



Instituto Mexicano para la Competitividad A.C.

Ciudades del conocimiento ¿y de la innovación?

En el presente, las ciudades que logran generar sinergias entre el conocimiento y la innovación adquieren ventajas competitivas respecto de las que no lo hacen. La capacidad para ello depende, en buena medida, de la distribución social de habilidades, destrezas y conocimientos con que cuentan las ciudades, es decir, de la cantidad y calidad de educación que tienen los ciudadanos. Este capítulo explora la escolaridad de los mexicanos, particularmente la de aquellos que habitan en sus ciudades a fin de encontrar formas para hacer de éstas ciudades del conocimiento y de la innovación.

Desde sus orígenes, las ciudades han sido puntos donde confluyen personas, bienes e información y, por tanto, muchas de ellas han sido también centros de gobierno, finanzas, religión, deporte y cultura. En ese sentido, resulta natural suponer que ahora, en la llamada Sociedad del Conocimiento, y cuando el grueso de la población mundial está asentada en urbes, se considere que las ciudades sean focos nodales del conocimiento de las sociedades. Sin embargo, es hasta años recientes que ellas forman parte del arsenal de conceptos para las políticas nacionales de desarrollo. Pese a su importancia y la concentración de talento y dinero que se da en ellas se da, no se acostumbraba centrar en las ciudades las estrategias y las políticas para el desarrollo de las naciones.

Hace medio siglo, al escribir una historia económica de la población mundial, Carlos M. Cipolla mencionaba la fuerte relación que existe entre las formas de organización económica y los niveles demográficos y económicos en que operan las sociedades. Y señalaba, asimismo, que el mundo vivía una etapa de transición: “*la emergencia de un nuevo estilo de vida – de costumbres, ideas y creencias – al tiempo que la desaparición de otro. Sabemos lo que está desapareciendo pero no lo que podemos esperar. Ésta es una época de transición, así como una de incertidumbre y angustia*”⁶⁰. La velocidad de los cambios a los que se refería le llevó a anotar, tan sólo diez años más tarde, en el prefacio a una nueva edición de su libro, que escribirlo había resultado “*mucho más fácil que mantenerlo al día y salvarlo de la obsolescencia en este mundo alucinantemente cambiante.*”

Para 1992, la transición y transformación señaladas por Cipolla se habían extendido y profundizado. Un ejemplo de ello es que al considerar las políticas públicas que la naciones (con economías emergentes o desarrolladas) tenían frente a sí, un influyente grupo de personas señalaba que la *nueva economía* era inseparable de una *nueva sociedad*; y tras apuntar las posibles nuevas formas de organización y trabajo para un mundo globalizado y altamente competitivo, concluían: “*El futuro de los (países) potencialmente ganadores ... depende en buena medida de la forma en que transformen la estructura de su economía y de su educación, y vinculen su incipiente capacidad de investigación y desarrollo con la producción*”⁶¹.

Así, el enfoque de las políticas de educación, ciencia y tecnología orientadas al desarrollo de las naciones comenzó a virar, para centrarse en la innovación: en crear las condiciones para poner en práctica, aplicar, transformar y comercializar las ideas, los descubrimientos y los conocimientos –propios y ajenos.

En la sociedad del conocimiento en que ahora nos encontramos, éste y su apropiación adquieren nueva importancia y significado para el desarrollo y progreso de las naciones; en la nueva perspectiva, la innovación ocupa un lugar de tanta importancia como el de la investigación.

Junto con el reenfoco de las políticas públicas para la innovación, también se dio otro en torno al espacio geográfico de su aplicación. De estar orientadas a la creación y fomento de *sistemas nacionales de innovación*, pasaron a concentrarse en *sistemas subnacionales* de innovación; los *clusters* o grupos de empresas de innovación, los sistemas regionales y las ciudades del conocimiento son ahora estudiados y promovidos por gobiernos de diversos países. De igual manera, el Banco Mundial, la OCDE y las Naciones Unidas, entre otras organizaciones internacionales, han convocado reuniones, recopilado experiencias y publicado numerosos estudios sobre las diversas estrategias posibles para crear, sustentar y fortalecer la creatividad en estos espacios económico-geográficos.⁶²

México también ha explorado estos caminos. El gobierno del Estado de Nuevo León inició hace cinco años el proyecto “Monterrey: Ciudad del Conocimiento”⁶³

60 Cipolla, C. (1978). *The Economic History of World Population*, Harmondsworth: Penguin Group.

61 Carnoy, M. et al. (1993). *The new global economy in the information age; reflections on our changing World*, Pennsylvania: Pennsylvania State University Press.

62 Cook, P. y Memedovic, O. (2003). *Strategies for Regional Innovation Systems: Learning Transfer and Applications*, Vienna: UNIDO.

Watkins, A. y Ehst, A. (Eds.). (2008). *Science, Technology, and Innovation. Capacity Building for Sustainable Growth and Poverty Reduction*, Washington: International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

OCDE. (2001). *Cities and Regions in the New Learning Economy*, París: OECD Publications.

OCDE. (2006) *OECD Territorial Reviews: Competitive Cities and the Global Economy*, París: OECD Publishing.

OCDE. (2007) *Higher Education and Regions; Globally Competitive, Locally Engaged*, París: OECD Publishing.

63 BID-Gobierno del Estado de Nuevo León (2006). *Monterrey: Ciudad Internacional del Conocimiento*, <http://mtycic.org/?p=acercade>

Elementos de competitividad urbana

; y el del Distrito Federal anunció hace unos meses el de “Biometrópolis o Ciudad del Conocimiento.”⁶⁴

El IMCO, por su parte, ha incluido siempre diversos indicadores relativos al conocimiento en la construcción de sus índices de competitividad, y el año pasado redefinió la competitividad como **la capacidad de atraer y retener inversiones y talento**.

En concordancia con la definición anterior y al estar dedicada esta publicación a la competitividad de las ciudades, este capítulo presenta – fundamentalmente con base en indicadores educativos - el nivel de conocimiento que tienen nuestras ciudades, y explora las implicaciones que para nuestras universidades tiene impulsar la innovación.

La escolaridad de la población mexicana

Toda sociedad que busca insertarse en el mundo global actual necesita contar con una población preparada así como de un sistema educativo que le permita renovar e incrementar la capacidad de su fuerza laboral. Es decir, la capacidad de innovación de las sociedades depende tanto del conocimiento que posean y utilicen así como de su capacidad para generar y adquirir más. Sólo así podrá incrementar su productividad, desarrollar productos y servicios de alto valor agregado, y generar y asimilar nuevas ideas, conceptos y técnicas que sustenten su competitividad.

