

## **DOCUMENTO DE INVESTIGACION**

**Año 29 – Edición N° 53**

# **UNA METODOLOGÍA PARA MEDIR LA COMPETITIVIDAD DE CIUDADES IBEROAMERICANAS**

**IERAL LITORAL**

Director:

**Dr. Ceconi, Tulio Alberto (1)**

Investigadores:

**Lic. Ceconi, Jorgelina**

**Lic. Ceccarelli, Virginia**

**ROSARIO**

**MARZO 2009**

---

(1) Agradecemos la valiosa colaboración brindada para la realización de este trabajo por parte de la Dra Clara García, la Lic. Ma. Eugenia Schmuck y el Est. Mat. Julián Crucella.

## Índice

Presentación.....	1
Alcances del Trabajo.....	1
1. El concepto de competitividad de una economía.....	1
2. El concepto de competitividad de las ciudades.....	3
3. El fenómeno mundial de la urbanización.....	5
4. Los propósitos para medir la competitividad de ciudades.....	8
5. Los parámetros para medir la competitividad de ciudades.....	9
6. La selección de las ciudades.....	23
7. Los indicadores para medir la competitividad de las ciudades.....	24
8. Los métodos para medir la competitividad de ciudades.....	26
9. Conclusión.....	32
Anexo 1: Antecedentes de Actividades sobre Competitividad Ciudades.....	33
Anexo 2: Ranking Universidades a nivel mundial.....	50
Bibliografía.....	60

## UNA METODOLOGÍA PARA MEDIR LA COMPETITIVIDAD DE CIUDADES IBEROAMERICANAS

**Presentación.** El proceso de globalización financiera y económica de la economía mundial, que se inició en la década de los 70's, acentuó las ventajas de las economías de las aglomeraciones y con ello colocó a las grandes ciudades, núcleos de esas aglomeraciones, en actores fundamentales del crecimiento económico de los países en los cuales están localizadas. Este fenómeno llegó a un punto tal que, muchos autores sostienen que las regiones-ciudades han sustituido a las naciones, como sujeto de estudio del problema del crecimiento económico.

A partir de esta idea, cobra importancia la necesidad de analizar los factores que determinan la competitividad de las ciudades, así como la medición de sus niveles de competitividad.

**Los alcances del trabajo.** El propósito de este trabajo, realizado por iniciativa del Departamento Ejecutivo de la Municipalidad de Rosario, es elaborar una metodología para medir la competitividad de ciudades localizadas en Iberoamérica y en España; con el propósito que sirva para orientar la inversión privada y de guía para el diseño de políticas públicas para mejorar la competitividad.

**1. El concepto de competitividad de una economía<sup>2</sup>.** A partir del aporte de David Ricardo a principios del siglo XIX, se utilizó el concepto de "ventajas comparativas" en la ciencia económica referido a los países, el cual asocia las ventajas, a la abundancia relativa de algún factor de la producción en un país.

A consecuencia de las profundas transformaciones que provocó la globalización económica en el funcionamiento de las economías, se sustituyó el concepto de "ventajas comparativas" por el de "ventajas competitivas". Este concepto toma en consideración el hecho que en el mundo globalizado, la abundancia de un factor de producción, y por lo tanto su precio reducido, no asegura que el país sea más competitivo, en la producción de los bienes intensivos en el factor abundante.

El concepto de "ventajas competitivas" se lo utiliza también para evaluar la fortaleza que tienen las empresas, las industrias y las regiones (subnacionales) para competir en la economía globalizada.

---

<sup>2</sup> IERAL Litoral, "La Medición de la Competitividad", Documento de Trabajo N° 40, Noviembre 2005.

Cuando se analizan las "ventajas competitivas" de un territorio (nacional o subnacional) el concepto se refiere a la capacidad de crecimiento económico del territorio. Cuando se analizan las "ventajas competitivas" de las empresas y de las industrias se realiza el análisis desde el punto de vista de la capacidad de generar mercados, principalmente externos.

El concepto de competitividad desde el punto de vista territorial está asociado con Porter (1990), cuya contribución fue una ampliación al nivel de región y país, del concepto de *cluster*, que había sido tratado ya por Alfred Marshall (externalidades), y que se retomó en los 80's, a la luz de las experiencias recogidas en industrias tanto tradicionales (en los *industrial districts* italianos) como nuevas (en el *Silicon Valley* de California), acerca de los efectos estimulantes de la aglomeración (*clusters*) sobre la competitividad de las empresas (3).

En la misma época del trabajo de Porter, investigadores del Instituto Alemán de Desarrollo de Berlín delinearon el concepto de "*competitividad sistémica*", (4) que tiene: "dos elementos que lo distinguen de otros conceptos dirigidos a determinar los factores de la competitividad industrial":

"- la diferenciación entre cuatro niveles analíticos distintos (meta, macro, meso y micro) siendo en el nivel meta donde se examinan factores tales como la capacidad de una sociedad para la integración y la estratégica, mientras que en el nivel meso se estudia la formación de un entorno capaz de fomentar, complementar y multiplicar los esfuerzos al nivel de la empresa";

"- la vinculación de elementos pertenecientes a la economía industrial, a la teoría de la innovación y a la sociología industrial con los argumentos del reciente debate sobre gestión económica desarrollado en el plano de las ciencias políticas en torno a las *policy - networks*"

Una ilustración adecuada de la importancia de las ciudades en el mundo global, la brinda la controversia acerca de si, como consecuencia de la globalización, el mundo es "plano", es decir, que debido a todos los adelantos de la tecnología de las comunicaciones se puede "innovar", (y por lo tanto competir), sin necesidad de emigrar, desde cualquier ciudad del mundo, o si por el contrario, el mundo es "spiky", es decir, con zonas de alta concentración de generación de innovación.

Según Richard Florida (5), el mundo no es plano, sino que esta increíblemente concentrado. Existen unas dos docenas de áreas, que detentan el 98% de la

---

<sup>3</sup> Klaus Esser/Wolfgang Hilldebrand/Dirk Messner/Jörg Meyer-Stamer; "Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política". Revista de la CEPAL, Santiago 1996, nº 59, pag 39-52

<sup>4</sup> IBIDEM.

<sup>5</sup> Richard Florida, "The Rise of the Creative Class", 2003.

innovación. Según esta visión del mundo, si se quiere avanzar en la economía global es necesario sustituir la idea de perseguir la "competitividad" por la de "creatividad" y poner el foco en los Índices de Bienestar (calidad de vida) en lugar del nivel de PIB.

Florida sostiene, como muchos otros autores, que la economía global no es más una competencia entre naciones sino entre regiones (o áreas metropolitanas) del mundo, *pero le agrega la idea que estas regiones compiten para atraer los talentos de todo el mundo*. Por ello, la mejora en la calidad de vida depende de la existencia de lugares (áreas metropolitanas) que atraigan el talento, y esto no se logra sólo con niveles de ingreso (que ya lo tienen las grandes áreas metropolitanas del mundo), sino la "calidad" de la vida en estos lugares.

Las economías de las aglomeraciones permiten a las grandes regiones metropolitanas, atraer las sedes de empresas regionales o internacionales, ofrecen un importante abanico de recursos, y concentran servicios a empresas e infraestructuras más especializadas. Tales economías de aglomeraciones se confirman por una correlación entre el tamaño y los ingresos de las regiones metropolitanas especialmente cuando concentran más del 20% del PIB nacional.

Las regiones metropolitanas proporcionan ventajas de especialización y diversidad. La especialización se debe a actividades con un importante valor añadido gracias a la facilidad de acceso a los conocimientos.

Las regiones metropolitanas tienden a tener *mayores capacidades en capital humano y físico*. El índice del nivel de competencia es más elevado que la media nacional para la mayoría de las regiones metropolitanas y la estructura demográfica es más favorable. Las regiones metropolitanas tienen también importantes reservas de capital físico, como lo demuestran los equipamientos de las empresas y las infraestructuras, así como mejores redes de transporte y telecomunicación.

**2. El concepto de competitividad de las ciudades.** El concepto de competitividad urbana alude a la capacidad de una ciudad para insertarse en los mercados nacional y mundial, y su relación con el crecimiento económico local y el incremento en la calidad de vida de sus residentes. Otra definición de competitividad urbana es el grado en el cual las ciudades pueden producir bienes y servicios para los mercados regional, nacional e internacional, aumentando, de manera paralela, el ingreso real y la calidad de vida de la población y procurando un desarrollo sostenible. Lo anterior tiene que ver con la estructura económica local, sustentabilidad del crecimiento, beneficiarios del crecimiento y cohesión social; en

otras palabras, desempeño económico e impacto en la fábrica social –inclusión, capital y cohesión social<sup>6</sup>.

Para algunos autores como Krugman las ciudades como tales no compiten unas con otras, son meramente el territorio (locus) de las empresas y son las firmas las que compiten, por lo tanto, desde esta perspectiva las ciudades son una condición necesaria pero no suficiente para competir exitosamente. En el mismo sentido, ya había señalado Albuquerque que el objetivo del desarrollo regional no depende de la imprecisa noción de competitividad, sino de la productividad con que se empleen los recursos humanos, financieros, físicos, tecnológicos para alcanzar un alto y creciente nivel de vida para sus habitantes.<sup>7</sup>

Para otros autores como Porter, Lever y Turok, Begg, Moori-Koenig y Yoguel, o Sobrino<sup>8</sup>, la competitividad es un proceso de generación y difusión de competencias el cual depende no sólo de factores micro-económicos sino también de las capacidades que ofrece el territorio para facilitar las actividades económicas. Es decir, se trata de generar en el espacio un entorno físico, tecnológico, social, ambiental e institucional propicio para atraer y desarrollar actividades económicas generadoras de riqueza y empleo. En este sentido, las ciudades pueden promover la creación de estas condiciones.<sup>9</sup>

**Esto implica que los actores gubernamentales, económicos, sociales y políticos del ámbito local que actúan, principalmente, de manera asociada o en redes sobre determinado territorio, pueden cumplir un papel importante para movilizar o atraer la inversión, los servicios avanzados y la mano de obra calificada, obtener fondos públicos, propiciar el desarrollo de sectores de alta tecnología, el turismo, eventos internacionales u otras actividades productivas generadoras de riqueza, empleo y mejores condiciones de vida para quienes habitan las ciudades.**<sup>10</sup>

Begg<sup>11</sup> señala que en contraste con otras épocas, en las que las materias primas, como los minerales, o la tierra eran las principales fuentes de riqueza, hoy son las actividades urbanas la principal fuente de prosperidad económica<sup>12</sup>. Pero, **las ciudades compiten** en el mercado mundial de una manera diferente a como lo

---

<sup>6</sup> Sobrino, Jaime (2004). Competitividad territorial: ámbitos e indicadores de análisis. En: Economía, Sociedad y Territorio, Dossier especial. El Colegio Mexiquense. p 123-183.

<sup>7</sup> Enrique Cabrero, Alicia Ziccardi, Isela Orihuela Ciudades competitivas - ciudades cooperativas: Conceptos claves y construcción de un índice para ciudades mexicanas, Diciembre 2003.

<sup>8</sup> Porter (1995,1996), Lever y Turok (1999), Begg (2002), Moori-Koenig y Yoguel (1998), y Sobrino (2002) citados por Cabrero, Ziccardi, Orihuela op. cit.

<sup>9</sup> Enrique Cabrero, Alicia Ziccardi, Isela Orihuela, op. cit.

<sup>10</sup> IBIDEM.

<sup>11</sup> Ian Begg, "Urban Competitiveness: Policies for Dynamic Cities", 2002.

<sup>12</sup> En México se estima que más del 85% del PIB proviene de las ciudades.

hacen las empresas o los países, no compiten ajustando las tasas de interés o de intercambio, o recurriendo a prácticas restrictivas o de colaboración, más bien compiten **ofertando un entorno propicio para el desarrollo de las actividades económicas.**

Debe decirse que en el marco de los procesos de globalización de la economía, el espacio competitivo puede ser un ámbito más amplio o más pequeño que el de los límites político-administrativos de una ciudad o municipio. Además, en el interior de las regiones urbanas o ciudades, existen “clusters” territoriales que son agrupamientos de firmas que se benefician como consecuencia de las externalidades locales, comparten la proximidad geográfica, mano de obra calificada para el desempeño de determinadas actividades, acceso a insumos e infraestructuras especializados, vínculos con universidad y centros creadores de innovaciones tecnológicas y facilidades para interconectarse en red. ( <sup>13</sup> )

**3. El fenómeno mundial de la urbanización.** Si agregamos a la importancia que la ciudad ha adquirido en la economía global por ser el núcleo de la creatividad y la cultura, el fenómeno que se viene produciendo desde hace muchos años, de la concentración de la población en núcleos urbanos, tenemos un panorama completo de la importancia de las ciudades en el mundo actual.

En America Latina y el Caribe, cerca del 80% de la población es urbana.

Las metrópolis de la región de más de 1 millón de habitantes, se duplicaron en la última década:

Año	1989	2000
Ciudades	25	49

Las metrópolis están entre las más populosas del mundo y una extendida población en ciudades medianas y pequeñas. La población rural se estabilizó en 30% con un patrón de asentamiento disperso. (126 millones)

Un alto porcentaje del 75% de personas que viven en ciudades se encuentra atrapado en el círculo de la pobreza.

En el territorio urbano se expresan las mayores heterogeneidades sociales y económicas: altos niveles de urbanización conviven con los más bajos niveles de desarrollo urbano.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Enrique Cabrero, Alicia Ziccardi, Isela Orihuela op.cit.

