo por mencionar algunos ejemplos. Sin embargo, todos estos cambios requieren de una visión común y el compromiso total de todos los actores dentro de la sociedad de Nuevo León.

Dos de las iniciativas cruciales que se han implementado son el papel clave como “orquestador” que ha tenido el gobierno estatal durante los dos últimos años de administración y la firma de un trabajo y compromiso de colaboración entre las tres universidades más importantes de la región, UDEM, ITESM y UANL, así como el CONACYT y el gobierno estatal. Además de los objetivos comprendidos en este acuerdo, la realización de nuevos esfuerzos colaboradores, como el que se llevó a cabo para el desarrollo de este auto reporte son claro ejemplo del nivel de compromiso que han establecido las instituciones de educación superior hacia el desarrollo del Estado, en especial en temas educativos. Este auto reporte representa el primer paso en la recolección de información y resalta los importantes factores que necesitan cumplirse o mejorarse para crear la capacidad regional de cooperación.

Aunque está emergiendo una nueva cultura con base en la colaboración de universidades-industria-gobierno, se requieren de actores clave que entidades federales y locales, como el IMPI, el CONACYT, la SE y COPARMEX, la CONAPES, SEDEC, INVITE, MIKC, e I²T², para proveer continuamente el apoyo adicional y contribuir al logro de los objetivos estatales. Además, claramente existe una necesidad para crear una nueva estructura de política para la ciencia y el desarrollo de la tecnología y transferir, así como un suministro prolongado de aquellas culturas, deportes y aspectos sociales necesarios para una sociedad más equilibrada y sana.

El análisis que se obtuvo de este reporte demuestra que las universidades deben convertirse en el motor del progreso dentro de la sociedad y son responsables, con el respaldo directo y continuo de la industria y el gobierno, de la creación de futuros profesionistas y, sobre todo, de personas capaces de administrar las actividades económicas, sociales y públicas. Es menester que las universidades comiencen a trabajar en conjunto y, en lugar de competir o realizar esfuerzos independientes, sean capaces de unir esfuerzos

para consolidar aquellas áreas que han sido definidas como estratégicas, como la ciencia y el desarrollo de tecnología, salud, seguridad y la educación.

Las potencialidades y problemas, oportunidades y amenazas involucradas en el incremento de la contribución que las IES hacen a la región

Algunas reflexiones sobre las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que el Estado y, de manera más importante el sistema educativo, encaran en términos de arte y cultura dentro de las universidades.

Fortalezas

- a) Excelente infraestructura de IES dentro del Estado, que ofrece una diversidad de programas de estudiantes universitarios y licenciados, así como el continuar los programas de educación para distintas áreas del conocimiento.
- b) Suficiente infraestructura y esfuerzos individuales para promover eventos culturales y deportivos que buscan extender el suministro de estas actividades a toda la comunidad.
- c) Incremento en apoyo adicional de entidades federales y estatales para promover el desarrollo de sectores estratégicos para el desarrollo económico, como el empresariado, la ciencia y la transferencia de tecnología, así como la incubación de negocios.
- d) Existe una transición cultural dentro de las distintas instituciones privadas y públicas, con base en la colaboración y compromiso del desarrollo regional.
- e) Visión común, liderada por el gobierno estatal, de creación de bienestar en la región.
- f) Incremento de nuevos y más eficientes mecanismos de colaboración entre los distintos sectores: universidades, industria y gobierno.
- g) La presencia de prácticas vanguardistas desempeñadas por las universidades en áreas como el servicio social y comunitario, salud, empresariado y educación a distancia, entre otras.
- h) Ha aumentado el reconocimiento entre universidades.