Para considerar la posibilidad que tiene México de contar con ciudades, estados o regiones de conocimiento, es necesario preguntarse cuál es el nivel de conocimientos de la población mexicana en cualquiera de esas agrupaciones humanas. Una respuesta a esta interrogante se obtiene de analizar la escolaridad de esa población.

En la República Mexicana, al igual que en cualquier otra nación, la distribución de la población no es uniforme entre las entidades federativas ni al interior de éstas, tanto por razones orográficas y climatológicas como por razones históricas, políticas y económicas.

La escolaridad en las entidades federativas

Una aproximación a la capacidad laboral de los mexicanos se puede obtener de observar el nivel de la escolaridad promedio de su población. La escolaridad promedio indica el número de años de escuela con los que cuenta la población mayor a 15 años y fuera del sistema educativo.

En México las cifras de escolaridad indican que su población cuenta con una educación promedio cercana a los 9 años. Esto significa que el mexicano promedio tiene una educación a nivel de secundaria, situación que lo coloca en desventaja frente a otras naciones con grados de escolaridad mayores que México, como por ejemplo, los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).⁶⁵

Además de la baja escolaridad, esta se encuentra irregularmente distribuida y es particularmente más baja en las entidades con mayor población rural (ver tabla 4.1). En las nueve entidades donde la escolaridad promedio es menor a 8.5 años, todas tienen una elevada proporción de su población que es rural. En contraste, en las diez entidades de mayor escolaridad, ninguna tiene una alta proporción de población rural y en su mayoría están en el norte del país.

Tabla 4.1. Distribución de las entidades federativas según su escolaridad

Años de escolaridad promedio		
Menos de 8.5	Entre 8.5 y 9.5	Más de 9.5
Chiapas, Guanajuato,	Campeche, Chihuahua,	Aguascalientes,
Guerrero, Hidalgo,	Colima, Durango,	Baja California,
Michoacán, Oaxaca,	Jalisco, Morelos,	Baja California Sur,
Puebla, Veracruz y	Nayarit, Querétaro,	Coahuila, Distrito
Zacatecas	San Luis Potosí,	Federal, México, Nuevo
	Sinaloa, Tabasco,	León, Quintana Roo,
	Tlaxcala y Yucatán	Tamaulipas y Sonora

Nota: Las entidades que están en negritas tienen una población rural elevada.
Fuente: IMCO con datos de ENEO 2008.

64 Romero, L. (2009). “Proyecto Ciudad del Conocimiento”, *Gaceta UNAM*, 4208, p. 11.

Ramírez, B. (2009). “El GDF presenta Biometrópolis; creará ciudad del conocimiento”, *La Jornada*, <http://www.jornada.unam.mx/2009/12/02/index.php?section=capital&article=034n1cap>

65 OCDE. (2009). *Education at a Glance 2009: OECD Indicators*, Paris: OECD Publishing.

Escolaridad efectiva de las entidades federativas

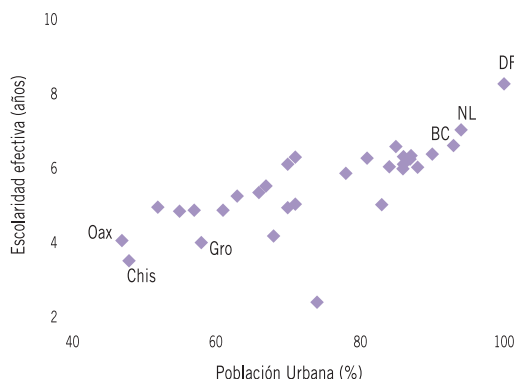
Los datos y las comparaciones anteriores se han basado en los años de escolaridad promedio sin considerar diferencias en la calidad de la educación impartida en las entidades federativas de la República, ni entre la de México y la de otras naciones. Sin embargo, en los últimos años el mundo y México han desarrollado y utilizado pruebas o exámenes estandarizados para medir o evaluar, con un mismo instrumento, los aprendizajes de distintos grupos de alumnos. Ello permite inferir y comparar la calidad de la educación ofrecida en distintas entidades, ciudades, sistemas o grupos poblacionales. Asimismo, a través de su participación en comparaciones internacionales, México puede ahora comparar la calidad de su educación con la de otras naciones.

Un ejemplo de ello resulta de tomar los resultados educativos en Español y Matemáticas que alcanzaron los estudiantes de 3º de primaria, 6º de primaria y 3º de secundaria en las evaluaciones de ENLACE realizadas para “corregir” los años promedio de escolaridad de las distintas entidades.⁶⁶ De tomar el porcentaje promedio de alumnos que obtuvieron resultados buenos y excelentes como factor de la calidad educativa de la entidad, y al multiplicar la escolaridad promedio de la entidad por ese factor se obtiene la **escolaridad efectiva promedio**; es decir, el número efectivo de años promedio con que cuenta su población.

La gráfica 4.1 muestra los resultados de comparar la escolaridad efectiva promedio de la población en cada entidad con el porcentaje de su población urbana. Además de hacer evidente que la escolaridad efectiva promedio de los mexicanos es apenas de alrededor de seis años (es decir, de primaria), también ilustra la estrecha relación que hay entre ese indicador y la concentración urbana (el coeficiente de correlación entre ambas medidas es 0.862).

Una conclusión similar se obtiene usando los resultados alcanzados por los niños de las 31 entidades con 15 años de edad que participaron en la comparación internacional PISA (por sus siglas en inglés, Programme for International Student Achievement) realizada por la OCDE.⁶⁷ En este caso, el coeficiente de correlación entre el porcentaje de los niños que obtuvieron buenos resultados en esa prueba y los porcentajes de población urbana de la correspondiente entidad es de 0.7654.

Gráfica 4.1. Años efectivos de educación vs. porcentaje de población urbana



Fuente: IMCO, con datos de ENOE 2008 y de INEE 2007.

La escolaridad en las ciudades

Al analizar la situación de las ciudades competitivas en cuanto a la escolaridad promedio de sus habitantes se observa que 40 de las 86 ciudades consideradas (46%) tienen una escolaridad promedio superior a los 9.5 años; otras 30 tienen una escolaridad promedio entre 8.5 y 9.5 años (35%); y sólo 16 tienen una escolaridad promedio menor a los 8.5 años (19%) (ver tabla 4.2). En otras palabras, es claro que las ciudades competitivas tienen, en lo general, una escolaridad más alta que el promedio de las entidades.

Destaca que dos tercios de las 86 ciudades poseen una escolaridad promedio igual o superior a la de la entidad de la que forman parte; que algunas de las ciudades con mayor escolaridad promedio – Guanajuato, Morelia, Oaxaca, Pachuca, Tuxtla Gutiérrez, Veracruz, y Zacatecas-Guadalupe – están en entidades con escolaridad promedio baja; y que aún las ciudades con mayor escolaridad no alcanzan los 12 años que serían necesarios para poder afirmar que, en ellas, la población adulta tiene una educación promedio de nivel de preparatoria.