<sup>14</sup> Ana Falu en <http://www.generourban.org> 2002 - 2003

Algo similar ocurre en la OCDE, donde, más de la mitad (53%) de su población total vive en regiones principalmente urbanas. La OCDE reúne 78 regiones metropolitanas que cuentan con más de 1,5 millones de habitantes y en las que se concentra una parte importante de su actividad económica nacional. Más importante todavía es que la mayoría de las regiones metropolitanas de los países de la OCDE, registran un PIB per cápita y una productividad laboral superiores a la media nacional (66 y 65 respectivamente de las 78 regiones metropolitanas) y muchas de ellas tienden a tener una tasa de crecimiento más rápida que el resto del país <sup>(15)</sup>. Particularmente España, posee un 77.6 % de población urbana sobre el total <sup>(16)</sup>. Como respuesta a la importancia de las ciudades, ha surgido una intensa actividad de vinculación de ciudades en prácticamente todo el mundo. Entre ellas podemos citar a:

**i) Unión de Ciudades Capitales Iberoamericanas.** La UCCI es una asociación internacional, de carácter municipal, sin fines de lucro, que agrupa a 27 ciudades de Iberoamérica: las capitales y otras grandes ciudades del continente americano, Andorra, Portugal y España.

La UCCI se ha mantenido fiel, a lo largo de más de 25 años de existencia, a los principios que la inspiraron: fomentar los vínculos, relaciones e intercambios de todo tipo entre las ciudades capitales iberoamericanas; impulsar el desarrollo armónico y equilibrado de éstas; y procurar la solidaridad y cooperación entre las mismas, sin olvidar en ningún caso su vocación de integración y del fortalecimiento democrático de los gobiernos locales en Iberoamérica.

Desde finales del siglo XX la tendencia mundial de la población ha sido la de concentrarse en los entornos urbanos. Hoy, en el siglo XXI, más de la mitad de la población mundial habita en un entorno urbano, superando por primera vez en la historia a la población rural. La UCCI representa a más de 100 millones de personas que viven en las ciudades capitales iberoamericanas.

La ciudad es un espacio privilegiado de convivencia social y para la coexistencia de culturas. Es sin duda el ámbito político en el que se da una menor distancia entre las necesidades, los problemas y las aspiraciones de los ciudadanos y la administración, por lo que la evolución de los respectivos sistemas políticos debería

---

<sup>15</sup> Estudios Territoriales de la OCDE, Ciudades Competitivas en la Economía Global, Resumen en español “La paradoja urbana: un desafío para la economía y el sostén nacional y mundial”. ISBN-92-64- 027092-X © OECD 2006.

<sup>16</sup> Banco Mundial, World Development Indicators, 2002.



conducir a la descentralización y a la transferencia real de recursos, no sólo de competencias, a los ayuntamientos.

Las grandes ciudades están cobrando, sin duda, una fuerza extraordinaria, lo que permite potenciar notablemente su condición de dinamizadores de la actividad política, económica, social, cultural y en todos los órdenes, lo que lleva a que ya se denomine al siglo XXI como *el Siglo de las Ciudades*.

**ii) CIDEU.** El Centro Iberoamericano de Desarrollo Estratégico Urbano -CIDEU- es una asociación de más de ciento nueve socios, de los cuales noventa y dos son ciudades vinculadas por la planificación estratégica urbana (PEU) y diecisiete son instituciones colaboradoras. Se constituyó en Barcelona en 1993 para compartir en red los beneficios derivados del seguimiento de procesos de PEU. Entre estos beneficios destacamos: la continuidad en el tiempo de líneas y proyectos estratégicos, una mayor participación de los agentes sociales y económicos, la oportunidad de compartir y gestionar el conocimiento común, y la mejora de la posición competitiva que es propia de los sistemas organizados en red.

CIDEU, además es una comunidad virtual y a través de su plataforma e-Cideu también impulsa: El desarrollo económico y social de las ciudades iberoamericanas a través de la PEU, impulsa la reflexión en torno a las estrategias urbanas y facilita su circulación, el cambio cultural para la incorporación de tecnologías digitales en el entorno de la PEU y la construcción de comunidades virtuales temáticas. CIDEU es un proyecto adscrito a la Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno

**iii) Red Iberoamericana de Ciudades Digitales.** La Red es una iniciativa de AHCIET<sup>17</sup> que nace en mayo de 2001 con el objetivo de promover el desarrollo de la Sociedad de la Información en Iberoamérica a través de la cooperación entre ciudades desde un enfoque integrador, involucrando a todos los actores claves: gobiernos nacionales y locales, sector privado, organizaciones internacionales, federaciones municipales y el resto de agentes locales.

La RED es un espacio abierto a todos aquellos municipios Iberoamericanos que hayan implantado o deseen implantar soluciones de e-gobierno, así como a aquellos otros interesados en promover y ejecutar iniciativas de administración electrónica local con las que favorecer la incorporación ciudadana a la Sociedad de la Información.

---

<sup>17</sup> AHCIET es la Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones, institución privada sin ánimo de lucro, creada en 1982 y conformada por más de 50 empresas operadoras de telecomunicaciones en 20 países de América Latina y España.

La iniciativa apoya a los municipios en sus procesos de modernización ofreciéndoles servicios concretos de información, orientación, formación de funcionarios o incremento del acceso, entre otros, buscando siempre la colaboración de otras organizaciones para la implementación conjunta de proyectos.

**4. Los propósitos para medir la competitividad de las ciudades.** Otra consecuencia de la importancia de las ciudades en la competitividad de la economía nacional, es el florecimiento de numerosos esfuerzos para medir la competitividad de las ciudades.

De la revisión que hemos efectuado de los numerosos trabajos publicados, dedicados a la medición de la competitividad de ciudades, hemos detectado que los principales propósitos que se tienen en cuenta en la elaboración de índices de competitividad urbana, se pueden agrupar en tres tipos:<sup>18</sup>

i) La construcción de índices que orientan la inversión privada y/o el uso de servicios, los cuales son realizados principalmente por consultorías privadas o a instancias de los gobiernos regionales. Entre éstos pueden mencionarse “Best Cities” que ofrece un ranking para empresarios sobre las principales áreas metropolitanas de EUA, con la finalidad de orientar la inversión y los negocios. En dicho índice se considera la región, la actividad empresarial, el crecimiento de las pequeñas empresas, el crecimiento económico y el riesgo. Otro índice de este tipo es “Best cities in Asia”, que es un ranking de promoción turística de las principales ciudades de esa región. Considera el ingreso, el desempleo, los gastos en educación, el número de camas en los hospitales, la calidad del medio ambiente, inflación, criminalidad, medios de comunicación (internet, teléfonos, móviles, etc.), y la esperanza de vida. De igual forma Mercer, Human Resource and Investment Consulting Inc, en su página de Internet, presenta varios ranking internacionales de ciudades. Por ejemplo, en función del costo de vida se jerarquizan las ciudades más caras y más baratas de Europa, Norte y Sudamérica, Africa y Medio Oriente.

ii) Otro tipo de ranking es aquel cuyo objetivo es principalmente académico. En estos casos el diseño y aplicación de indicadores sirve para medir la competitividad de las ciudades, pero desde una perspectiva de investigación, y son elaborados con fines de aportar conocimiento y aplicación para políticas públicas. Existen importantes trabajos de investigación que formulan nuevas hipótesis sobre el papel

---

<sup>18</sup> IBIDEM

que juegan las ciudades en la globalización, y que identifican datos y variables y construyen indicadores y técnicas que permiten jerarquizar los centros urbanos en función de las ventajas competitivas que ofrecen<sup>19</sup>. **En todos los casos se trata de utilizar datos estadísticos disponibles y a partir de los mismos diseñar índices de competitividad.**

iii) Existen también métodos que combinan ambos intereses: orientar la inversión privada y aportar a una reflexión más sistemática y profunda sobre las políticas públicas destinadas a realzar las ventajas competitivas que poseen para competir en el marco de una economía globalizada.

**5. Los parámetros para medir la competitividad de las ciudades** (<sup>20</sup>). Si aceptamos la idea que existen “ciudades más competitivas” cabe preguntarse: ¿Qué características las definen?

La respuesta es que no existe un “modelo universal” que “demuestre” cuales son estas características. Los diferentes autores en función del análisis de su propia realidad, espacio y contexto, identifican distintos componentes. Sin embargo, tienden a coincidir, en que la competitividad de una ciudad, depende de una combinación de factores que le permite:

- ganar espacios en el mercado nacional, regional e internacional de bienes y servicios;
- incrementar el ingreso real y el bienestar social de los ciudadanos;
- promover el desarrollo sustentable<sup>21</sup>;
- promover la cohesión social combatiendo la exclusión<sup>22</sup>.

Dentro de la diversidad de criterios acerca de los parámetros más adecuados que deben utilizarse para medir la competitividad de las ciudades, hemos detectado que los parámetros que se utilizan con mayor frecuencia para medirla, son cinco:

- i) Calidad de vida
- ii) Recursos Humanos
- iii) Cultura
- iv) Ciencia y Técnica
- v) Innovación

<sup>19</sup> Entre los mismos pueden citarse Chesire (1986), Lever (1999), Kresl y Singh (1999) y Sobrino (2002), citados en Cabrero E., Ziccardi A., Orihuela I., op. cit.

<sup>20</sup> Enrique Cabrero, Alicia Ziccardi, Isela Orihuela op. cit.

<sup>21</sup> Lever y Turok (1999); Begg (2002) citados por Enrique Cabrero, Alicia Ziccardi, Isela Orihuela, op.cit.

<sup>22</sup> Boddy (2002) citado por Enrique Cabrero, Alicia Ziccardi, Isela Orihuela op. Cit.

Luego de haber realizado una extensa revisión bibliográfica y de haber consultado a personalidades especializadas en las diferentes áreas que incluyen estos cinco parámetros, se expone a continuación una descripción de cada uno de los parámetros y de los posibles indicadores que pueden ser utilizados para medirlos.

***i) Calidad de vida.***

La apuesta a la elevación de los niveles de calidad de vida, es uno de los temas principales en la agenda estratégica de las administraciones públicas en el nivel local, impulsada por una presión creciente por parte de los ciudadanos, pero también por la propia competencia que están teniendo los centros urbanos por atraer inversores y recursos humanos calificados.

La calidad de vida, como propósito superior de la política pública, aparece asociada a la satisfacción del conjunto de necesidades que se relacionan con la existencia y bienestar de los ciudadanos.

El término calidad de vida, significa cosas diferentes para los individuos. Así por ejemplo, todos estarían de acuerdo, en que no es deseable una tasa de crímenes elevada, y en que el aire que respiramos, la vivienda y el entorno en el cual vivimos, deben estar limpios. Pero también es cierto que, la edad, el género, la posición social, etc., generan diferentes conceptos acerca de que significa calidad de vida.

Por estas razones, no obstante que las necesidades básicas individuales son bastante comunes, es muy posible que la lista de componentes de calidad de vida de dos individuos diferentes, sea considerablemente diferente.

La expresión “calidad de vida” viene siendo utilizada con gran énfasis tanto en el lenguaje común como en distintas disciplinas que se ocupan de estudiar los problemas económicos, sociales, ambientales, territoriales y de relaciones que caracterizan a la sociedad moderna. Las dificultades de accesibilidad, el deterioro del medio construido, la dificultad de las relaciones sociales, la pobreza y la inseguridad social, la saturación de los servicios son algunos de los problemas que caracterizan hoy a los contextos urbanos, donde se concentra la mayor cantidad de recursos y de población, y en donde se manifiestan en mayor magnitud.

Al mismo tiempo que sigue en aumento el uso de la expresión “calidad de vida”, también lo hace la complejidad de su definición.

Existen al menos dos corrientes de autores con distintas visiones, ambas con definiciones sobre calidad de vida en extremos opuestos. Un primer grupo de autores, adhiere a una visión cuantificable, medible, objetiva. Indagan en el ambiente externo a las personas toda una gama de bienes y servicios que,

potencialmente, deben estar a disposición de los individuos para la satisfacción de sus necesidades materiales e inmateriales. El segundo grupo defiende una postura cualitativa, no mensurable y subjetiva. Enfatizan el ambiente interno de las personas, culminando en aspectos exclusivamente perceptivos de contento o descontento ante diferentes dimensiones de la vida, en general, y de aquellos bienes y servicios, en particular.

Presentamos a continuación, a modo de ejemplo, algunos de los indicadores que Leva utilizó para medir la calidad de vida de la ciudad de Quilmes:

- *% cobertura red de cloacas*
- *% cobertura red de agua*
- *% cobertura red de electricidad*
- *% cobertura red de gas*
- *Índice de privación material de hogares*
- *% población NBI*
- *% población con cobertura social*
- *% población 18-29 en nivel superior de educación*
- *Tasa de analfabetismo*
- *Tasa de mortalidad infantil cada 1000 habitantes*
- *% crímenes*
- *% importancia de la industria manufacturera*

Asimismo, presentamos a continuación, como otro ejemplo, un listado de los indicadores que utiliza el Índice de Mercer para medir “calidad de vida”<sup>23</sup>:

***Entorno político y social.***

*Crímenes*

*Cumplimiento de leyes*

***Aspectos médicos y de salud***

*Hospitales*

*Servicios Médicos*

*Enfermedades contagiosas*

*Agua potable*

*Desagües cloacales*

*Contaminación del aire*

---

<sup>23</sup> Ver MERCER, <http://www.iberglobal.com>.