Oportunidades

- a) Aumento en el número de eventos culturales, sociales y deportivos a través de esfuerzos de colaboración entre las universidades, así como también el apoyo del gobierno estatal.
- b) Promover la visión y planeación estratégica desarrollada por el gobierno estatal dentro de la población joven que acude a las universidades.
- c) Incremento de la participación de profesores en la promoción del arte, la cultura y la innovación dentro de las aulas.
- d) Establecer nuevos acuerdos de colaboración con los gobiernos locales, la Secretaría de Educación y las universidades, para promover y llevar a cabo esfuerzos estratégicos para el desarrollo cultural y social.
- e) Optimizar los fondos federales y estatales al enfocar los recursos económicos en aquellos programas que resultan estratégicos para las prioridades del Estado.
- f) Aprovechar el espíritu de competencia entre las IES, las cuales normalmente buscan el reconocimiento como la mejor en el Estado.
- g) Fortalecer la identidad regional incorporando la población inmigrante.
- h) Fortalecer la coordinación de algunas universidades con el gobierno estatal para la promoción del desarrollo educativo, cultural, social y científico, dentro de la región.

Debilidades

- a) La cultura de medios masivos, información y juegos electrónicos han creado una población fascinada y distanciada, que está abandonando las actividades culturales, sociales y deportivas.
- b) El crecimiento del área metropolitana está provocando una sociedad más compleja y una ciudad más inaccesible.
- c) Insuficientes recursos económicos para suministrar educación, salud y servicios sociales a los sectores pobres.

- d) La escuela primaria y secundaria no tiene una conexión efectiva con los programas y metas de la educación media superior y superior.
- e) Falta identificar e implementar las “mejores prácticas” entre las IES en el estado.
- f) Insuficiente estructura política para la cooperación efectiva entre instituciones federales, estatales y privadas.
- g) Escasas políticas que continuamente promuevan programas de largo plazo.

Peligros

- a) Un acelerado crecimiento de la población sin una adecuada planeación que provoque insuficientes oportunidades de empleo, con las posibles consecuencias de trastornos sociales (inseguridad, insuficientes planteles educativos, etc.)
- b) Una insuficiente oferta de cultura e instrumentos de promoción de valores regionales y nacionales podría debilitar las características culturales y sociales de la región ante la creciente corriente globalizadora en los medios de comunicación e información.
- c) Sin una planeación adecuada se corre el riesgo de perder tanto los hábitos fundamentales para el desarrollo integral del individuo como la lectura y las actividades artísticas y recreativas, como también las actividades de carácter comunitario que coadyuvan a consolidar la estructura social y que evitan el surgimiento de la cultura del individualismo.

El camino hacia delante: el debate de la visión de la región para una política futura

La visión de la región ha sido establecida para décadas futuras, y los actores clave han integrado esta visión en sus lemas de misión, así como en su planeación estratégica. ¿Cuáles serán los resultados de implementar esta visión regional? Lo ignoramos, pero lo que es seguro es que Nuevo León está enfrentado un momento de transición crucial que está generando muchos cambios positivos, pero también está creando un sentido de incertidumbre entre los distintos sectores. Mientras que las universidades y el gobierno claramente han establecido un compromiso formal de colaboración, la industria está encarando los retos que resultan de una economía de conocimiento que aún es todo un reto para las industrias de fabricación y de las maquilas.

Al considerar el PIB de México y el crecimiento económico, hay disponibles suficientes fondos para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, pero los mecanismos para su fundación siguen siendo ineficientes, se necesitan políticas nuevas para ambas. Esto significa mejorar el manejo y administración de nuevas acciones estratégicas relacionadas con la educación, la ciencia y la cultura.

La pobreza continúa siendo un asunto importante, en especial cuando al comparar a Nuevo León con otros estados e, incluso más importante aún, al colocar a México frente a otros países. México aún tiene problemas básicos que resolver, como es la distribución de riqueza, la violencia, la corrupción, los niveles de educación, las culturas marginales y la salud, entre otros.