Escolaridad de la PEA en las ciudades

Tan o más importante que la escolaridad promedio de la población general es aquella de la población económicamente activa (PEA). A corto plazo, este grupo poblacional es el que más puede incidir en los incrementos de productividad de las empresas, en la generación de los avances organizativos y tecnológicos de ellas, y en su innovación constante. La tabla 4.3 muestra la distribución de las ciudades con base en este indicador.

66 Robles, H. (Coord.), et al. (2007). *Panorama Educativo de México 2007. Indicadores del Sistema Educativo Nacional*, Distrito Federal: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

67 Díaz, M., Flores, G. y Martínez, F. (2007). *PISA 2006 en México*, Distrito Federal: Instituto Nacional para la Evaluación Educativa.

Elementos de competitividad urbana

Tabla 4.2. Distribución de las ciudades según la escolaridad de su población

Años de escolaridad promedio				
Menos de 7.5	Entre 7.5 y 8.5	Entre 8.5 y 9.5	Entre 9.5 y 10.5	Más de 10.5
Rioverde-Ciudad Fernández, San Francisco del Rincón, Tulancingo	Cárdenas, Ciudad Acuña, Comalcalco, Córdoba, Huimanguillo, Irapuato, Ocotlán, Salamanca, Tapachula, Tecomán, Tehuacán, Tuxtepec, Zamora-Jacona	Acapulco, Celaya, Chetumal, Ciudad del Carmen, Coatzacoalcos, Cuautla, Delicias, Ensenada, Guaymas, Juárez, La Piedad-Pénjamo, León, Macuspana, Manzanillo, Matamoros, Minatitlán, Navojoa, Nogales, Nuevo Laredo, Orizaba, Poza Rica, Puebla-Tlaxcala, Puerto Vallarta, San Cristóbal de las Casas, San Juan del Río, Tijuana, Tula, Uruapan, Zihuatanejo	Aguascalientes, Campeche, Cancún, Ciudad Obregón, Colima-Villa de Álvarez, Cuernavaca, Culiacán, Durango, Guadalajara, Guanajuato, La Laguna, Los Mochis Mazatlán, Mexicali, Monclova-Frontera, Monterrey, Oaxaca, Pachuca, Piedras Negras, Querétaro, Reynosa-Río Bravo, Saltillo, Tampico-Pánuco, Tlaxcala-Apizaco, Toluca, Tuxtla Gutiérrez, Valle de México, Veracruz, Xalapa, Zacatecas-Guadalupe	Chihuahua, Ciudad Victoria, Hermosillo, La Paz, Los Cabos, Mérida, Morelia, Tepic, San Luis Potosí-Soledad, Villahermosa

Fuente: IMCO elaborada con datos de ENOE 2008.

Tabla 4.3. Distribución de las ciudades según la escolaridad de su PEA

Años de escolaridad promedio				
Menos de 7.5	Entre 7.5 y 8.5	Entre 8.5 y 9.5	Entre 9.5 y 10.5	Más de 10.5
San Cristóbal de las Casas, Tecomán, Toluca	Cárdenas, Ciudad Obregón, Coatzacoalcos, Comalcalco, Culiacán, Delicias, La Laguna, León, Minatitlán, Orizaba, Salamanca, Tampico-Pánuco, Tehuacán, Tulancingo	Colima-Villa de Álvarez, Cancún, Córdoba, Cuautla, Cuernavaca, Guanajuato, Guaymas, Hermosillo, Huimanguillo, Los Mochis, Macuspana, Manzanillo, Mazatlán, Monclova-Frontera, Morelia, Nogales, Oaxaca, Pachuca, Puebla-Tlaxcala, Poza Rica, Reynosa-Río Bravo, San Francisco del Rincón, Tapachula, Tehuantepec, Tijuana, Tuxtepec, Xalapa, Zacatecas-Guadalupe, Zihuatanejo	Acapulco, Aguascalientes, Campeche, Celaya, Chihuahua, Ciudad Acuña, Ciudad del Carmen, Ciudad Victoria, Ensenada, Guadalajara, Juárez, La Paz, La Piedad-Pénjamo, Los Cabos, Matamoros, Nuevo Laredo, Mexicali, Monterrey, Navojoa, Puerto Vallarta, Río Verde-Ciudad Fernández, Saltillo, San Juan del Río, Tepic, Tlaxcala-Apizaco, Tula, Tuxtla Gutiérrez, Uruapan, Valle de México, Villahermosa	Chetumal, Durango, Irapuato, Mérida, Ocotlán, Piedras Negras, Querétaro, San Luis-Potosí-Soledad, Veracruz, Zamora-Jacona

Fuente: IMCO, con datos de ENOE 2008 y de INEE 2007.

Son evidentes las diferentes posiciones que ocupan las ciudades en las tablas 4.2 y 4.3. Las diferencias son resultado tanto de situaciones y procesos demográficos como económicos, ambientales y de entorno, que llevan a que algunas ciudades atraigan talento (por ejemplo, Irapuato, Chetumal, Ocotlán y Zamora) y otras lo pierdan (por ejemplo, San Cristóbal de las Casas y Toluca). Los resultados apuntan a que algunas ciudades tienen mayores posibilidades de convertirse en ciudades del conocimiento.

Otra forma de ver lo anterior es considerar el porcentaje de la PEA que cuenta con

un nivel de estudios, en lugar de los años de escolaridad. La tabla 4.4 muestra la situación de las ciudades usando el porcentaje de la PEA que cuenta con estudios de nivel superior (licenciatura, maestría o doctorado) como criterio para su agrupación.

Tabla 4.4. Distribución de las ciudades según el porcentaje de su PEA que cuenta con estudios de nivel medio superior y superior

Menos de 17%	Entre 17 y 24%	Entre 24 y 31%	Entre 31 y 38%	Más del 38%
Comalcalco, Culiacán, León, San Cristóbal de las Casas, Tecomán, Toluca	Cárdenas, Coatzacoalcos, Delicias, Guanajuato, Hermosillo, La Laguna, Monclova-Frontera, Minatitlán, Morelia, Orizaba, Reynosa-Río Bravo, Tampico-Pánuco, Tulancingo	Baja California, Chihuahua, Ciudad Obregón, Colima-Villa de Álvarez, Cuautla, Huimanguillo, La Paz, Los Cabos, Macuspana, Matamoros, Mazatlán, Nogales, Pachuca, Poza Rica, Salamanca, San Francisco del Rincón, Tapachula, Tehuacán, Valle de México, Xalapa, Zacatecas-Guadalupe	Aguascalientes, Campeche, Cancún, Celaya, Ciudad Acuña, Ciudad del Carmen, Ciudad Victoria, Córdoba, Cuernavaca, Durango, Ensenada, Guadalajara, Guaymas, Juárez, La Piedad-Pénjamo, Los Mochis, Manzanillo, Mexicali, Monterrey, Navojoa, Nuevo Laredo Oaxaca, Ocotlán, Puebla-Tlaxcala, Puerto Vallarta, Querétaro, Río Verde-Ciudad Fernández, San Juan del Río, Tehuantepec, Tepic, Tlaxcala-Apizaco, Tula, Tuxtepec, Tuxtla Gutiérrez, Uruapan, Villahermosa, Zihuatanejo	Chetumal, Irapuato, Mérida, Piedras Negras, Saltillo, San Luis Potosí-Soledad, Veracruz, Zamora-Jacona

Fuente: IMCO con datos de ENOE 2008.