**Educación***Escuelas***Servicios públicos***Electricidad**Agua**Telefonía Fija**Telefonía celular**Internet**Transporte público**Congestión del tránsito**Aeropuerto***Recreación (ocio)***Variedad de restaurants**Teatros**Funciones Musicales**Cines**Actividades deportivas***Entorno natural***Clima**Estadísticas de desastres naturales (ej. ciclones, tornados, inundaciones, etc.)*

Una de las personalidades que hemos consultado en Rosario, recomendó incluir también, los siguientes indicadores:

*\* Número de ambulancias públicas y privadas por cada 10.000 habitantes.*

*\* Disponibilidad y capacidad de Centros especializado para situaciones de catástrofe: Incendios, inundaciones, fugas de tóxicos nocivos en poblaciones abiertas y cerradas, derrumbes, intoxicaciones masivas, contaminaciones microbiológicas masivas, accidentes múltiples viales, ferroviarios o aéreos, etc.*

*\* Situación de inmunización poblacional para vacunas del calendario oficial.*

*\* Situación de inmunización (vacunas) para infectocontagiosas tales como Hepatitis virales A, B, es decir aquellas patologías prevenibles.*

*\* Centro de vigilancia con capacidad diagnóstica, para patologías notificables provenientes de zoonosis locales, regionales, internacionales*

## ii) Recursos humanos <sup>(24)</sup>

Los recursos humanos son la base de los cambios que deben realizarse, para alcanzar el desarrollo económico y social, su formación es clave en los cambios sociales.

Los individuos con mayor nivel de educación formal, juegan un papel central en el sector de la economía que crea nueva tecnología. Dicho sector, a su vez, está íntimamente relacionado con la participación de la Investigación y Desarrollo en el producto total, así el flujo de la nueva tecnología y el crecimiento en la productividad están vinculados a esta participación.

Diversos grupos coinciden en que, contar con un sistema educativo fuerte, es condición primaria para avanzar en el proceso de desarrollo, lograr una economía moderna, sólidamente articulada y competitiva. Esto se basa en que la educación, y particularmente la superior, tiene atributos tales como difusora del conocimiento y el desarrollo tecnológico, genera los profesionales y el capital social que conllevan el desarrollo social y económico, favorece la creación de instituciones y espacios para la formación educativa, la creación de nuevo conocimiento y la difusión de la cultura, contribuye decisivamente a la investigación científica y a la innovación tecnológica que requiere el desarrollo interno y la competitividad económica frente al exterior<sup>25</sup>.

Educación, ciencia y tecnología representan una trilogía indivisible para alcanzar los niveles de desarrollo a que aspira la sociedad, lo cual se debe plantear como un asunto de Estado, en el que se debe intervenir decididamente con políticas precisas, sobre todo en materia de financiamiento en la formación de recursos humanos, de alto nivel que soporten el desarrollo científico y tecnológico.

Para medir el nivel de competitividad de una ciudad en recursos humanos se pueden utilizar indicadores como los que listamos a continuación:

- *Individuos con Primaria completa/ Población*
- *Individuos con Secundaria completa / Población*
- *Individuos con Terciario completo / Población*
- *Promedio de años de Educación Formal por habitantes*

---

<sup>24</sup> Ulises Castro Álvarez, Economía de México y Desarrollo Sustentable, Publicación de la Red Académica Iberoamericana Local Global, 2008.

<sup>25</sup> Labra y Ramírez, 2007 citados por Ulises Castro Álvarez en Economía de México y Desarrollo Sustentable, Publicación de la Red Académica Iberoamericana Local Global, 2008.

- *Numero de cursos de formación de docentes en (TIC) “tecnologías de la información y la comunicación” en establecimientos educativos públicos y privados en todos los niveles.*
- *Grado de formación de docentes sobre las TIC, en educación formal, pública y privada, en todos los niveles.*
- *Numero de programas de formación de formadores en TIC.*
- *Numero de periódicos o boletines electrónicos producidos por docentes en establecimientos educativos.*
- *Numero de cursos de actualización de profesionales en diferentes áreas en el uso de TIC.*
- *Numero de Programas de facultades y escuelas de educación superior para la actualización de profesionales en diferentes áreas en el uso de TIC.*<sup>26</sup>
- *Ranking a Nivel Mundial de las Universidades con asiento en la ciudad.*

### **iii) Cultura (27)**

**Cultura y competitividad (28).** La cultura de un país es la manera que éste tiene de hacer las cosas, un conjunto de costumbres y conocimientos que impregna toda su actividad, incluso la económica. El patrimonio cultural de un país está compuesto tanto por aspectos materiales (construcciones, obras de arte, etc.) como inmateriales (tradiciones).

Las actividades culturales pueden tener diversos impactos en la competitividad. Pueden tener un efecto directo, a través de las industrias culturales que exportan sus productos. O también pueden incidir de forma indirecta en la competitividad, puesto que la creación cultural puede elevar el nivel general de creatividad en una población y tener repercusiones en la capacidad innovadora. La cultura de un país condiciona la capacidad de asumir riesgos y, por tanto, la propia capacidad emprendedora. De hecho, se habla de "cultura empresarial" para designar al conjunto de valores, maneras de hacer y actitudes en la gestión de empresas. Por otra parte, la actividad cultural enriquece el patrimonio cultural y puede hacer más atractiva un área geográfica para el turismo, sobre todo el turismo de calidad. Por

---

<sup>26</sup> Susana Finquelievich, "Indicadores de desarrollo local en la Sociedad de la Información: el eje del conocimiento" Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información Instituto de Investigaciones Gino Germani. Facultad de Ciencia Sociales, Universidad de Buenos Aires, 2004.

<sup>27</sup> M Arantxa Rodríguez, Lorenzo Vicario y Elena Martínez, "Competitividad y urbanismo 'creativo' en la revitalización de Bilbao: entre la necesidad y la especulación" Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, UPV/EHU.

<sup>28</sup> Xavier Vives, "La cultura incide (y mucho) en la competitividad", Revista "Cultura" del Departamento de Cultura y Medios de Comunicación de la Generalitat de Catalunya, Jueves 4 de setiembre de 2008.



último, es un factor determinante en la atracción de capital humano cualificado, y para retener el talento creativo e innovador.

**La ciudad creativa.** Si bien la importancia de las ciudades como “incubadoras” de innovación y creatividad no es ninguna novedad, la centralidad del conocimiento y el aprendizaje en la generación de ventaja competitiva en la nueva economía, sitúa hoy a las ciudades en un lugar estratégico privilegiado. En este sentido, algunos autores sugieren que **en la nueva economía del conocimiento, donde la base económica de las ciudades son los servicios, el principal factor de competitividad y dinamismo de las economías urbanas y regionales es la presencia de actividad creativa**, e identifican tres rasgos básicos del entorno competitivo, en las aglomeraciones territoriales más dinámicas:

- a) una infraestructura formal de conocimiento compuesta de recursos tecnológicos y científicos: universidades, laboratorios de investigación, institutos técnicos, organizaciones de transferencia de tecnología, redes de telecomunicaciones, etc. Es lo que algunos autores denominan la “infraestructura dura”;
  - b) los factores locacionales y la infraestructura “blanda”, que incluye las redes sociales y los espacios que facilitan la interacción entre personas, que se considera clave para atraer el capital humano intelectual que crea la infraestructura del conocimiento e impulsa la innovación;
  - c) la capacidad creativa y el talento. En los últimos años, este componente está recibiendo una atención extraordinaria, transformándose en la nueva piedra filosofal de la intervención para impulsar la competitividad urbana. En la nueva economía, una parte importante de la creación de valor en muchos sectores se basa en activos intangibles, por lo que los factores locacionales
  - d) decisivos en la nueva economía tienen que ver, sobre todo, con atributos y características de los lugares que los hacen especialmente atractivos para una clase creativa depositaria de “talento”. La creatividad – un intangible donde los haya – y el talento depositado en una mano de obra muy educada, desplaza a los factores tradicionales del crecimiento territorial: materias primas, suelo, redes de transporte, infraestructuras, etc., como base del desarrollo regional.
- La mano de obra creativa se transforma en el principal activo de la ciudad.**

Esta fuerza de trabajo creativa, con talento, es extremadamente móvil y se ve atraída hacia lugares que ya tienen una masa crítica de personas y actividades creativas.

La cuestión es, entonces ¿cómo crear un entorno urbano creativo? Según este enfoque ya no basta con atraer capital y empresas: se trata de atraer personas, pero no cualquier tipo de personas sino las personas “adecuadas” con capacidad para reforzar la competitividad urbana: las personas “creativas”, con “talento”. Las ciudades competitivas, las más afortunadas y de éxito, serían las “ciudades creativas”, aquellas capaces de crear un entorno social que es abierto a la creatividad y por tanto de “producir” o atraer las personas creativas y con talento.

La noción de “ciudad creativa” surgió en la década de los 90, como una derivada del debate sobre innovación territorial y regiones que aprenden, aplicada a la escala urbana. La ciudad creativa se refiere a localidades dinámicas, innovadoras donde fluyen nuevas ideas y donde personas de procedencias muy diversas convergen creando una comunidad cultural imaginativa y diversa. Landry<sup>29</sup> define este “*milieu* creativo” como un lugar —en una escala que va desde un cluster de edificaciones, una parte de la ciudad hasta una ciudad o una región— que contiene las precondiciones necesarias en términos de infraestructura “dura” y “blanda” para generar un flujo de ideas e invenciones. Este *milieu* es un entorno físico donde una masa crítica de emprendedores, intelectuales, artistas, activistas sociales, administradores y personas con poder o estudiantes, pueden operar en un contexto abierto y cosmopolita, en el que la interacción cara-a-cara crea nuevas ideas, artefactos, productos, servicios e instituciones y, como consecuencia, contribuye al éxito económico.

Florida<sup>30</sup> sugiere que las ciudades más competitivas, de mayor dinamismo, son aquellas que han sabido crear un entorno social abierto a la creatividad y diversidad de todo tipo. **Las sinergias que resultan de las nuevas combinaciones de creatividad cultural o artística, con capacidad emprendedora e innovación tecnológica, son la clave de la prosperidad en la nueva era de la producción basada en el conocimiento.** Pero estas sinergias, solo se dan en entornos localizados, donde las personas “con talento” eligen no solo trabajar sino también vivir. La ventaja competitiva de estas ciudades está precisamente en su capacidad para producir, atraer y retener la fuerza de trabajo, que juega un papel clave en la producción de conocimiento e innovación; es decir, que aporta las ideas, el saber hacer, la creatividad y la imaginación que son fundamentales para el éxito económico.

---

<sup>29</sup> Landry (2000) citado M Arantxa Rodríguez, Lorenzo Vicario y Elena Martínez, op. cit.

<sup>30</sup> Richard Florida, op. cit.

Los *clusters* de industrias creativas se encuentran en los espacios donde se dan simultáneamente estas tres condiciones: tecnología, talento y tolerancia. El elemento decisivo en el comportamiento económico y la competitividad de las ciudades, es el carácter social de las mismas; es decir, los lugares que ofrecen una mayor calidad de vida y que mejor acomodan la diversidad, son los que tienen más capacidad para atraer y retener el talento y los más eficaces en la generación de actividades económicas intensivas en tecnología.

**Las industrias “culturales” y las industrias “creativas”.** Existen numerosas definiciones de **“industrias culturales”**. Según la UNESCO<sup>31</sup>, las industrias culturales se definen como aquellas que producen bienes o servicios tangibles o intangibles, que sean artísticos y creativos, y que tienen un potencial para crear riquezas y generar ingresos, a través del aprovechamiento de activos o valores culturales, y la producción de bienes y servicios intensivos en conocimientos.

Throsby<sup>32</sup> propone la definición de “industrias culturales” a través del concepto de “actividades culturales”, que según este autor se caracterizan por a) incluir alguna forma de creatividad en su producción, b) estar preocupadas por la generación y la comunicación de significados simbólicos, y c) su producción comprende al menos potencialmente, alguna forma de propiedad intelectual.

El principio fundamental que se adopta cada vez más para unificar el concepto de industria cultural es la institución del “derecho de autor” para proteger la propiedad intelectual. De esta forma, las industrias protegidas con derecho de autor son virtualmente sinónimo de industrias culturales. El núcleo de las definiciones es la noción de **“propiedad intelectual”** (ideas) y **“patentes de invención”**. Se pueden distinguir cuatro categorías o clases de “industrias culturales”:

- a) Industrias con derecho de autor: Son las industrias que producen trabajos con el sello “copyright”. Las principales industrias “copyright” son: diarios, editoriales, música, radio, televisión, televisión por cable, CDs, películas, producciones teatrales, publicidad, software y procesamiento de datos. La mayoría de estas industrias están dedicadas principalmente a generar, producir y distribuir materiales nuevos con “copyright”.
- b) Industrias “Copyright” “parciales” que es un espectro amplio de industrias en las cuales los materiales “copyright” son una parte de esas industrias.

---

<sup>31</sup> UNESCO, Backgrounder on Cultural Industries, “Ciudades Creativas: fomentar el desarrollo social y económico a través de las industrias culturales”, Noviembre de 2004.

<sup>32</sup> Throsby (2001) citado por Christian W. Handke en Defining creative industries by comparing the creation of novelty, Vienna, Marzo 2004.