La implementación de una nueva visión requiere, en primer lugar, de un cambio en la percepción del papel del gobierno entre la gente, que necesita creer en el gobierno y los esfuerzos que este último ha realizado para crear un mejor lugar para vivir. Entre más efectivos son el gobierno y las universidades en la promoción de una visión común y entre más esfuerzos de colaboración realizan, que comprende al sector industrial, más rápido se adaptará la gente a dicho cambio. Monterrey, como Ciudad Internacional del Conocimiento tiene su propia visión per se, e incluye elementos clave para tener éxito dentro del contexto global. La promoción, administración, operación y capitalización efectivas y, de manera más importante, la continuidad de este programa la que determinará el desarrollo regional del Estado en décadas futuras.

ACRÓNIMOS

ABET:	Junta de Acreditación para la Enseñanza de Ingeniería
AMPEI:	Asociación Mexicana para la Educación Internacional
ANUIES:	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
CAINTRA:	Cámara de la Industria de Transformación de Nuevo León
CANACO:	Cámara de Comercio de Monterrey
CCA:	Centros Comunitarios de Aprendizaje
CECATI:	Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial
CERES:	Certificación de Estándares Ambientales GmbH
CIDESI:	Centro de Investigación y Desarrollo Industrial
CIMAV:	Centro de Materiales Avanzados
CINVESTAV:	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
CITT:	Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología.
CNIC:	Cámara Nacional de la Industria de la Construcción
COCYTE:	Coordinación de Ciencia y Tecnología del Estado de Nuevo León
COEPESNL:	Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior de Nuevo León
CONACULTA:	Consejo Nacional para la Cultura y las Artes
CONACYT:	Consejo Nacional de la Ciencia y la Tecnología
CONAPO:	Consejo Nacional de Población
CONARTE:	Consejo para la Cultura y las Artes de Nuevo León
CONEVyT:	Consejo Educativo para la Vida y el Trabajo
CONPES:	Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación
COPARMEX:	Confederación Patronal de la República Mexicana
CORPES:	Corporación de Proyectos Estratégicos de Nuevo León
ERIAC:	Ejecutivos de Relaciones Industriales A.C.
FACPYA:	Facultad de Contaduría Pública y Administración

REPORTE DE AUTO ESTUDIO: REGIÓN DE NUEVO LEÓN, MÉXICO*Programa para la Integración del Desarrollo Regional del Noreste y su Vinculación con Texas, (Programa INVITE)*

FIMPES:	Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, A.C.
PIB:	Producto Interno Bruto
HEI:	Institución de Educación Superior
IT²:	Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León
IC²:	Creatividad de Innovación y Capital
IMPI:	Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual
IMSS:	Instituto Mexicano del Seguro Social
INDA:	Instituto Nacional del Derecho de Autor
INDAUTOR:	Instituto Nacional del Derecho de Autor
INEA:	Instituto Nacional para la Educación de los Adultos
INEGI:	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
INVITE:	Programa para la Integración del Desarrollo Regional del Noreste y su Vinculación con Texas
IP:	Propiedad Intelectual
ISSSTELEON:	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Nuevo León
ITESM:	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
MICK:	Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento
NAFIN:	Nacional Financiera
NAFTA:	Acuerdo de Libre Comercio de América del Norte
NSR:	Sistema Nacional de Investigadores
OECD:	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
ONG:	Organización No Gubernamental
ONU:	Organización de las Naciones Unidas
PECyT:	Programa Especial de Ciencia y Tecnología
PPFN:	Programa para el Fortalecimiento del Postgrado Nacional
PIFI:	Programa Integral de Fortalecimiento Institucional
PIFIEMS:	Programa Integral de Fortalecimiento de la Educación Media Superior
PIFOP:	Programa Integral de Fortalecimiento del Postgrado

REPORTE DE AUTO ESTUDIO: REGIÓN DE NUEVO LEÓN, MÉXICO*Programa para la Integración del Desarrollo Regional del Noreste y su Vinculación con Texas, (Programa INVITE)*