La Educación y la Competitividad en las ciudades

Alejandro Contreras

El nivel de vida y la competitividad de toda sociedad dependen en gran medida de las características de su oferta educativa. Éstas representan no sólo la naturaleza, tipo, variedad y nivel de la educación que la sociedad ofrece y la preparación, dedicación y motivación del profesorado y del personal que la imparte y la apoya. Las características de la oferta educativa reflejan también cuestiones de índole territorial y material. Entre las primeras, la ubicación de los sitios en que tienen lugar las actividades de enseñanza-aprendizaje y la facilidad de acceso a ellas, son determinantes en la disponibilidad de la oferta educativa; entre las segundas, las condiciones de los inmuebles, de los espacios en que se dan las acciones educativas, los servicios e infraestructura de que disponen, así como el tipo y estado del mobiliario con que cuentan, son todos elementos críticos para la calidad de la oferta educativa.

En el contexto del desarrollo y la planeación urbana es frecuente que la educación se manifieste y exprese fundamentalmente a través de diversos indicadores territoriales y físicos que en conjunto conforman la oferta de servicios educativos de todo asentamiento humano, incluyendo a las ciudades. Es decir, en las características y el equipamiento de los espacios a los que la población de un conglomerado urbano suele acudir para recibir instrucción, incrementar sus conocimientos, acrecentar sus destrezas y potenciar sus habilidades productivas, artísticas y culturales.

En México, el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SNEU), es el mecanismo mediante el cual el país define el equipamiento pertinente para los diversos servicios urbanos, así como los criterios para el dimensionamiento de su número y variedad según cada situación y población con el objetivo de garantizar su cobertura y disminuir las desigualdades entre sectores de una misma ciudad o entre ciudades. Los criterios principales para decidir la dotación están fundamentados en, por un lado, el número de habitantes de un conglomerado urbano y, por otro, en el grado de especialización y cobertura tanto en función de los requerimientos y necesidades de una población específica como de aquellos disponibles o demandados en regiones vecinas.

De manera general, el SNEU regula la dotación y el dimensionamiento del equipamiento para los servicios requeridos en doce componentes o subsistemas urbanos, entre los que se encuentra la educación

El equipamiento del que se ocupa el Subsistema de Educación del SNEU es el requerido en cualquiera de los espacios urbanos en los que se ofrecen servicios educativos, desde aquellos para la educación formal, hasta aquellos que ofrecen capacitación en aspectos particulares y específicos de alguna rama de las ciencias o las técnicas.

Para establecer sus normas, criterios y bases de cálculo, el Subsistema de Educación del SNEU se apoya en las especificaciones emitidas por la Secretaría de Educación Pública para los planteles de todos los niveles educativos.

Dado que la preparación de personas capaces de incorporarse a la sociedad y de contribuir a su desarrollo cultural, productivo y político depende, de manera importante, de la calidad de la oferta educativa en el país; y ésta depende, a su vez y de manera destacada, en la pertinencia de los espacios educativos y su

Elementos de competitividad urbana

equipamiento, se puede apreciar que la dotación y atributos de estos últimos influyen, si no es que determinan, el desarrollo integral de México. Mas aún, y toda vez que a mayor nivel de escolaridad la población hace un mejor uso de otros equipamientos –por ejemplo los relativos a la salud, la recreación, y el deporte– los equipamientos en educación amplían las posibilidades para el desarrollo individual y colectivo.

Para la dotación de ese equipamiento, el SNEU parte de una unidad básica para localidades de 2,500 habitantes, que extiende y redimensiona hasta los 100,000 habitantes, para después considerar equipamientos que impactan más allá del límite de una ciudad o tienen carácter regional, entre ellos los equipamientos para la oferta educativa en los niveles de educación media superior y educación superior.

Desafortunadamente, los planes urbanos de los centros de población no siempre incorporan las normas del SNEU (u otras que hagan su función) y, en algunos casos, la vigencia de los planes ha sido superada por la dinámica expansiva de las ciudades, extendiéndose más allá de los límites planeados o aumentando las densidades previstas. Lo anterior da como resultado déficits en la disponibilidad y calidad de los equipamientos urbanos.

Por ello, uno de los grandes retos que enfrenta México es el del crecimiento disperso y desarticulado de sus ciudades. Éste se hace manifiesto en tres fenómenos evidentes: 1) Las “ciudades dormitorio”, cuyas zonas habitacionales no cuentan con equipamientos básicos, especialmente el de educación, y obligan a sus pobladores a trasladarse a puntos distantes de esas zonas, algunos incluso fuera de esas “ciudades” para recibir servicios y trabajar; 2) Los “asentamientos irregulares”, que al estar ilegalmente constituídos carecen de urbanización, servicios y equipamiento, lo que motiva desplazamientos costosos para grupos de población con bajos ingresos; 3) La constante migración de los pobladores de ciudades pequeñas y medianas hacia ciudades de mayor tamaño, promovida muchas veces por la ausencia de oferta educativa en los niveles medio superior y superior de la educación.

Todos ellos se pueden mitigar haciendo una revisión de la disponibilidad de oferta educativa estratégicamente equilibrada en la estructura del sistema de ciudades de una entidad federativa y del país.

En la perspectiva de la actividad productiva y de la atracción de inversión a las ciudades, las empresas que pretenden arraigar inversión productiva en una ciudad determinada evalúan la oferta y la calidad de los servicios educativos disponibles en dicha ciudad, ya que significa un componente importante de la inversión inmediata inicial para la puesta en marcha de operaciones. Dicha evaluación comprende la disponibilidad inmediata de mano de obra capacitada

para las actividades productivas inherentes al giro de la empresa, y las capacidades educativas instaladas para elevar los niveles de formación de los trabajadores en el corto, mediano y largo plazo, así como la disponibilidad de escuelas para los hijos de los trabajadores y directivos de la misma. La oferta y calidad disponible de educación es un factor de peso en la decisión de invertir en una ciudad o en otra.