- c) Distribución. Son las actividades que distribuyen los productos de las Industrias “Copyright” a comerciantes y consumidores.
- d) Las industrias vinculadas a las Industrias “Copyright”, son las que producen y distribuyen productos que se usan conjuntamente con las Industrias “Copyright”, como computadoras, aparatos de radio, televisión y grabadoras.<sup>33</sup>

El Departamento de Cultura, Medios y Deportes del Reino Unido, define **industrias creativas** como: "Aquellas industrias que tienen su origen en la creatividad, talento y habilidades individuales que tienen un potencial para la creación de empleo y riqueza a través de la generación y explotación de la propiedad intelectual."

El “UK Government’s Creative Industries Task Force”, propuso una de las primeras definiciones de industrias creativas que incluye las siguientes categorías: publicidad, arquitectura, el mercado del arte y las antigüedades, artesanías, diseño, diseño de modas, films, videos y fotografías, “interactive leisure”, software, música, artes visuales y escénicas, servicios de software y computación, televisión y radio.<sup>34</sup>

Los términos "industria creativa" e "industria cultural" se usan a veces como sinónimos. En otras se argumenta que, la industria cultural es de hecho una especialización de la industria creativa, pues algunas disciplinas de la industria creativa -como el diseño gráfico aplicado a la comunicación de empresas o la publicidad- no pueden considerarse cultura.

Mientras la noción o el concepto de “industria cultural” se refiere a aquellas industrias que provienen de la herencia, del conocimiento tradicional y de los elementos artísticos de la creatividad, la noción o el concepto de “industrias creativas” se refiere a aquellas que surgen de la explotación de la propiedad intelectual, de la creatividad, de la innovación, la habilidad y el talento.

El concepto de “cluster creativo” se fundamenta en la idea que la concentración de industrias, industrias proveedoras y servicios en un mismo lugar, que tiene buena estructura de transporte y comunicaciones, en un entorno de regulaciones eficientes y una mano de obra calificada, producen ventajas competitivas.

Para medir la competitividad de una ciudad en el aspecto “cultural” se debe recurrir a las manifestaciones “visibles” y mensurables” de la cultura, es decir a las industrias culturales y creativas existentes en la ciudad, a saber: diarios, editoriales, música, radio, televisión, televisión por cable, CDS, películas, producciones teatrales, publicidad, software y procesamiento de datos, publicidad, arquitectura, el

---

<sup>33</sup> Stephen E. Siwek “Copyright Industries in the U.S. Economy. The 2002 Report”, International Intellectual Property Alliance. 2002.

<sup>34</sup> Jones, Comfort, Eastwood & Hillier, citado por globalization Ágúst Einarsson en *Bifröst Journal of Social Science* — 2 (2008) WORKING PAPER. The economic impact of public cultural expenditures on creative industries under increasing, 2004.

mercado del arte y las antigüedades, artesanías, diseño, diseño de modas, videos y fotografías, “interactive leisure”, software, música, artes visuales y escénicas, servicios de software y computación.

#### **iv) Ciencia y técnica**

**Ciencia** (del latín *scientia* 'conocimiento') es la recopilación y desarrollo, previa experimentación metodológica (o accidental), del conocimiento.

Es el conocimiento sistematizado, elaborado mediante observaciones, razonamientos y pruebas metódicamente organizadas. La ciencia utiliza diferentes métodos y técnicas para la adquisición y organización de conocimientos sobre la estructura de un conjunto de hechos objetivos y accesibles a varios observadores, además de estar basada en un criterio de verdad y una corrección permanente. La aplicación de esos métodos y conocimientos conduce, a la generación de más conocimiento objetivo en forma de predicciones concretas, cuantitativas y comprobables referidas a hechos observables pasados, presentes y futuros. Con frecuencia esas predicciones pueden formularse mediante razonamientos y estructurarse como reglas o leyes generales, que dan cuenta del comportamiento de un sistema y predicen cómo actuará dicho sistema en determinadas circunstancias.

*Influencia en la sociedad.* Dado el carácter universal de la ciencia, su influencia se extiende a todos los campos de la sociedad. Desde el desarrollo tecnológico a los modernos problemas de tipo jurídico relacionados con campos de la medicina o la genética. En ocasiones la investigación científica permite abordar temas de gran calado social, como el Proyecto Genoma Humano y de implicaciones morales como el desarrollo del armamento nuclear y la clonación.

Asimismo, la investigación científica moderna requiere en ocasiones importantes inversiones en grandes instalaciones como grandes aceleradores de partículas (CERN), la exploración espacial o la investigación de la fusión nuclear en proyectos como ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor, en español Reactor Termonuclear Experimental Internacional). En todos estos casos es deseable que los logros científicos conseguidos lleguen a la sociedad.

**Técnica.** Una técnica es un procedimiento o conjunto de estos, (reglas, normas o protocolos), que tiene como objetivo obtener un resultado determinado, ya sea en el campo de la ciencia, de la tecnología, del arte, de la educación o en cualquier otra actividad.

Supone el razonamiento inductivo y analógico de que, en situaciones similares, una misma conducta o procedimiento produce el mismo efecto, cuando éste es satisfactorio. Es por tanto el ordenamiento de la conducta o determinadas formas de actuar y usar herramientas como medio para alcanzar un fin determinado.

La investigación científica es el motor de la innovación tecnológica y por lo tanto está íntimamente ligada a la competitividad del país. Ambas, innovación tecnológica y competitividad, son manifestaciones de una tradición científica que se renueva constantemente y es capaz no sólo de adaptarse al cambio, sino que puede generarlo: se trata de un sistema sustentable, como la vida misma.

La tecnología es la hija práctica de la ciencia; sin ciencia no hay tecnología, y sin tecnología no hay competitividad. Comúnmente se opina que hay dos tipos de ciencia, la *básica* y la *aplicada*, siendo la segunda aquella vertiente del quehacer científico encaminada a la resolución de problemas prácticos, aterrizados, inmediatos. Sin embargo, parafraseando a Louis Pasteur, se podría argumentar que no hay ciencia básica ni ciencia aplicada, únicamente aplicaciones de la ciencia: primero hay que generar conocimiento y únicamente después de creado se puede utilizar. La aplicación del conocimiento generado mediante el método científico para resolver problemas u optimizar procesos particulares en la industria y otras ramas es lo que conocemos como *tecnología*.<sup>35</sup>

Hay una vasta cantidad de indicadores para medir la competitividad de una ciudad en el aspecto “ciencia y técnica”, que se refieren a la infraestructura para el desarrollo de la actividad científica y tecnológica, las instituciones dedicadas a la investigación científica y técnica, los investigadores y sus niveles de conocimiento, la penetración o el nivel de tecnología de las empresas y su personal, la vinculación entre los institutos de investigación y las empresas, etc.

Podemos así listar como posibles indicadores de competitividad de una ciudad en “ciencia y técnica”, a los siguientes:

- *Número de técnicos calificados.*
- *Cantidad de empresas de base tecnológica en la ciudad.*

---

<sup>35</sup> Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública Cámara de Diputados, “La ciencia y la tecnología como ejes de la competitividad de México”, Mexico, julio 2006.

- *Cantidad de empresas de tecnología que realizan exportaciones.*
- *Cantidad de empresas de tecnología que tienen alguna certificación de calidad.*
- *Cantidad de Centros de Formación de RRHH calificados en áreas tecnológicas (formal y no formal).*
- *Cantidad de Polos y/o Parques Tecnológicos existentes en la ciudad.*
- *Cantidad de publicaciones internacionales año 2007 (Ver si se refiere a publicaciones que se editen en la ciudad)*
- *Cantidad de Centros de Investigación oficiales y privados (I&D) en la ciudad.*
- *Cantidad de empresas con personal dedicado a I&D.*
- *Proporción de personal en la empresa dedicado a I&D.*
- *Cantidad de empresas que trabajan junto a Universidades en programas de apoyo mutuo.*
- *Impacto de las publicaciones*
- *Cantidad de Investigadores full time en institutos de investigación oficiales o privados.*
- *Incubadoras en funcionamiento en la ciudad, año 2007.*
- *Cantidad de empresas/proyectos en incubación, año 2007.*
- *Posgrados que no son doctorados (especialidades o masters) vinculadas a la innovación o formación/gerenciamiento de empresas*

#### **v) Innovación**

Los cambios en la economía mundial, provocados por la globalización y los nuevos patrones de consumo, han llevado a las empresas y/o regiones, a gestionar procesos de innovación y desarrollo tecnológico, que conlleven a mejorar la productividad de los factores, para el logro de un perfil competitivo de los sectores productivos en el ámbito local, nacional e internacional, y para lograr combatir los problemas sociales que enfrentan, principalmente los países en desarrollo.

El mecanismo principal por medio del cual las capacidades científicas y tecnológicas de las regiones inciden sobre su competitividad es la innovación. La ventaja competitiva se puede construir sobre la aplicación eficiente e innovadora de tecnologías existentes. En tal sentido, algunos autores afirman que en un entorno global en que los mercados, los productos, las tecnologías, los competidores, las legislaciones, e incluso, las sociedades enteras cambian a gran velocidad, la innovación continua y el conocimiento que hace posible esa innovación, se han convertido en importantes fuentes de supervivencia y de ventajas competitivas

sostenibles (Nonaka y Byosiere, Azua, Dunning)<sup>36</sup>. En un contexto de fuerte competitividad y de una acelerada dinámica de generación de conocimiento, se hace necesario adquirir de una manera consistente capacidades de innovación tecnológica, de tal manera que se genere una profundización y perfeccionamiento de la capacidad de responder de una forma eficaz a los cambios y condiciones del mercado (Pyka y Windrum)<sup>37</sup>.

El concepto “Innovación para el desarrollo”, referido a ciudades en la Sociedad del Conocimiento, es una de las preocupaciones prioritarias de los países desarrollados, y en un número creciente de países en desarrollo. Dado que, en las últimas décadas, la ciencia y la tecnología (CyT) se han vuelto, más que nunca, el motor de aceleración del desarrollo y de las transformaciones económicas, la necesidad de promover la innovación, como ingrediente fundamental para alimentar a dicho motor, es para muchos una prioridad política central (Gurstein)<sup>38</sup>. Las ciudades se han convertido en actores clave en el nuevo espacio industrial, caracterizado por el emplazamiento de los nuevos sectores industriales y por la utilización de nuevas tecnologías (fundamentalmente informática, telecomunicaciones y sus derivados) en todos los sectores.<sup>39</sup>

La innovación se concibe como un proceso interactivo de aprendizaje en el que participan un conjunto de agentes diversos —empresas, instituciones e infraestructuras de la ciencia básica y usuarios— que interactúan a través de una variedad de mecanismos y rutinas institucionales y de convenciones sociales que son específicas a cada entorno cultural e institucional. Estos procesos de aprendizaje interactivo y de la innovación se ven favorecidos por la proximidad espacial y social que facilita la cooperación entre proveedores, subcontratistas, clientes e instituciones de apoyo, el intercambio de conocimiento y la fertilización cruzada de ideas, creando un *milieu* favorable a la innovación y la mejora constante.

Entre los posibles indicadores del nivel de innovación de una ciudad, podemos citar los siguientes:

\* *Nº de empresas industriales innovadoras por c/ 10.000 habitantes*

\* *Numero de patentes inscritas*

\* *% del gasto regional público en I + D del pbi*

---

<sup>36</sup> Nonaka y Byosiere (1999), Azua (2000), Dunning (2000), citados en Serie de estudios sobre la competitividad de Cartagena, No. 11: Indicador Global de Competitividad de las ciudades colombianas, 2007: El caso de Cartagena de Indias

<sup>37</sup> Pyka y Windrum (2000) citado en Serie de estudios sobre la competitividad de Cartagena, op. cit.

<sup>38</sup> Gurstein (2003), citado por Susana Finkelievich, Alejandro Prince, en Gobiernos locales y ciudades digitales, abril 2008.

<sup>39</sup> Susana Finkelievich, Alejandro Prince Gobiernos locales y ciudades digitales, abril 2008.



- \* % del gasto regional privado en I + D del PBI
- \* Empleo de las Pymes en I + D
- \* Nuevos matriculados en ciencias y tecnologías
- \* Empleo en la industria de tecnología media-alta y alta
- \* Empleo en servicios de alta tecnología

**6. La selección de ciudades.** Una ciudad es un área urbana con alta densidad de población en la que predominan fundamentalmente la industria y los servicios. La población de una ciudad varía entre unas pocas centenas de habitantes, hasta más de una decena de millones de habitantes. Las ciudades son las áreas más densamente pobladas del mundo.

La Conferencia Europea de Estadística de Praga, considera como ciudad una aglomeración de más de 5.000 habitantes, siempre que la población dedicada a la agricultura no exceda del 25% sobre el total. A partir de 20.000 habitantes, todas las aglomeraciones se consideran ciudades, siempre que éstos se encuentren concentrados, generalmente en edificaciones colectivas y en altura, y se dediquen fundamentalmente a actividades de los sectores secundario y terciario (industria, comercio y servicios) <sup>(40)</sup>.