PIIT:	Parque de Investigación e Innovación Tecnológica
PNP:	Padrón Nacional de Postgrado
PyME:	Pequeña y Mediana Empresas
R&D:	Investigación y Desarrollo
SACS:	Asociación del Sur de Universidades y Escuelas
SE:	Secretaría de Educación
SEDEC:	Secretaría de Desarrollo Económico
SEDESOL:	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAT:	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP:	Secretaría de Educación Pública
SMEs:	Empresas de Pequeño y Mediano Tamaño
SNI:	Sistema Nacional de Investigadores
SS:	Secretaría de Salud
SSA:	Secretaría de Salubridad y Asistencia
TECNOS:	Premio Nacional de Tecnología
TT:	Transferencia de Tecnología
UANL:	Universidad Autónoma de Nuevo León
UDEM:	Universidad de Monterrey
UNITEC:	Universidad Tecnológica de México
UT:	Universidad de Texas

ANEXO I

Programa Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento

Con el fin de impulsar el desarrollo tecnológico y el establecimiento de empresas del conocimiento, se requiere emprender acciones para reposicionar a las empresas nacionales asentadas en la zona, mediante el impulso a programas de innovación tecnológica; el apoyo a empresas de base tecnológica, nacionales e internacionales, ya establecidas; la atracción de nuevas empresas de base tecnológica en áreas estratégicas para el desarrollo nacional, así como mediante el fortalecimiento de los centros de educación superior con el fin de que amplíen su oferta en las nuevas áreas del conocimiento.

Proyectar la educación superior impartida en Nuevo León a niveles de calidad internacional, implica convertir la investigación científica y tecnológica en un área de oportunidad para el desarrollo económico y en soporte para la competitividad. En este sentido, se pretende incrementar significativamente el número de programas de formación técnica media y superior, así como el de estudiantes foráneos nacionales y extranjeros con capacidad de pago, de profesores universitarios con postgrado, de maestros e investigadores académicos con especialidad en áreas nuevas del conocimiento, así como el de programas de investigación científica y tecnológica.

La consolidación de Monterrey como Ciudad del Conocimiento requiere la generación de equipamiento urbano adecuado y sustentable, así como el desarrollo de la infraestructura necesaria de comunicaciones. Por esta razón, el proyecto incluye acciones para vincular la infraestructura universitaria y la de las empresas tecnológicas con nuevos parques del conocimiento, integrando servicios de vialidades y transporte con redes digitales y de fibra óptica, así como la infraestructura urbana con conjuntos de vivienda para profesores, investigadores y alumnos. La integración se orientará a crear un ambiente propicio para el desarrollo de actividades científicas y culturales, al tiempo de convertir a Monterrey en una ciudad embellecida por medio de la utilización de recursos forestales y el manejo inteligente de otros recursos.

El cuarto objetivo del proyecto se basa en el incremento de la competitividad de los sectores gubernamental y privado como eje del desarrollo económico de la entidad. De este modo, en el ámbito de la administración pública se plantean acciones de fortalecimiento del Estado de Derecho, de la seguridad, la transparencia, la simplificación y desregulación administrativa, la participación ciudadana y la digitalización de procesos, aprovechando estratégicamente las nuevas tecnologías. Al mismo tiempo, se contempla promover a nivel local y nacional las reformas estructurales de la economía para mejorar la competitividad de la región y del país, así como rediseñar el modelo de educación básica, media superior y superior considerando las prioridades de la era del conocimiento y de la competitividad.

Por último, con relación a las acciones para que la competitividad en el sector productivo se convierta en el motor fundamental de la actividad emprendedora, el proyecto plantea promover la participación competitiva en rubros como el financiamiento y el capital de riesgo, la innovación tecnológica, la capacitación para el trabajo y la formación de capital intelectual, los sistemas eficientes de administración (Management), las economías de escala, los sistemas logísticos y redes nacionales e internacionales de comercialización, el conocimiento de mercados internacionales, la incubación de empresas, así como la formación de clusters y redes de productores y proveedores. Ello en el marco del establecimiento de un nuevo modelo de vinculación del sistema de formación académica con el sector productivo y el mercado laboral.