México, comparado con los demás miembros de la OCDE, presenta los niveles más bajos de disponibilidad y accesibilidad de servicios educativos, así como en calidad, dimensionamiento y equipamiento educativos, en todos los niveles. Si bien es cierto que las inversiones de recursos públicos para la construcción y mejoramientos de espacios educativos se han ido incrementando sostenidamente en la década pasada, y que la inversión privada ha crecido de manera importante, este incremento ha sido menor al crecimiento expansivo, disperso y desordenado de las ciudades, disminuyendo las posibilidades de la población de acceder a su derecho constitucional a la educación, especialmente en sectores marginados, no sólo por su condición económica, sino por su ubicación en la ciudad.

Diversos estudios demuestran la correlación existente entre la inversión en educación, la disponibilidad y accesibilidad de servicios educativos y el grado educativo de la población, con la productividad de las empresas y el nivel de vida de la población, factores que inciden en la competitividad de las ciudades y regiones. Del igual manera, la existencia de una oferta diversa de educación en una ciudad, facilita la integración de *clusters*, entre los centros de investigación de las instituciones de educación superior y de las empresas que invierten en investigación y desarrollo, cuya existencia promueve la creación de elites de académicos y técnicos con ingresos muy superiores a la media de sus respectivos sectores. Existen muchos ejemplos destacables en nuestro país, sobre todo en ciudades como Monterrey, Puebla, Guadalajara y Ciudad de México en las que una o dos instituciones de educación ofrecen un portafolio educativo diverso, acorde con la vocación productiva local y regional, y motivan la creación local de otras instituciones o el arribo de instituciones de otras ciudades o del extranjero. No es casualidad que en estas ciudades se concentra más del 50% de la planta productiva y servicios financieros del país.

Por ello, es imperativo revisar las políticas públicas para el desarrollo del sistema urbano nacional en los tres ordenes de gobierno, revalorizando la importancia de la adecuada y suficiente dotación de equipamientos en las ciudades, con especial atención al subsistema de educación. Ello con el propósito de que vayan en paralelo con las políticas públicas en materia de educación y que contribuyan de manera más efectiva a los procesos para la asignación del gasto público y a motivar la inversión privada en la mejora de los niveles de competitividad de las ciudades y el país.

La oferta educativa en el nivel superior

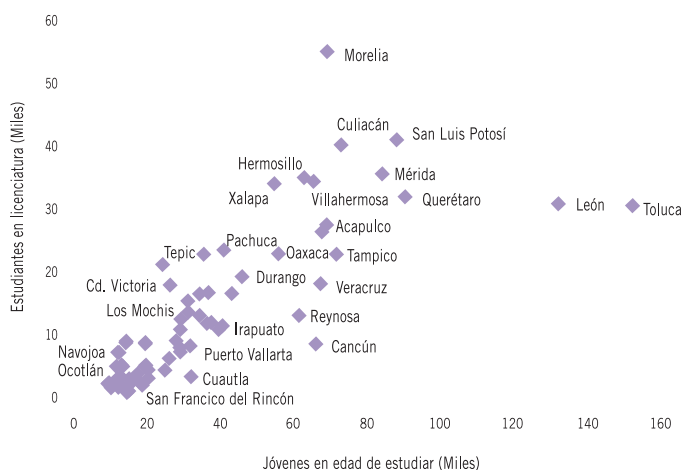
Además de contar con capital humano de alto nivel, las sociedades necesitan incrementarlo y renovarlo continuamente a través de múltiples procesos que llevan a cabo las instituciones de educación superior, las empresas, industrias, organizaciones productivas y de servicios, así como los gobiernos y la sociedad en general. El proceso más estudiado y sistematizado es el de las universidades e instituciones de educación superior. A continuación se revisa la oferta de estudios de nuestras ciudades en los niveles de licenciatura y de posgrado.

La distribución de la oferta de licenciatura

En México existen más de 2 mil instituciones de educación superior pero, al igual que lo que sucede con su población, el alumnado y las instituciones no están distribuidos uniformemente en el país. En 2006 el número total de estudiantes de licenciatura era de 2.44 millones. Ello significa que sólo el 22% de los jóvenes en el grupo de edad correspondiente asistía a una universidad. Nuevamente, este porcentaje es bajo en comparación con el que tienen otras naciones que compiten con México, o que son mercados potenciales para el país.⁶⁸

De esos estudiantes, 1.75 millones asistió a una de las instituciones ubicadas en alguna de las ciudades aquí consideradas. Es decir, más del 70% de las instituciones y de los estudiantes de educación superior se encontraba en alguna de las 86 ciudades consideradas. Esto explica por qué en ellas el promedio de jóvenes del grupo de edad que estudiaba licenciatura fue del 28%, ligeramente superior al promedio nacional de 22%.

Gráfica 4.2. Miles de estudiantes en licenciatura vs. miles de jóvenes en el grupo de edad correspondiente (19-23 años)



Fuente: IMCO con datos de Forma 911 SEP y de ENOE.

La tabla 4.5 muestra la distribución de las ciudades según la relación entre el porcentaje de sus jóvenes en edad de estudiar la licenciatura y el porcentaje de los que realmente lo hace. es decir, muestra la cobertura en educación de cada ciudad. Se observa que un alto número de ciudades –entre las cuales no se encuentran el Valle de México, Guadalajara y Monterrey– tiene porcentajes de jóvenes en licenciatura muy por arriba del promedio nacional (22%).

Al comparar la última tabla con las tablas 4.3 y 4.4 se puede apreciar que Culiacán y San Cristóbal de las Casas, ciudades con una baja proporción de su PEA con educación superior, figuran dentro de los grupos con porcentajes más elevados estudiando licenciatura. Ese no es el caso, desafortunadamente, de Comalcalco, Tecmán y Toluca.