Para seleccionar el conjunto de ciudades cuya competitividad se desea medir, es necesario resolver tres problemas:

- a. *Definir cual es el límite de las "ciudades"*: Las ciudades difieren en tamaño, pero muchas veces esto se produce por la definición de los límites de la ciudad. Cuando la definición "institucional" de los límites de la ciudad no corresponde con su área de influencia, se dice que está "under-bounding". Otras ciudades están "over-bounding" porque incluyen extensiones importantes de áreas rurales o semi rurales, junto al área urbana propiamente dicha. El punto de corte de los límites de la ciudad, puede tener un impacto importante en los indicadores socioeconómicos.<sup>41</sup>
- b. *La homogeneidad de las ciudades*: es fundamental comparar ciudades con perfiles similares, ya que no tiene sentido comparar ciudades con perfiles y escalas de problemas diferentes. Así, es necesario elegir un criterio de homogeneidad entre ciudades, como por ejemplo:
  - i. homogéneas en su geografía (ejemplo, ciudades de llanura) y en el perfil de recursos humanos y de ocupación;

---

<sup>40</sup> En Argentina, según la metodología seguida por Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001, son consideradas ciudades todos aquellos centros urbanos que poseen una población mayor de 10.000 habitantes.

<sup>41</sup> Competitive Scottish Cities: "Placing Scotland's cities in the UK and European context", Chapter 4, Technical Note.

- ii. ciudades que tienen problemas, oportunidades, estilos de vida, y formas de ocio comparables.
- iii. ciudades portuarias.

Estos criterios de homogeneidad deben ser cruzados con los de localización, tamaño, y socio-demográficos de las ciudades.

c. *Criterio de selección*: el número de ciudades a incluir en la medición se determina luego de resolver los dos problemas anteriores, teniendo en cuenta el tamaño. <sup>(42)</sup> <sup>(43)</sup>

**7. Los indicadores para medir la competitividad.** En el punto 5 analizamos los cinco parámetros más adecuados que deben utilizarse para medir la competitividad de las ciudades y presentamos ejemplos de los indicadores que pueden utilizarse para medir cada uno de los parámetros.

Ahora debemos enfrentar la tarea de elegir los indicadores que utilizaremos para medir la competitividad de ciudades iberoamericanas, para lo cual, se necesita un criterio de selección.

Estos criterios juegan un papel determinante cuando se aborda el diseño de un sistema de indicadores simples o la construcción de un indicador sintético, dado que éstos demandan información cuantitativa de múltiples componentes e indicadores que lo explican. Pero, ¿cómo seleccionar estos componentes e indicadores? ¿Cuántos componentes e indicadores incluir en el índice? ¿Son los indicadores una buena aproximación a la medición del fenómeno a evaluar? <sup>44</sup>

Los criterios de selección tienen que ser, por un lado, el filtro para resumir una gran cantidad de datos en un número reducido de indicadores por cada parámetro y por otro, también deben permitir dotar el sistema de indicadores de mayor calidad estadística en la información y de un método científico que delimite la frontera del análisis. <sup>45</sup>

<sup>42</sup> Institute of Finance and Trade Economics (CASS), "Global Urban Competitiveness Report (2007-2008)" Beijing, China, October 2008.

<sup>43</sup> El Ministerio de Asuntos Económicos del Gobierno de Holanda financia un programa para las Pymes denominado "SMEs and Entrepreneurship programme". Como parte de este programa elaboran el Global Entrepreneurship Monitor (GEM). Utilizando esta información Zoltan Acs, Niels Bosma y Rolf Sternberg "The entrepreneurial Advantage of World Cities", Zoetermeer, Agosto 2008, han creado un indicador de percepción empresaria regional y de la actividad empresarial regional para 34 ciudades, definiendo el área metropolitana en función del mercado laboral local. Las ciudades seleccionadas son: Amsterdam, Auckland, Bangkok, Barcelona, Berlin, Bruselas, Buenos Aires, Ciudad del Cabo, Copenhague, Dublin, Frankfurt, Hamburgo, Helsinki, Hong Kong, Johannesburgo, Londres, Los Angeles, Madrid, Melbourne, Milan, Montreal, Munich, New York, Paris, Roma, Rotterdam, Santiago, Shenzhen, Singapore, Estocolmo, Sydney, Tokyo, Toronto, Vancouver.

<sup>44</sup> Luis Escobar Indicadores sintéticos de calidad ambiental: un modelo general para grandes zonas urbanas, Revista *eure* (Vol. XXXII, Nº 96), pp. 73-98. Santiago de Chile, agosto de 2006

<sup>45</sup> IBIDEM

Un conjunto de criterios apropiados para el propósito de nuestra investigación podría ser el siguiente:

- a) Los valores de los indicadores han de ser medibles.
- b) Los datos han de estar ya disponibles, o en su caso, debe ser posible obtenerlos mediante mediciones específicas.
- c) La metodología para la recolección y el procesamiento de los datos, así como para la construcción de indicadores, ha de ser clara, transparente y estandarizada.<sup>46</sup>

Las tres funciones básicas de los indicadores (OCDE, 1997) son: simplificación, cuantificación y comunicación. Los indicadores han de ser representaciones empíricas de la realidad en las que reduzcan el número de componentes. Además, han de medir cuantitativamente (al menos establecer una escala) el fenómeno a representar. Por último, el indicador ha de utilizarse para transmitir la información referente al objeto de estudio.<sup>47</sup>

Normalmente se distingue entre indicadores simples e indicadores complejos, sintéticos o índices. Los primeros hacen referencia a estadísticas no muy elaboradas, obtenidas directamente de la realidad. La información que se infiere de estos indicadores es muy limitada. Los indicadores sintéticos o índices son medidas adimensionales resultado de combinar varios indicadores simples, mediante un sistema de ponderación que jerarquiza los componentes. La información que se obtiene de estos indicadores es mayor, si bien la interpretación de la misma es en muchos casos más dificultosos y con ciertas restricciones.<sup>48</sup>

A su vez, dentro de los indicadores pueden también distinguirse los indicadores objetivos, aquellos que son cuantificables de forma exacta, de los indicadores subjetivos o cualitativos, que hacen referencia a información basada en percepciones subjetivas de la realidad pocas veces cuantificables, pero necesarias para tener un conocimiento más completo de la misma. Por ejemplo, un indicador objetivo sería la tasa de alfabetización de la población, mientras que uno subjetivo sería la percepción individual del nivel de seguridad de la ciudad.<sup>49</sup>

Tomando en cuenta todas las consideraciones anteriores, sumado al hecho que el propósito de este trabajo es medir la competitividad de ciudades localizadas en diferentes países, hemos seleccionado los indicadores para las cinco categorías de

---

<sup>46</sup> Basado en Adriaanse (1993) OCDE (1993) y Gallopín (1997), citados por Marcos Castro Bonaño en "Indicadores del Desarrollo Sostenible Urbano. Una aplicación a Andalucía", Universidad de Málaga, febrero de 2002.

<sup>47</sup> IBIDEM.

<sup>48</sup> IBIDEM.

<sup>49</sup> IBIDEM.

parámetros que determinan la competitividad de una ciudad, que se detallan en cuadro nº 1, colocado al final del presente escrito.

Hemos tenido muy en cuenta para esta selección, que: los valores de los indicadores sean medibles, que los datos estén disponibles en todas las ciudades y que la definición de cada indicador sea clara y transparente.

**8. Los métodos para medir la competitividad de las ciudades.** Si observamos los parámetros seleccionados para medir la competitividad de las ciudades, axial como los indicadores que representan a cada uno de ellos, llegamos a la conclusión que, no podemos “sumar” los valores de los parámetros y obtener un número que represente la competitividad de la ciudad, y que por lo tanto permita compararlo con las restantes ciudades y establecer un ordenamiento.

Tampoco podemos sumar los valores de los indicadores, dentro de cada uno de los parámetros, porque no conocemos la importancia relativa de cada uno de ellos en cada parámetro, y muchos de ellos están medidos con diferentes unidades de medidas, y por lo tanto son incomparables entre sí.

Por último, como no tenemos un índice o nivel de la competitividad de las ciudades, no podemos seleccionar el menor número de variables que expliquen las varianzas del índice.

Por estas razones, y luego de analizar sus implicancias, hemos optado por aplicar dos métodos:

i) **Método de Puntos de Correspondencia**, desarrollado en la década de 1970 por Drenowski para la UNRISD (United Nations Research Institute for Social Development). Es un método descriptivo perteneciente a la familia de los métodos a distribución libre, también conocidos como métodos no paramétricos.

Se lo clasifica como un método descriptivo ya que el mismo no hace inferencia alguna sobre las distintas variables y su comportamiento (distribución), sino que busca describir las diferencias entre los valores declarados para las distintas ciudades con el fin de realizar comparaciones. En términos prácticos, solo ordena los valores observados de las mismas, en base a un valor estandarizado (calculado como la diferencia entre el valor observado y el valor mínimo de la variable sobre su rango de variación) y forma distintos índices en base a distintas ponderaciones de cada una y de grupos de ellas.

La clasificación dentro de los métodos no paramétricos se desprende naturalmente del hecho que no se hacen suposiciones sobre la distribución a priori de las variables.

Este método consiste en, estandarizar las distintas variables en una escala con una distancia común entre 0 y 1, correspondiente a los valores mínimos (menor competitividad) y máximos (mayor competitividad) respectivos de cada variable. A la ciudad con el máximo valor de competitividad en cada variable se le asigna el valor 1 y a la de menor valor 0. El valor para las demás ciudades se obtiene de la fórmula:

$$V_i = (V_{max} - V_{min}) / (V_{max} - V_{min}),$$

Donde  $V_i$  es el valor de la variable de la ciudad  $i$ ,  $V_{min}$  el valor mínimo y  $V_{max}$  el valor máximo alcanzado por la variable. La ponderación de cada variable en el índice (ranking) de cada categoría es la misma.<sup>50</sup>

Asimismo, se debe tener en cuenta la dirección positiva o negativa de cada indicador, de acuerdo con la naturaleza de la variable. Las fórmulas utilizadas para normalizar los indicadores, dependiendo de la dirección positiva o negativa son las siguientes:

*Indicadores positivos (mayor valor del indicador = mejor situación)*

$$Ind\ x = (x - MINx) / (MAXx - MINx)$$

*Indicadores negativos (mayor valor del indicador = peor situación)*

$$Ind\ x = (MAX\ x - x) / (MAX\ x - MIN\ x)$$

en donde  $Indx$  es cualquiera de los indicadores seleccionados,  $MINx$  y  $MAXx$  son el mínimo y máximo posible respectivamente, que puede alcanzar el indicador seleccionado, y 1 es el máximo valor posible de alcanzar en la nueva escala.

Si esta transformación se realiza para todos y cada uno de los indicadores que definen la competitividad de las ciudades se dispondrá de puntajes directamente sumables y/o promediabiles para expresar el nivel de comportamiento relativo de los indicadores.

Este método supone que todos los indicadores tienen la misma importancia para la definición de competitividad. De esa forma, si se tienen  $n$  indicadores de competitividad, el Índice de Competitividad lineal (ICUlin) estará expresado como muestra la ecuación

$$ICVU_{lin} = \sum_{i=1}^n ind_i = ind_1 + ind_2 + ind_3 + ind_n$$

---

<sup>50</sup> Jorge R Pulecio y otros, Proyecto equipo Negociador "ALCA" en su componente de competitividad regional. Sistema de indicadores de competitividad departamental (SICD), Ministerio de Comercio exterior y Universidad Nacional de Comlombia, Bogota, Octubre 2002.

Aplicando este método se obtiene como resultado un ICU, que tendrá como máximo puntaje posible  $n$  puntos (en donde  $n$  es la cantidad de indicadores evaluados).

Finalmente, es posible asignar rangos en la escala de 0 a 1 puntos de forma tal de darle mayor poder de síntesis al ICU, transformando la variable cuantitativa en un rango de información cualitativa. Por ejemplo, se pueden generar 5 rangos de competitividad: “muy baja”, “baja”, “regular”, “alta” y “muy alta” (<sup>51</sup>) (<sup>52</sup>).

## ii) el **Método de Componentes principales:**

Las técnicas estadísticas de análisis de datos multivariados, denominadas *técnicas factoriales*, están diseñadas para lograr representaciones gráficas condensadas o sintéticas de la información disponible, optimizando algún aspecto particular en dicha representación. Los objetivos que pueden cubrirse son variados, entre ellos:

1. identificar similitudes o diferencias entre las unidades de análisis,
2. interpretar diferencias entre grupos de individuos representados,
3. analizar las causas que producen las asociaciones entre las respuestas o mediciones,
4. estudiar la estructura de relación entre subgrupos de variables o mediciones, etc.

Los métodos *factoriales* parten siempre de la disponibilidad de variadas mediciones registradas sobre un conjunto más o menos extenso de unidades (países, regiones, ciudades, empresas, barrios, familias, personas, etc.). Estas unidades pueden constituir el grupo o población total de interés, o una muestra representativa de ella. Las mediciones o variables, pueden ser características cualitativas, de presencia–ausencia, cuantitativas u ordinales.

La elección de la *técnica factorial* depende del objetivo del estudio y del tipo de variables disponible. En cualquier caso, el producto o resultado principal, será un conjunto de coordenadas que permitirán visualizar a las unidades de análisis y/o a las variables en un gráfico especial. Estas coordenadas también pueden usarse para lograr un ordenamiento de los individuos estudiados (constituyéndose en un posible “*Indicador*”), o para agruparlos en clases o aglomerados con características similares.