En tal contexto, se presentan las principales acciones iniciales que el Gobierno del Estado contempla para el desarrollo de este proyecto estratégico.

Acciones

- Elaborar y operar un plan de corto, mediano y largo plazos para el desarrollo del proyecto.
- Identificar las áreas estratégicas del conocimiento susceptibles de mayor desarrollo en la región y efectuar un estudio comparativo de las mejores prácticas internacionales de ciudades del conocimiento.
- Presentar el proyecto al titular del Ejecutivo Federal e involucrar a las instancias federales en los esfuerzos para arrancar y consolidar el desarrollo del proyecto.
- Formalizar la participación de las instituciones involucradas mediante un convenio.
- Establecer un consejo promotor en que participen las principales universidades de la región, el Gobierno Estatal, CONACYT y los representantes del sector empresarial, para promover y dar seguimiento al modelo de formación de capital intelectual para la competitividad y el conocimiento.
- Establecer la Corporación para la Innovación y Competitividad de los Sectores Productivos, como una asociación civil con participación pública y privada.
- Fortalecer las funciones de la Coordinación para la Innovación y Competitividad Gubernamental del gobierno estatal.
- Firmar un acuerdo de diseño y establecimiento de programas de educación con la SEP en torno a la sociedad del conocimiento, así como con instituciones de educación media superior y superior para impulsar el desarrollo de las áreas del conocimiento.
- Firmar un convenio para vincular el proyecto con Tamaulipas y Coahuila.
- Iniciar las actividades para establecer centros de innovación tecnológica y el primer parque del conocimiento.
- Diseñar e impulsar la edificación de un museo del conocimiento y centro de exposición de alta tecnología para la promoción y desarrollo del conocimiento ligado a las tradiciones, al arte y a la educación formal.
- Establecer un calendario permanente de conferencias, congresos y ferias en torno al conocimiento.

ANEXO II**Ubicación de los planteles de la UANL en el Estado de Nuevo León**

Municipio/Campus	Facultad o Unidad Académica
Cadereyta Jiménez	Facultad de Contaduría Pública y Administración (Unidad Cadereyta)
Linares	Centro de Producción Agropecuaria Facultad de Enfermería Facultad de Ciencias de la Tierra Facultad de Ciencias Forestales Facultad de Contaduría Pública y Administración (Unidad Linares)
Marín	Facultad de Agronomía
Monterrey	Facultad de Economía
Unidad Mederos (Sur de Monterrey)	Centro de Investigación y Desarrollo de Educación Bilingüe Centro de Enseñanza y Certificación de Idiomas Facultad de Artes Escénicas Facultad de Artes Visuales Facultad de Ciencias de la Comunicación Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Facultad de Música
Área Médica (Monterrey)	Facultad de Enfermería Facultad de Medicina Facultad de Odontología Facultad de Psicología Facultad de Salud Pública y Nutrición
Sabinas Hidalgo	Facultad de Derecho y Criminología (Unidad Sabinas) Facultad de contaduría Pública y administración (Unidad Sabinas)
Ciudad Universitaria (San Nicolás de los Garza)	Facultad de Arquitectura Facultad de Ciencias Biológicas Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas Facultad de Ciencias Químicas Facultad de Contaduría Pública y Administración Facultad de Derecho y Criminología Facultad de Filosofía y Letras Centro de Idiomas Facultad de Ingeniería Civil Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Facultad de Organización Deportiva Facultad de Trabajo Social
Vallecillo	Centro Regional de Fomento Ganadero
Zuazua	Centro de Información de Historia Regional