Tabla 4.5 Distribución de las ciudades según el porcentaje de sus jóvenes que estudian licenciatura

Menos del 15%	Entre 15 y 25%	Entre 25 y 35%	Entre 35 y 45%	Más del 45%
Cancún, Ciudad Acuña, Comalcalco, Cuautla, Huimanguillo, La Piedad-Pénjamo, Los Cabos, Macuspana, Manzanillo, Ocotlán, Nogales, Salamanca, San Francisco del Rincón, Zihuatanejo	Cárdenas, Ciudad del Carmen, Ciudad Obregón, Córdoba, Ensenada, Guadalajara, Guaymas, Irapuato, León, Matamoros, Monterrey, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Puerto Vallarta, Reynosa-Río Bravo, Río Verde-Ciudad Fernández, San Juan del Río, Tecmán, Tehuantepec, Tijuana, Toluca, Tula, Tulancingo, Uruapan, Valle de México, Zamora-Jacona	Delicias, Juárez, La Laguna, Matamoros, Mexicali, Monclova-Frontera, Poza Rica, Saltillo, Tampico, Tehuacán, Veracruz	Acapulco, Aguascalientes, Celaya, Coatzacoalcos, Colima-Villa Álvarez, Cuernavaca, Durango, Los Mochis, Mérida, Minatitlán, Oaxaca, Ocotlán, Orizaba, Puebla-Tlaxcala, Querétaro, San Cristóbal de las Casas, Tapachula, Tlaxcala-Apizaco, Tuxtepec	Campeche, Chetumal, Chihuahua, Ciudad Victoria, Culiacán, Guanajuato, Hermosillo, La Paz, Mazatlán, Morelia, Navojoa, Pachuca, San Luis Potosí-Soledad, Tepic, Tuxtla Gutiérrez, Villahermosa, Xalapa, Zacatecas, Guadalupe

Fuente: IMCO, con datos de Forma 911 (2008-2009), Secretaría de Educación Pública.

68 OCDE (2009). *Op. Cit.*

Elementos de competitividad urbana

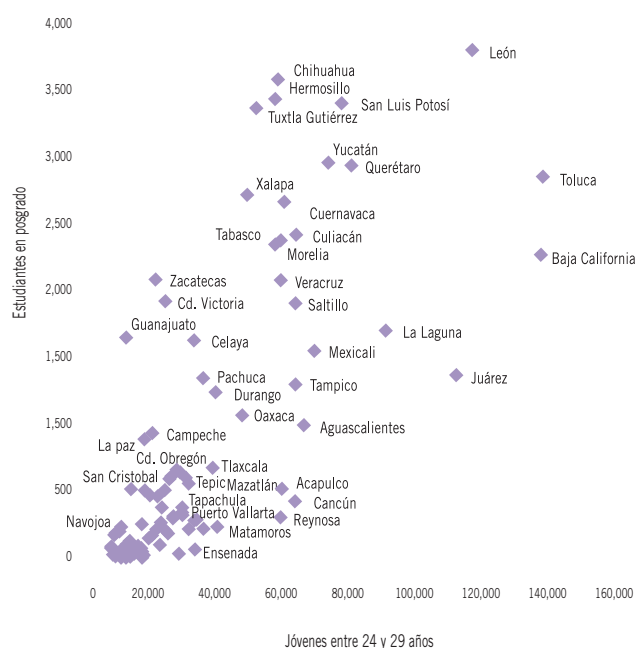
En contraste, es claro que, con la excepción de Zamora, las ciudades con más alta proporción de personas con educación superior son también las ciudades en las que una alta proporción de sus jóvenes está estudiando la licenciatura. Esto significa que a futuro seguirán contando con personas preparadas en mayor proporción que otras ciudades y que, por lo tanto, son también ciudades a considerar para el apoyo a la creación de ciudades del conocimiento.

La situación del posgrado

En comparación con la licenciatura, la matrícula de posgrado es muy baja. Mientras 22% de los jóvenes del grupo de edad estudian la licenciatura, sólo un 2% (¡10 veces menos!) realiza estudios de posgrado. Es cierto que la oferta de este tipo de estudios es menor que la de los de licenciatura, sin embargo el número de instituciones que ofrecen programas de posgrado es de casi un millar. Esto significa que en promedio hay alrededor de 150 estudiantes en cada institución.

En comparación con otros países, estas cifras son extraordinariamente bajas y colocan a México en una situación de fuerte desventaja para la investigación, la creatividad y la innovación. En muchas de las universidades el número de estudiantes de posgrado es igual, o incluso superior, al de estudiantes de licenciatura. En México es excepcional la universidad cuyos estudiantes de posgrado representan más del 5% de los de licenciatura (ver tabla 4.6).

Gráfica 4.3 Número de estudiantes en posgrado vs. número de jóvenes en el grupo de edad correspondiente (24-29 años)



Fuente: IMCO, con datos forma 911 (2008-2009), Secretaría de Educación Pública.

Tabla 4.6. Distribución de ciudades según el porcentaje de sus jóvenes que estudian posgrado

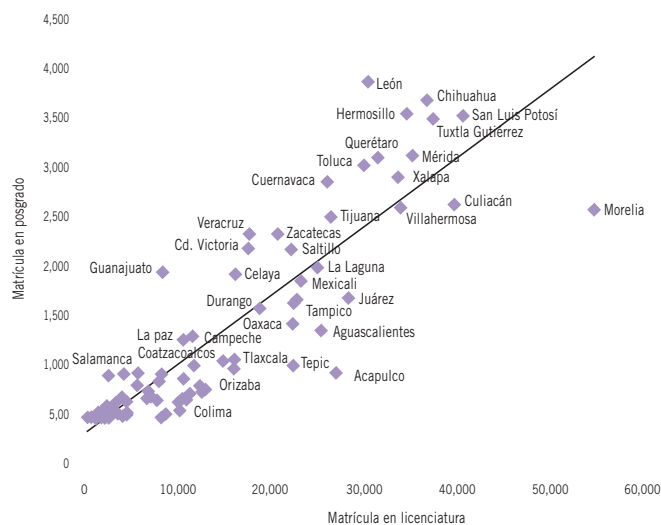
Menos del 1%	Entre 1 y 2%	Entre 2 y 3%	Entre 3 y 4%	Más del 4%
Acapulco, Cancún, Cárdenas, Comalcalco, Chetumal, Ciudad Acuña, Colima-Villa Álvarez, Cuautla, Ensenada, Guaymas, Huimanguillo, Irapuato, La Piedad-Pénjamo, Los Cabos, Macuspana, Manzanillo, Matamoros, Minatitlán, Nogales, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Poza Rica, Reynosa-Río Bravo, Río Verde-Ciudad Fernández, San Francisco del Rincón, San Juan del Río, Tecomán, Tehuantepec, Tula, Tulancingo, Tuxtepec, Uruapan, Zihuatanejo	Aguascalientes, Córdoba, Delicias, Guadalajara, Juárez, La Laguna, Los Mochis, Mazatlán, Monclova-Frontera, Navojua, Ocotlán, Orizaba, Puerto Vallarta, Tapachula, Tepic, Tijuana, Tlaxcala-Apizaco, Zamora-Jacona	Ciudad del Carmen, Ciudad Obregón, Coatzacoalcos, Mexicali, Monterrey, Oaxaca, Puebla-Tlaxcala, Salamanca, Saltillo, Tampico, Tehuacán, Toluca, Valle de México	Durango, León, Mérida, Querétaro, San Cristóbal de las Casas, Veracruz	Campeche, Celaya, Chihuahua, Ciudad Victoria, Cuernavaca, Culiacán, Guanajuato, Hermosillo, La Paz, Morelia, Pachuca, San Luis Potosí-Soledad, Tuxtla Gutiérrez, Villahermosa, Xalapa, Zacatecas-Guadalupe

Fuente: IMCO, con datos de Forma 911 (2008-2009), Secretaría de Educación Pública.