En particular, el propósito del proyecto es elaborar indicadores que sean capaces de identificar la competitividad de las ciudades, la cual se mide a través de múltiples variables tanto numéricas como cualitativas. El Análisis de Correspondencias,

---

<sup>51</sup> Germán Leva, “INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA URBANA” Universidad Nacional de Quilmes, 2005

<sup>52</sup> Este método de “puntos de correspondencia”, ha sido aplicado por ejemplo, para obtener un índice global de calidad de vida urbana, que implica, al igual que en nuestro trabajo la utilización de indicadores empíricos expresados en unidades heterogéneas que van a imposibilitar, en dicho estado, su integración. De ahí que resulte necesaria su transformación en otro tipo de unidades homogéneas directamente integrables. Ver Germán, Leva, op.cit. También puede consultarse, Jorge R Pulecio y otros, op.cit.

permite usar estas variables en forma simultánea, generando coordenadas factoriales, que muestren los principales parecidos y diferencias entre ciudades, respecto de las variables utilizadas en forma conjunta, logrando así definir el indicador buscado.

Al utilizar un método factorial estandarizado para la construcción del indicador, la elección del sistema de ponderaciones que define la forma en que cada variable debe intervenir en el mismo, ya no depende del criterio del investigador, sino que se genera objetivamente a partir de la importancia que ellas tienen para explicar las diferencias entre las ciudades. La elección de este método en particular, está priorizando observar las discrepancias entre las ciudades.<sup>53</sup>

**Cuadro nº 1:**  
**Indicadores de la Competitividad de Ciudades Iberoamericanas.**

<b>Categoría</b>	<b>Indicador</b>
<b>i) Calidad de vida</b>	Kilómetros de calles asfaltadas/ kilómetros de calles de la ciudad.
	Capacidad de transporte de pasajeros ómnibus, tranvías y Trolebús urbanos / Población 2007 (1)
	Taxis + Remises / Población 2007 (2)
	Líneas Teléfonos fijos / Población 2007
	Aparatos Teléfonos móviles / Población 2007
	Clientes Internet por c/ 10.000 habitantes
	Porcentaje de hogares con energía eléctrica 2007
	Porcentaje de hogares con agua potable de red 2007
	Porcentaje de hogares con servicios de cloacas 2007
	Porcentaje de hogares con gas de red 2007
	Vivienda (CALMAT I y II c/ 10.000 habitantes. (3)
	Población que tiene cobertura de obra social y/o plan de salud / Población 2007
	Delitos graves c/ 10.000 habitantes 2007 (4)
	Metros cúbicos de agua consumidos por c/ 10.000 habitantes 2007

<sup>53</sup> Dra. Marta Quaglino, Profesora de Análisis de Datos Multivariados, Escuela de Estadística, Facultad de Cs. Económicas y Estadística.

	Toneladas de residuos de basura o desechos por c/ 10.000 habitantes 2007
	Nº de camas sanatoriales públicos y privados por c/ 10.000 habitantes 2007
	Mortalidad Infantil 2007
	Expectativa de vida 2007
	Índice de Tuberculosis 2007
	Índice de HIV 2007
<b>ii) Recursos Humanos</b>	Tasa de crecimiento vegetativo de la población 2007
	Tasa de crecimiento migratorio 2007
	Población con primaria completa / población mayor a los 15 años, 2007 (*)
	Población con secundaria completa / población mayor a los 15 años, 2007 (*)
	Población con educación superior completa/ población mayor a los 20 años, 2007
	Alumnos de Posgrado / Población con estudios terciarios completos. Año 2007
	Tasa de analfabetismo absoluta 2007 (Discutir rangos)
	Calificación de las Universidades localizadas en la ciudad a nivel mundial, según i) Ranking Mundial de Universidades en la Web, ii) Academic Ranking of World Universities, iii) World University Rankings (5)
<b>iii) Cultura</b>	Cafés Concert o Cafés Teatro 2007/ 10.000 habitantes (6)
	Clubes Literarios/ Artísticos / 10.000 habitantes. Año 2007(7)
	Cantidad de asientos de Teatros (por 10.000 habitantes) 2007
	Cantidad de asientos cinematográficos (por 10.000 habitantes) 2007
	Superficie de Museos de artes y de ciencias (por 10.000 habitantes) 2007 (8)
	Agencias de publicidad habilitadas por el municipio cada 10,000 habitantes 2007
	Arquitectos matriculados cada 10.000 habitantes 2007
	Negocios de arte y antigüedad habilitados por la municipalidad por cada 10,000 habitantes 2007
	Puestos de Artesanos habilitados por la Municipalidad cada 10.000 habitantes 2007
	Alumnos en Escuelas y Universidades de Diseño Industrial por cada 10,000 habitantes 2007
	Alumnos en Escuelas y Universidades de Diseño de modas por cada 10,000 habitantes 2007



	Películas de corto y largo metraje filmadas en la ciudad cada 10.000 habitantes 2007
	Alumnos en Escuelas de música por cada 10,000 habitantes
	Empresas de Software y servicios de computación por cada 10,000 habitantes 2007
	Estaciones de radio FM y AM cada 10.000 habitantes. 2007
<b>iv) Ciencia y Técnica.</b>	% de personal ocupado en I & D en industrias y servicios / total de personal ocupado, 2007
	Innovación medida por patentes de invención registradas c/ 10.000 habitantes 2007
	Nº de profesores con doctorado en las universidades de la ciudad por c/ 1.000 estudiantes universitarios. 2007
	Nº de investigadores full- time por c/ 10.000 habitantes. 2007
	Ingenieros matriculados en todas las especialidades cada 10.000 habitantes. 2007
	Empresas certificadas y acreditadas, normas ISO tipo 9000 o 17025, JIT / total de empresas Industriales. 2007
	Cantidad de asistentes a Congresos, reuniones científicas nacionales e internacionales realizados en la ciudad en 2007 cada 10.000 habitantes
<b>v) Innovación</b>	Cantidad de empresas en el sector de knowledge-based (definir)
	% de Pymes industriales con Dpto de I+DT propio. 2007
	Egresados de las carreras de ciencia y tecnología (% del grupo de edad 20-29)
	Egresados de las carreras de ciencias sociales y jurídicas (% del grupo de edad 20-29)
	Empleo en servicios de alta tecnología (% de la mano de obra total)

NOTA: En todos los indicadores en que se pondera por población, se propone consignarla población 2007. Si no estuviera disponible este dato se sugiere expresar los indicadores para el último dato disponible.

(1) Sumatoria de la capacidad de transporte de pasajeros de ómnibus, tranvías y trolebuses urbanos autorizados a circular por el gobierno Municipal / Población 2007.

(2) Sumatoria de los automóviles taxis y remises autorizados a circular por el gobierno Municipal / Población 2007.

(3) CALMAT I: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos (pisos, paredes o techos) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación).

CALMAT II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en uno de sus componentes (pisos, paredes, techos). Censo de Población 2001. INDEC.

(4) Se entienden como delitos graves los siguientes: a) delincuencia organizada, b) homicidio doloso, c) violación, d) Secuestro, e) delitos cometidos con medios violentos, con armas o explosivos, f) contra la seguridad de la Nación determinados por la Ley, g) contra el libre desarrollo de la personalidad, h) contra la salud.

(5) Debido a la variación que experimenta la clasificación de una universidad en el ranking mundial de acuerdo al criterio utilizado, hemos optado por utilizar tres rankings: The Times World University

Ranking ([www.topuniversities.com](http://www.topuniversities.com)); Shanghai Jiao Tong University Ranking ([www.arwu.org](http://www.arwu.org)); y Clasificación Webométrica del CSIC ([www.webometrics.info](http://www.webometrics.info)).

(6) Se entiende por Cafés Concert a un espacio de ocio diferente, muy moderno, dinámico y clásico a la vez. Cuenta con un escenario por el que desfilan actores cómicos, payasos, magos, cuenta cuentos y sin poder faltar los famosos canta autores. Son espacios decorados de una manera especial e irrepetible entre unos y otros.

(7) Se entiende por Club literario .....

(8) Se entiende por Museos de Arte y Ciencia a la institución permanente, sin finalidad lucrativa, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierto al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe para fines de estudio, de educación y de deleite, testimonios materiales del hombre y su entorno. Responden a esta definición, además de los museos designados como tales: Los institutos de conservación y galerías permanentes de exposición mantenidas por las Bibliotecas y Archivos. Los parajes y monumentos y naturales, arqueológicos y etnográficos, los monumentos históricos y los sitios que tengan la naturaleza de museo por sus actividades de adquisición, conservación y comunicación. Las instituciones que presenten especímenes vivos, tales como jardines botánicos y zoológicos, acuarios, viveros, etc.

Las tipologías museísticas: Museos de arte: arqueológicos, de Bellas Artes, de Arte Contemporáneo, Artes Decorativas. Museos Generales especializados monográficos y mixtos: ciudades-museo, museos al aire libre, jardines, reservas, y parques naturales. Museos de Historia: complejidad y variedad de los museos históricos, Museos militares y navales. Museos de Etnología, Antropología y Artes Populares. Museos de Ciencias Naturales. Museos científicos y de Técnica Industrial.

(\*) Rango de edad según EPH (Encuesta Permanente de Hogares)

**9. Conclusión.** Luego de seleccionar los principales parámetros que determinan la competitividad de las ciudades, y los métodos estadísticos apropiados para su medición, llegamos a la conclusión que no es posible obtener un número índice para medir la competitividad las ciudades. Como no puede determinarse el peso relativo de cada parámetro en la medición de la competitividad, no pueden sumarse los valores de los parámetros.

Lo que si puede compararse, es el nivel de competitividad de cada ciudad en cada uno de los parámetros.

La medición de la competitividad de las ciudades a través del tiempo, utilizando la metodología propuesta, permitirá sacar conclusiones valiosas acerca de cuales son las áreas que deberán fortalecerse y luego medir el impacto de las políticas públicas que se apliquen.

## **ANEXO 1: ANTECEDENTES DE ACTIVIDADES SOBRE COMPETITIVIDAD CIUDADES**

### **1. ACTIVIDADES PERIÓDICAS**

#### **1.1. CONGRESOS Y SEMINARIOS**

##### **1.1.1. II Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.**

La Red Internacional de Investigadores en Competitividad es una asociación conformada por miembros del sector académico, comprometidos en la mejora de la competitividad a nivel individual, empresarial, industrial, nacional y/o global, fundada en 2007.

**I Congreso anual: Fomento de la competitividad en los países en vía de desarrollo**, celebrado en CUCEA; Universidad de Guadalajara, los días 6 y 7 de diciembre de 2007.

Los cuerpos académicos "Estrategias, Competitividad, Gestión del Conocimiento y Sustentabilidad", "Negocios" y "Mercadotecnia" del Departamento de Mercadotecnia y Negocios Internacionales del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA), los cuerpos académicos "CEDESTUR" y el de "Estudios sobre aprendizaje" del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara, así como los cuerpos académicos "Desarrollo, Política Económica y Empresa" y "Teoría Económica, Desarrollo y Relaciones Internacionales" del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, celebraron éste Primer Congreso.

**II Congreso Anual de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad**, Puerto Vallarta, Jalisco, 27 y 28 de noviembre de 2008.

El II Congreso Anual de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad, tiene como objeto:

- Relacionar expertos y líderes empresariales y de gobierno de todo el mundo.
- Dialogar sobre investigaciones de las prácticas actuales de los diferentes aspectos y recursos de la competitividad.
- Publicar un artículo en un libro, una revista o CD con arbitraje.

El II Congreso Anual tiene como tema central: "Los desafíos de la competitividad sistémica: El rol de la sociedad y de las universidades". La participación está abierta tanto para investigadores y estudiantes como para profesionistas.

**1.1.2. Congreso Ciencias, tecnologías y culturas. Diálogo entre las disciplinas del conocimiento. Mirando al futuro de América Latina y el Caribe.** Universidad de Santiago de Chile, Chile, Octubre 2008.

Este es el primer encuentro que se realiza en el marco del Congreso de Ciencias, tecnologías y culturas, pero se repetiría en el futuro.

El congreso pretende principalmente tres objetivos:

- 1- Avanzar en el diálogo entre las diversas disciplinas del conocimiento, contribuyendo a un auténtico quehacer académico e intelectual;
- 2- Dialogar críticamente acerca del papel de las ciencias, las tecnologías, la innovación y la cultura en los procesos de desarrollo latinoamericanos, y
- 3- Motivar a la comunidad intelectual a pronunciarse sobre el futuro de nuestra región a partir de la importante conmemoración del año 2010.

Teniendo en cuenta la necesidad de generar un diálogo interdisciplinario que permita a la comunidad intelectual conocer transversalmente diversos espacios de su quehacer; teniendo en cuenta la necesidad de incrementar los bajos niveles de producción de conocimiento y los bajísimos niveles de producción de tecnologías en nuestra región, que la ubican en una desmerecida posición a nivel mundial luego de dos siglos de vida independiente; teniendo en cuenta que el conocimiento es condición sine qua non para un mayor bienestar y desarrollo humano de la gente; teniendo en cuenta el necesario protagonismo que la comunidad intelectual debe asumir para que el conocimiento sea reconocido, potenciado y aprovechado en nuestra región; y teniendo en cuenta la necesidad de fortalecer y crear redes e instancias que puedan constituirse en agentes de producción, gestión, orientación y presión en lo que a cuestiones del conocimiento se refiere; se decidió convocar a este congreso que sea capaz de reunir a todas las disciplinas que producen conocimiento en el ámbito de las ciencias y las culturas y/o que intentan transformarlo en diversos tipos de tecnologías.

Se trata de una instancia que intenta por una parte generar un diálogo inter y multidisciplinario y, por otra, que se trata de elaborar alternativas para la mejor producción, difusión y utilización del conocimiento.