En suma, las cifras presentadas muestran que México necesita hacer un esfuerzo grande y sostenido para incrementar el nivel de los conocimientos de su población en niveles similares a los de los países con los que se asocia y compite. También sugieren que el nivel de conocimiento actual de su población es generalmente más alto cuanto más urbanizada esté la entidad, por lo que los esfuerzos para elevar el capital humano reditúan más o son más fáciles de llevar a cabo en las ciudades.⁶⁹ Asimismo, resalta el hecho que incluso en las entidades con menor escolaridad promedio pueden existir ciudades con escolaridad relativamente alta. Finalmente, se puede concluir que aquellas ciudades con un alto número de personas preparadas y un número razonable de instituciones de educación superior, o una alta densidad de este tipo de personas e instituciones, son especialmente susceptibles para convertirse en ciudades del conocimiento.

Es evidente que México no puede pensar en tener ciudades del conocimiento si ellas no cuentan con un elevado número de personas con posgrado. En ese sentido, las ciudades consideradas en los grupos del centro hacia arriba de la gráfica 4.4 son las que más prometen para iniciar o redoblar esfuerzos en la investigación y la innovación.

Gráfica 4.4. Número de estudiantes en licenciatura vs. número de jóvenes en posgrado



Fuente: IMCO, con datos forma 911 (2008-2009), Secretaría de Educación Pública.

El impacto de la innovación en las universidades

Si bien, la innovación generalmente se incluye dentro del concepto de ciudades del conocimiento, aquí distinguimos una de otra para acentuar los cambios culturales y de actitud que implica la innovación y que rara vez encontramos en nuestras universidades. Además, dado que en nuestros índices de competitividad hemos sugerido medidas urgentes para transformar a la educación mexicana, incluyendo estrategias para que nuestras universidades sean más modernas y proclives a la investigación, en esta ocasión insistimos en las condiciones que la competitividad y la tecnología están imponiendo a las sociedades. En especial, ahondamos en los efectos que esas condiciones tienen y tendrán en las universidades y su entorno.

Hace cinco años, cuando era Secretario General de la Asociación de Universidades de la Comunidad Británica, Michael Gibbons se ocupó del impacto que estas nuevas circunstancias estaban teniendo en las universidades (e instituciones de educación superior, IES). Su argumento central era que la competencia entre universidades —por estudiantes, profesores, recursos, dinero, etc.— se intensificaría, actuando de dos modos diferentes: estático y dinámico.

En el primer modo de competencia, las universidades compiten externamente ofreciendo esencialmente el mismo “producto” en los “mercados” nacionales e internacionales: una formación con base en disciplinas y prácticas de enseñanza-aprendizaje bien establecidas; y compiten internamente controlando costos. En este primer modo de competencia, se dan inequidades entre instituciones dentro de la jerarquía establecida: si bien todas trabajan bajo las mismas reglas, no todas son iguales.

Dentro del nuevo y aún inexplorado modo dinámico de competencia, las jerarquías pueden desaparecer como consecuencia de cambios en los fundamentos de las actuales ventajas competitivas. En la competencia dinámica, la colaboración entre instituciones puede ser de dos tipos: orientada al descubrimiento u orientada a la innovación. Las colaboraciones del primer tipo son en su mayor parte temporales, crecientemente internacionales y, para ser efectivas, frecuentemente requieren de convenios no siempre sencillos. Las colaboraciones orientadas a la innovación buscan la implementación de nuevos desarrollos o la introducción de nuevas formas de entrega o acceso, que impliquen juntar los recursos y aprovechar las formas en que se complementan los colaboradores a fin de capitalizar las economías de escala que ello permite.

69 Office for Standards in Education. (2003). Excellence in Cities and Education Action Zones: management and impact, Reino Unido: Ofsted Publications Centre.

Elementos de competitividad urbana

Gibbons concluyó su intervención en la conferencia sobre la Educación Superior en la Sociedad del Conocimiento diciendo "... los dos modos de competencia están ya operando en el sector de la educación superior; ... la tensión entre ambos explica, por un lado, la tendencia de las universidades a defender su actual configuración de diseño – el modo disciplinario de organización tanto para la enseñanza como para la investigación – y, por el otro, la necesidad que tiene de liberarse de esta limitante mediante colaboraciones de diversa naturaleza; ... para sobrevivir en el nuevo contexto, las universidades tienen que tener más control en la gestión institucional, diferenciando las colaboraciones únicamente orientadas al descubrimiento de aquellas que persiguen la innovación: ... el *locus* para la decisión y la responsabilidad (universitaria) se encuentra en el equilibrio entre las colaboraciones para el descubrimiento y aquellas para la innovación al que se comprometan las universidades ...".⁷⁰

Las nuevas demandas que la Sociedad del Conocimiento plantea y la conciencia acerca de la importancia que la innovación tiene para enfrentarlas extendieron el impacto esperado para la acción universitaria, llevando a responsabilizar a las universidades no sólo de generar y transmitir conocimiento sino también de contar con mecanismos para su transferencia y aplicación, y estar activamente involucradas en la creación de entornos y condiciones propicias a la innovación y a su desarrollo, explotación y uso.

Es cierto que la innovación viene atrayendo la atención de, y ocupando a las universidades desde hace tiempo –probablemente desde que las actividades de investigación, en su sentido moderno, se introdujeron como función y misión universitarias–, especialmente de aquellas que cuentan con una fuerte componente de investigación; de la misma manera que, de tiempo atrás, se incluye y forma parte central de las políticas públicas para el desarrollo científico, tecnológico y económico de muchas naciones. Ejemplos de lo primero en México, son las diversas actividades y oficinas de vinculación con empresas e industrias que existen en muchas instituciones de educación superior, y que van desde programas de capacitación y colaboración hasta incubadoras de empresas, parques tecnológicos y desarrollos conjuntos (*joint ventures*). Ejemplos de lo segundo, son los múltiples esfuerzos que para la descentralización de la actividad científica se han llevado a cabo en México y que en algunos casos, como los mencionados de Monterrey y la Ciudad de México, han llevado a la manifestación expresa de convertir a algunas de las ciudades en ciudades del conocimiento.

La diferencia fundamental entre el pasado - no muy lejano - y el presente estriba en que hasta recientemente la innovación era percibida como una consecuencia, como un resultado de la creación de conocimiento; bienvenido pero generalmente poco relevante en comparación al descubrimiento mismo, por minúsculo que éste fuese. La innovación era vista como una tarea propia de las empresas y de la industria. Las políticas públicas para el desarrollo universitario se orientaban, en el mejor de los casos a aumentar la actividad y producción científica y en algunos casos, siempre como una consecuencia de la ciencia o como un apoyo para ésta, a estimular el desarrollo de tecnología; instrumentos, procesos, productos o estándares.

En el presente se espera que las instituciones de educación superior en general, no sólo las denominadas universidades de investigación, contribuyan al bienestar social, cultural y económico de las regiones (y los países) en formas que van más allá de su contribución a través de sus acciones de enseñanza e investigación. Hoy se considera que las instituciones de educación superior deben participar activamente, junto con las empresas, los gobiernos y la sociedad entera, en la gestación de empresas innovadoras, polos de desarrollo científico y tecnológico, y entornos de innovación que atraigan y retengan a los científicos, ingenieros, empresarios, directivos, artistas y negocios propios de una comunidad intelectualmente creativa y comercialmente competitiva.

Hoy se piensa que las instituciones de educación superior deben involucrarse más, mucho más, en el desarrollo de las ciudades y regiones en donde se encuentran, no limitándose a lo que tradicionalmente han venido haciendo. Se busca que las universidades no se limiten a estar en tal o cual localidad, sino que sean parte de y para ellas; ocupándose de sus problemas, sus instituciones, y sus comunidades, y actuando para contribuir a crear las capacidades personales e institucionales necesarias para asegurar un desarrollo sustentable con base en conocimientos e innovación.

Las nuevas condiciones implican cambios en la visión de las instituciones de educación superior, los organismos públicos y privados, y la ciudadanía en general, en torno a sus responsabilidades en el desarrollo de las ciudades. En algunas partes de México hay conciencia sobre la necesidad de actuar de manera diferente y construir puentes entre los distintos sectores sociales; en otras hay que explicar, persuadir y convencer. A continuación ahondamos en algunas propuestas:

70 Gibbons, M. (2005). "Choice and Responsibility: Innovation in a New Context", *Higher Education Management and Policy*, 17(1), p. 1-17.

Propuestas de IMCO

Con base en el trabajo publicado por la Asociación Europea de Universidades,⁷¹ el IMCO propone lo siguiente:

1. **Replantear el desarrollo de las universidades con base en los requerimientos de las ciudades y regiones en que se ubican.** La transferencia de conocimiento se da mediante la comunicación y los contactos, los cuales son más sencillos de lograr cuando existe una proximidad geográfica, así como a través de:

- Prestar más atención a las demandas que plantean los empleadores y lograr su participación para definir las habilidades y destrezas requeridas.
- Coordinarse con otras instituciones de educación superior a fin de dar respuestas diferentes según su propia vocación y asegurar que los estudiantes encuentren una oferta amplia de opciones.
- Favorecer que la conducción, gestión y seguimiento de las actividades de investigación universitarias puedan darse como proyectos metropolitanos o regionales, con apoyo de instituciones públicas y privadas.
- Estimular la capacidad metropolitana de innovación, creando o desarrollando plataformas locales (parques tecnológicos, por ejemplo) útiles para empresas intensivas en conocimiento o para *clusters* en algún sector.
- Las infraestructuras de investigación pueden convertirse en puntos de reunión de investigadores de diferentes instituciones con necesidades comunes, especialidades complementarias o intereses compatibles y en sitios atractivos para impulsar a sectores promisorios.

2. **Cambiar la estructura y enfoques pedagógicos de la educación superior,** a fin de:

- Flexibilizar el modelo educativo y centrarlo en el aprendizaje.
- Introducir las competencias como principio estructurante de la educación universitaria.

- Incrementar el diálogo con los empleadores respecto de las habilidades requeridas, por área de estudio.
- Adaptar los programas académicos para que:
 - incluyan proyectos y métodos que fomenten habilidades transferibles,
 - expongan tempranamente a los estudiantes a los procesos de investigación,
 - introduzcan una dimensión empresarial a la investigación.

3. **Replantear la conducción y gestión de las actividades de investigación universitaria** para:

- Optimizar el flujo del conocimiento universitario hacia la creación de riqueza basada en el conocimiento.
- Favorecer que las actividades y los resultados de la investigación incidan en la actualización de las destrezas requeridas en los campos profesionales intensivos en conocimiento, propicien la identificación y solución de problemas sociales, contribuyan a mejorar la educación de los mexicanos de todos los niveles y se traduzcan en procesos de innovación o de desarrollo de productos.
- Que la universidad sea parte de la sociedad en que está inmersa implica no sólo abrir sus puertas a otros para incluirlos; implica también involucrarse en los problemas y vivencias de los otros.

4. **Ocuparse más de la transferencia de tecnología y de conocimiento.** En los pasados lustros las universidades interesadas en investigación han creado oficinas de transferencia de tecnología, propiedad intelectual, vinculación con empresas y otras. El éxito y utilidad de éstas ha sido desigual, pero en el presente se ve necesario:

- Considerar a la comunicación y a la transferencia de conocimientos como parte central de los procesos universitarios. Su impacto social no sólo sirve para mostrar la utilidad de la universidad a la sociedad, también genera el apoyo de ésta hacia la institución.
- La colaboración universidad-industria tiene que superar las diferencias en intereses, valores y culturas, creando una base de confianza.

71 Reichert, S. (2006). *The Rise of the Knowledge Regions: Emerging Opportunities and Challenges for Universities*, Brussels: European University Association.

Elementos de competitividad urbana

- Las universidades están siendo crecientemente conscientes de la competencia internacional por el talento (de profesores y estudiantes), así como de lo que ellas pueden hacer para atraer a los mejores.

En suma, para que las sociedades y economías sean competitivas, al igual que los organismos regionales, las empresas y las universidades deben buscar crear ambientes que atraigan y favorezcan a personas creativas; juntas pueden apoyarse unas a otras en el logro de ese objetivo. Los diversos “actores” regionales pueden contribuir mucho a impulsar “entornos creativos” alrededor de sus diferentes instituciones de educación, fomentando el intercambio institucional que lleva a un aumento de posibles socios de sectores diversos; organizando eventos en los que los expertos pueden aprender unos de otros e involucrarse a explorar juntos áreas científicas de interés. El desarrollo urbano puede contribuir a estimular la interconexión de grupos de individuos creativos de diferente naturaleza.

El siguiente capítulo examina la calidad de la regulación en las ciudades asociada a los trámites y al nivel de gobierno electrónico que facilita o inhibe la actividad empresarial en aspectos como apertura de un negocio, movimientos inmobiliarios y permisos de construcción.