Se ha visto que el conocimiento debemos entenderlo como el aleph de la sociedad contemporánea, es decir aquel punto que nos permite acceder a muchos otros que son incomprensibles e inalcanzables sin éste. Se ha visto igualmente la obvia necesidad del desarrollo de las fuerzas productivas intelectuales. También se ha destacado la necesidad de que la intelectualidad participe de la gestión del desarrollo del conocimiento, constituyéndose en agente de un proceso de colaboración que trasciende los espacios nacionales. Se ha insistido en la necesidad de mejorar los índices de calidad-honestidad así como la necesidad de incorporar criterios éticos para la producción y difusión del conocimiento y no fuera ni menos en contra de ellos.

Los ejes de discusión fueron:

1. Diálogo entre las disciplinas del conocimiento, básicas y aplicadas;
2. Investigación y avance de la calidad en la educación
3. Fortalecimiento de la intelectualidad y sociedad civil intelectual
4. Desarrollo de las fuerzas productivas intelectuales: postgrados, publicaciones
5. Papel de la intelectualidad en la sociedad del conocimiento
6. Afirmación de la transparencia en el quehacer académico, científico y tecnológico y promoción de ésta en toda la sociedad
7. La cultura académica en América Latina y el Caribe: limitaciones, potencialidades y el rezago del conocimiento en la región
8. Creación y coordinación de redes, instituciones, núcleos de pesquisa y sociedades científicas
9. Coordinación de diversos agentes sociales para el desarrollo de la investigación, la ciencia, la tecnología y el conocimiento
10. Aportes del conocimiento a nuestras sociedades: bienestar, calidad de vida, poder, proyección mundial, desarrollo, democracia y demás tareas progresistas

**1.1.3 IV Seminario Iberoamericano de Indicadores de la Sociedad del Conocimiento.** Lisboa, 11 y 12 de septiembre de 2008.

El IV Seminario forma parte de la serie iniciada en Lisboa en 2001, desarrollada con el objetivo de discutir e intercambiar experiencias sobre el diseño y la interpretación de indicadores para el seguimiento de la transición a la sociedad del conocimiento en Iberoamérica.

Estos Seminarios son un ámbito para presentar los avances en la medición de los procesos relacionados con el tránsito hacia la sociedad del conocimiento en Iberoamérica.

La Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), a través indicadores de sociedad de la información, ha desarrollado durante los últimos años propuestas metodológicas para la medición de los fenómenos asociados a la llamada “sociedad del conocimiento”. Este proceso, llevado adelante en estrecha cooperación con organismos e instituciones de Portugal, ha tenido como uno de sus resultados principales la elaboración del Manual de Lisboa. Pautas para la interpretación de los datos estadísticos disponibles y la construcción de indicadores referidos a la transición de Iberoamérica a la Sociedad de la Información.

El Manual de Lisboa es una propuesta de análisis integrado de las metodologías existentes y los desafíos que enfrenta Iberoamérica en materia de indicadores de la sociedad del conocimiento

Los objetivos de los Seminarios son poner en común los avances logrados en el desarrollo del Manual de Lisboa. Revisar los conceptos y metodologías más adecuados para la medición de los procesos relativos al tránsito hacia la sociedad del conocimiento en Iberoamérica. Compartir experiencias sobre la medición de estos fenómenos. Presentar alternativas que puedan ser consideradas para mejorar la medición de estos procesos en el ámbito iberoamericano. Exponer las mejores prácticas internacionales en esta materia.

El IV Seminario Iberoamericano de Indicadores de la Sociedad del Conocimiento está orientado a la participación de expertos de todo el mundo. Organizaciones internacionales como UNESCO, CEPAL, UNCTAD, OECD e IDRC, e iniciativas tales como OSILAC y el Partnership en Medición de TIC para el Desarrollo también formarán parte del encuentro. Con ello se pretende enriquecer el intercambio de experiencias entre los principales actores vinculados con esta temática a nivel regional e internacional.

#### **1.1.4. Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica “Producción, Empleo e Inclusión”**

La *Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica - ALTEC* es una organización civil de derecho privado, sin fines de lucro, con actuación internacional, que fue creada con el propósito de vincular personas, físicas y jurídicas, activas en la reflexión y el ejercicio de la gestión tecnológica para realizar actividades de cooperación en dicha área; e integrada por un grupo significativo de profesionales de la región interesados en política y gestión tecnológica

ALTEC es una prestigiosa entidad, integrada por un grupo significativo de profesionales de la región, interesados en la gestión tecnológica, entre los que se incluyen investigadores, profesores universitarios, empresarios y profesionales de las empresas, especialistas gubernamentales, expertos de agencias financieras y de cooperación y profesionales que se desempeñan en consultoras privadas.

Desde la creación de la Asociación, en Octubre de 1984, se realizaron 11 Seminarios ALTEC en: (San Pablo) Brasil en 1985, (Distrito Federal) México en 1987, (Buenos Aires) Argentina en 1989, (Caracas) Venezuela en 1991, (Bogota) Colombia en 1993, (Concepción) Chile en 1995, (La Habana) Cuba en 1997, (Valencia) España en 1999, (San José) Costa Rica en 2001, (Distrito Federal) México en 2003, (Salvador, Bahía) Brasil en 2005.

El XII Seminario de la Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica - ALTEC que se realizó en Buenos Aires, del 26 al 28 de septiembre de 2007. Coincidente con el mismo se realizó también el Primer Seminario Argentino de Gestión de la Tecnología.

Los ejes temáticos del XII Seminario ALTEC 2007 fueron;

I. La construcción de entornos favorables para la innovación

Crisis y oportunidades: nuevos modelos económicos basados en la innovación. Integración regional, sistemas nacionales de innovación y competitividad. Políticas públicas de innovación como instrumentos de crecimiento económico, creación de empleos de calidad e inclusión social. Instrumentos de política: regulaciones, incentivos y financiamiento. Impactos del cambio global en la dinámica de innovación de los países de menor desarrollo relativo. Cambios en las estrategias tecnológicas de las empresas globales y su impacto sobre los procesos de innovación locales. Aspectos ambientales, sociales y culturales de la innovación tecnológica; estudios de género y tecnología; tecnología para la gestión urbana y ambiental.

II. El triángulo de Sábato como motor de innovación, desarrollo, empleo e inclusión

El triángulo de Sábato como sustento de políticas de innovación: experiencias. Estrategias de vinculación entre actores para estimular la innovación. Nuevas formas de cooperación entre actores públicos y privados. Cooperación entre empresas: características y acciones de promoción y fomento.

III. El conocimiento como herramienta para la innovación. Generación de capacidades científicas y tecnológicas. Gestión del conocimiento: enfoques, metodologías y casos.

Estrategias y organización para la gestión del conocimiento. Gestión del capital intelectual de empresas y organizaciones. Indicadores de la gestión del conocimiento.

IV. La creación de empresas innovadoras y de base tecnológica. Mecanismos de apoyo a la creación de empresas innovadoras (incubadoras de empresas, parques científicos y tecnológicos, ciudades de la ciencia). Los instrumentos de inversión como herramientas para el desarrollo de las empresas innovadoras (capital de riesgo, capital semilla, start-up). Comercialización de resultados de I+D y creación de empresas de base tecnológica; metodologías y experiencias. Perfil del emprendedor y programas de emprendedores, metodologías de formación y apoyo. Experiencias relevantes. Comercialización de activos tecnológicos y gestión de la propiedad intelectual para la creación de nuevas empresas innovadoras.

V. Gestión de la innovación en las empresas Cultura organizacional, cultura tecnológica y de innovación en la empresa. Procesos de aprendizaje organizacional y de creación y acumulación de capacidades para la gestión de la innovación en la empresa. Gestión de la innovación en las PYME: adecuación de herramientas globales y desarrollo de herramientas específicas para la innovación. Casos

exitosos de innovación en grandes empresas. Planificación estratégica y tecnológica en la empresa.

VI. Gestión de proyectos de I+D e innovación Gestión de proyectos y de portafolio de proyectos de I+D e innovación. Gestión del riesgo en proyectos de innovación. Gestión y organización de equipos de proyectos de I+D e innovación, distribución de roles y competencias. La gerencia de proyectos de I+D e innovación: metodologías, roles y competencias.

VII. Gestión tecnológica en nuevos modelos de organización empresarial Empresas administradas por sus trabajadores Empresas cooperativas Programas de gestión de la creación de emprendedores y empresas de capital social.

VIII. Herramientas de apoyo a la gestión de la I+D e innovación

Prospectiva científica y tecnológica, información tecnológica, herramientas de previsión, mapas tecnológicos. Monitoreo tecnológico e inteligencia competitiva. Evaluación de actividades de I+D e innovación. Metodologías y experiencias. Indicadores de I+D, indicadores de innovación, indicadores de sociedad del conocimiento, indicadores de vinculación universidad-empresa y otros. Colaboraciones institucionales: sociedades, "joint-ventures" tecnológicas, redes de colaboración en I+D, clusters, cooperación universidad-empresa. Cooperación internacional en I+D e innovación: oportunidades y desafíos para la gestión. Experiencias relevantes. Las tecnologías de información y comunicación como soporte a la innovación.

IX. Tecnologías Sociales Aplicaciones de la ciencia, tecnología e innovación a problemáticas de interés social (educación, políticas sociales, microempresas).

Utilización de herramientas para la gestión de I+D e innovación aplicadas al diseño y gestión de programas sociales. Experiencias relevantes. Nuevas formas de desarrollo, apreciación y utilización del conocimiento socialmente producido.

**1.1.5 48 Congreso de la Asociación Regional de Ciencia La cultura, la cohesión y la competitividad:** Liverpool, Reino Unido 27 - 31 de agosto de 2008.

El Congreso de ERSA 2008 se organizó conjuntamente por el Departamento de Diseño Ciudadano en la Universidad de Liverpool y los británicos e irlandeses de la Sección Regional Science Association International.

Elegida como Capital Europea de la Cultura para 2008, Liverpool ha sido el centro de numerosas iniciativas de regeneración. La ciudad ha cambiado drásticamente en la última década y se está convirtiendo en uno de los líderes del Reino Unido centros para el aprendizaje, la cultura, el entretenimiento, el deporte y la empresa. El Congreso proporcionará una excelente oportunidad para ver y reflexionar sobre el progreso sustancial que se ha hecho.



El tema general del Congreso será **la cultura, la cohesión y la competitividad - Regional Perspectives**. Esto incluye una serie de aspectos que son de actualidad y pertinentes, no sólo para Liverpool, sino también en el conjunto de Europa.

**1.1.6. Congreso Internacional de Información y IV Seminario Internacional sobre Estudios Cuantitativos y Cualitativos de la Ciencia y la Tecnología «Gilberto Sotolongo Aguilar»** La Habana, Cuba, 21 al 25 de abril del 2008.

La décima edición del Congreso Internacional de Información, INFO 2008, que se desarrolló en paralelo con el Taller Internacional sobre Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa, IntEmpres 2008, organizados por el Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT) de Cuba, bajo el lema general: «*Sociedad del Conocimiento: Nuevos espacios para su construcción* y tuvo como temáticas fundamentales:

- \* Gestión de la calidad y gestión del conocimiento: objetivos comunes, caminos distintos.
- \* Análisis y presentación de la información.
- \* Visión socio-geográfica hacia la sociedad del conocimiento.
- \* Transdisciplinariedad y sociedad del conocimiento.
- \* La formación y la calificación en la sociedad del conocimiento.
- \* Soluciones tecnológicas para la sociedad del conocimiento y la disminución de las brechas.
- \* La actividad de las asociaciones de profesionales en la construcción de la sociedad del conocimiento.

En cuanto a los países participantes figura en primer lugar Cuba, y se destacan, México en segundo lugar, muy por encima de los siguientes países, Brasil, Argentina y Colombia. España estuvo representada en 12 ponencias, aunque no se presentaron todas, con 21 autores firmantes, de los que sólo asistieron 6.

El taller IntEmpres'2008 se desarrolló en 6 sesiones para presentaciones donde se trataron los siguientes temas:

1. La gestión del conocimiento en la organización contemporánea.
2. Formación en inteligencia empresarial. Gestión de la información y gestión del conocimiento.
3. Los recursos humanos y la inteligencia empresarial.

El Foro sobre la Sociedad del Conocimiento. Nuevos espacios para su construcción, se dividió en las siguientes 5 sesiones:

1. Información para todos.
2. Alfabetización y cultura informacional. Brecha digital.
3. El profesional de la información dentro de la sociedad del conocimiento.

4. Políticas de información.

5. Papel de las bibliotecas y servicios de información en la Sociedad del Conocimiento.

**La novena edición del Congreso Internacional INFO'2006**, se celebró en el Palacio de Congresos de La Habana, en abril de 2006. El lema es: «La Sociedad de la Información y el desarrollo humano».

**La octava edición del Congreso Internacional de Información, INFO'2004**, se desarrolló en abril de 2004 en el Palaciode Convenciones de La Habana, Cuba. Bajo el lema «Integración multidisciplinaria, social y tecnológica en la información: preguntas y respuestas», el congreso reunió a más de 400 ponentes y delegados, así como a expositores de 16 empresas cubanas y extranjeras. Como en ocasiones precedentes, el Congreso contó con un elevado número de ponentes españoles, sobre todo del medio académico.

**Cuarto seminario internacional sobre Estudios Cuantitativos y Cualitativos de la Ciencia y la Tecnología**, se organiza dentro de los tradicionales congresos de INFO. El primero se realizó el 25 de abril de 2002; el segundo los días 13 y 14 de abril de 2004. El tercer seminario los días 19 y 20 de abril de 2006. Los seminarios permiten contar con un espacio para identificar las áreas de interés, conocer las instituciones que conducen proyectos de investigación en el área, y dialogar con los investigadores y con los diferentes actores que participan en este importante campo de trabajo. Algunas de las contribuciones seleccionadas de los seminarios son aceptadas para ser publicadas en la *Revista Española de Documentación Científica* (REDC). Debido al éxito logrado y a petición de los participantes, la comisión científica aceptó organizar dentro de cada congreso de INFO, la incorporación del seminario en los programas subsecuentes.

El IV Seminario se realizó entre los días 21 y 25 de abril de 2008. La Comisión Científica recibirá trabajos de investigación, revisión, o análisis de casos-estudio terminados o en proceso, relacionados con los aspectos cuantitativos y cualitativos de la ciencia y la tecnología. Se aceptarán trabajos relacionados con la bibliometría, la informetría, la cienciometría, y la webometría/cibermetría; sin excluir métodos y enfoques cualitativos de análisis.

**Los tópicos que se consideran relevantes para el IV Seminario son los siguientes:**

- Modelos de comunicación científica (enfoques de sistemas, modelos matemáticos, etc.).

- Patrones de comunicación, colaboración, flujos de información en ciencia y tecnología, migración (análisis de citas, factores de impacto de revista, flujos nacionales, internacionales, etc.).
  - Producción científica (disciplinas, estudios de género, departamentos de investigación, institucionales, países, etc.).
  - Dinámica de la literatura (historia, crecimiento, obsolescencia, dispersión, relación ciencia-tecnología, etc.).
  - Indicadores de apoyo para toma de decisiones en política científica (economía, organización y administración, tecnologías de información y comunicación, gestión de recursos, pronósticos, impacto, evaluación).
  - Visualización y organización de la información para la bibliometría, la cienciometría y la webometría/cibermetría.
  - Aspectos teóricos de los estudios cuantitativos y cualitativos de la ciencia y la tecnología.
  - Análisis, diseño y aplicación de software.
  - Técnicas de minería de datos y textos aplicados a la obtención de indicadores.
- A los colegas interesados en participar como ponentes se les solicita enviar resúmenes de hasta 1,500 palabras, que incluyan secciones claras sobre: (1) antecedentes del estudio, (2) el propósito del trabajo; (3) la metodología/enfoque utilizado; y (4) los principales resultados obtenidos o esperados, según el caso.

#### **1.1.7. VII Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología**

La Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), en conjunto con la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), convocaron al VII Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

Antecedentes: Talleres previos

- I Taller de Indicadores de Ciencia y Tecnología – Buenos Aires (Argentina) 1994.
- II Taller Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología - Cartagena de Indias (Colombia) 1996.
- III Taller de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericano e Interamericano - Santiago (Chile) 1997.
- IV Taller de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericano e Interamericano – México D. F. 1999.
- V Taller de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericano e Interamericano – Montevideo (Uruguay) 2001.
- VI Taller de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericano e Interamericano – Buenos Aires 2004.

El Séptimo Congreso que se desarrolló los días 23, 24 y 25 de mayo de 2007 en San Pablo, tuvo como lema “Nuevos indicadores para nuevas demandas de

información” y se propuso fortalecer la reflexión sobre los requerimientos emergentes de información en ciencia y tecnología y los nuevos indicadores necesarios para satisfacerlas. Para ello, se apuntó actualizar la agenda de discusión de los temas tradicionales vinculados a los indicadores regionales de ciencia y tecnología y extender el alcance del debate hacia aquellas áreas de trabajo que se están incorporando en la agenda de las mediciones científicas, tecnológicas y de innovación.

Se apuntó a que sea un ámbito para la reflexión sobre las particularidades y las nuevas necesidades de información científica y tecnológica en los países de la región, tomado en cuenta, a la vez, las principales tendencias mundiales en la materia. A su vez, en el marco del VII Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología se desarrollaron los siguientes seminarios:

**\*Segundo Seminario Internacional sobre Armonización de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación.** 5, 6 y 7 de noviembre 2008. México.

El “Segundo seminario internacional sobre armonización de indicadores de ciencia, tecnología e innovación”, es la continuación del primer encuentro realizado en San Pablo, Brasil, en mayo de 2007. En esta oportunidad tiene un doble objetivo, por un lado favorecer el intercambio entre los técnicos encargados de la construcción de indicadores en los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología (ONCYT) de la región, y por el otro difundir en la comunidad académica en general los avances metodológicos en la materia.

La Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) del Programa CYTED, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en México (CONACYT) y el Instituto de Estadística de la UNESCO convocaron al “Seminario Internacional sobre Nuevos Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En la primera parte de la reunión tendrá lugar el “Segundo Taller de Armonización de Indicadores de Ciencia y Tecnología”, de asistencia exclusiva para los técnicos de los ONCYT Iberoamericanos y del Caribe, en las que se discutirán cuestiones específicas de la problemática en los organismos oficiales. La segunda parte de la reunión, a partir de la tarde del 6 de noviembre, será abierta al público general y abordará las últimas discusiones en las diferentes temáticas de la construcción de indicadores de ciencia, tecnología e innovación.

## **1.2 TALLERES**

### **1.2.1 Taller Iberoamericano e Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología**

La serie de talleres iberoamericanos e interamericanos de indicadores de ciencia y tecnología se inició en 1994 con el que se llevó a cabo en la Universidad Nacional de Quilmes, Argentina. Los talleres subsiguientes fueron realizados en Cartagena de Indias (Colombia) en 1996, Santiago de Chile en 1997; M, México D.F. en 1999, 2001 Montevideo, Uruguay; Buenos Aires, Argentina en 2004.

"Indicadores de desarrollo local en la Sociedad de la Información: el eje del conocimiento". Susana Finquelievich Directora, Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información Instituto de Investigaciones Gino Germani Facultad de Ciencia Sociales, Universidad de Buenos Aires.

### **Actividades paralelas del Taller Iberoamericano e Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología:**

- **"Primer Taller de Indicadores de Innovación del Mercosur"**: De la organización del Taller de Indicadores de Innovación del Mercosur participa la Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología del Mercosur (RECYT/Mercosur).
- **"Primer Taller de Indicadores de Género, Ciencia y Tecnología"**: Organizado conjuntamente con el Secretariado de Género, Ciencia y Tecnología para América Latina (SEGECYT).
- **"Curso sobre Indicadores de Innovación en América Latina y el Caribe: Manual de Bogotá"**. Los docentes fueron los miembros del núcleo redactor del Manual.

### **1.3. FOROS**

**1.3.1 IV Foro Regional de Competitividad**, El Consejo Regional de Competitividad, CRC (Bogotá y Cundinamarca) realizado el 4 de diciembre de 2007, Colombia.

Con ocasión de los seis años de trabajo del Consejo Regional de Competitividad y la finalización de las actuales administraciones distrital y departamental, la Cámara de Comercio de Bogotá, la Alcaldía de Bogotá, la Gobernación de Cundinamarca, y el Comité Intergremial de Bogotá y Cundinamarca invitaron a la ciudadanía a conocer los logros en materia de competitividad de la ciudad y la región. El Foro Regional de Competitividad, realizado el 4 de diciembre de 2007, fue el espacio donde se analizaron los retos que tienen Bogotá y Cundinamarca y se establecieron compromisos del Alcalde y el Gobernador electos con los proyectos estratégicos para el desarrollo, que parten de un trabajo conjunto entre los sectores público y privado.

## 1.4 Conferencias.

### 1.4.1 Fifth Conference OECD: “COMPETITIVE CITIES AND CLIMATE

CHANGE”. 2ND ANNUAL MEETING OF THE OECD ROUNDTABLE STRATEGY FOR URBAN DEVELOPMENT, October 9-10, 2008, Milan, Italy.

The OECD international conference on "Competitive Cities and Climate Change" is the fifth of a series of conferences organised by the OECD to examine the challenges faced by large cities concerned with improving their economic competitiveness while providing the social and environmental conditions that are necessary to retain and attract skilled workers and investment. In a context of globalisation, previous OECD conferences addressed city competitiveness from the following perspectives: business environment, social cohesion, physical attractiveness, the role of central government. The conference in Milan addresses the environmental dimension of city competitiveness, focusing on the relationships between urbanisation and climate change, and the implications in terms of urban policy making.

As stressed by the OECD Secretary General, Angel Gurría, at the Madrid conference in March 2007: *“In our cities, citizens, industries and institutions must respond to the challenges of technological change and globalisation. In our cities, as elsewhere, we must deal with the social implications of change (...) Urban areas could (also) play a central role in successfully addressing global environmental challenges (...) Cities generate almost 70% of total gas emission. There is no doubt that improvements in urban design, housing stock, traffic congestion and accessibility, disaster prevention and waste management, are crucial component of a strategy to combat global warming. If cities fail to deal effectively with environmental challenges, our planet is in serious trouble”*.

The conference is being organised in cooperation with the City of Milan and the Province of Milan, with the collaboration of the Club of Madrid and the support of the Fondazione Eni Enrico Mattei. As with previous OECD conferences, it will promote policy dialogue among city mayors and national government representatives, in order to identify a common policy agenda for cities. It will bring together ministers, mayors, and regional leaders as well as eminent personalities from the Club of Madrid (former Head of States and governments), high-level representatives of international organizations, major local government networks and prominent experts. The Milan conference will host the 2nd annual meeting of the **OECD Roundtable Strategy for Urban Development**, which was created at the Madrid conference on 29-30 March, 2007 at the initiative of the Mayor of Madrid, Alberto Ruiz-Gallardón.

**Competitive Cities and Climate Change: background and rationale** The world's urban population has multiplied ten-fold during the past century, and within the next decade, there will be nearly 500 cities of more than a million people, including several „megacities“ with populations exceeding 20 million. Meanwhile, cities have strengthened their role as drivers of innovation and entrepreneurship that account for a disproportionately strong share of a country's GDP per capita. A series of recent OECD conferences have highlighted how cities respond to the challenges of technological change and globalization. The OECD Conference, “City Competitiveness” (Santa Cruz de Tenerife, Spain, 2005), examined policies implemented by cities and regions for fostering their competitiveness in the international marketplace, for promoting regional innovation, and for encouraging the growth of networks and partnerships with the private sector and universities. The OECD conference “Enhancing City Attractiveness for the Future” (Nagoya, Japan, 2005), offered evidence that an attractive environment and robust infrastructure are fundamental to metropolitan economic growth. The OECD Conference, “Sustainable Cities: Linking Competitiveness with Social Cohesion” (Montreal, Canada, 2005), revealed how cities often embody what is sometimes called the “urban paradox”, the co-existence of high concentrations of wealth and employment alongside jarring socioeconomic disparities, distressed neighbourhoods, and criminality, which can be found in even the most dynamic metro-regions. The **Milan Conference** builds upon previous debates to explore the connections between climate change and urban economic development. Cities are largely responsible for global climate change, accounting for ~70% of global greenhouse gas emissions. Cities often feel the effects of climate change more severely (e.g., higher temperatures are exacerbated by air pollution and heat island effects and dense populations face elevated risks of infectious disease transmission). Mayors and regional leaders around the world are increasingly assuming leadership through a variety of innovative actions to reduce cities' „carbon footprints“, and to enhance their capacity to cope with anticipated climate change impacts. A number of questions arise however, as to what extent these actions conflict or coincide with other objectives, especially competitiveness. Even when considering that such actions could strengthen many other aspects of cities' well-being, integrating climate change policies with economic growth and social development objectives challenges urban policy-makers. One such dilemma, for example, is how to integrate economic growth and climate change policies while organising mega-events such as the Olympic Games, International Expos, World

Cups, trade fairs, cultural festivals and global summits. Effective climate change responses at the local level require intergovernmental collaboration. The OECD conference, “Globalising Cities: Rethinking the Urban Policy Agenda” (Madrid, 2007), agreed that strong, effective urban policies that enable cities to benefit from globalising processes require flexible, multi-level forms of inter-governmental joint action. The need for a multi-level governance framework for urban development policies is particularly critical for addressing climate change. City and regional leaders are generally best suited to design strategies for addressing their own local climate change risks though not all leaders are keen to undertake such actions. Central governments can complement these efforts by assisting cities to better respond to climate change and providing scientific assessments that justify such intervention. Likewise, local governments are needed as partners to implement nation-wide climate change response

## **2. ACTIVIDADES NO PERIÓDICAS:**

### **2.1. SEMINARIOS Y CONFERENCIAS.**

#### **2.1.1 Seminario para debatir sobre el papel de los gobiernos locales como promotores de desarrollo.** Noviembre de 2008. Sevilla. España.

Durante el evento, organizado por el Centro de Estudios Andaluces, doctores y expertos abordarán temas relacionados con el lugar de los gobiernos locales en los modelos constitucionales, la financiación, el asociacionismo, o los servicios públicos.

El Centro de Estudios Andaluces organiza, en colaboración con la Unión Iberoamericana de Municipalistas, el Seminario internacional de intercambio de experiencias de Gobiernos Locales entre Andalucía y los países de la Región Andina, que tendrá lugar el día 5 de noviembre de 2008, en el Aulario IAAP (Instituto Andaluz de Administración Pública), en la Isla de la Cartuja de Sevilla (C/ Américo Vespucio s/n). Patrocinan el evento la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa y la Universidad de Granada.

Estos cuatro organismos están detrás de un proyecto de investigación multidisciplinar que tiene como objetivo conocer las instituciones que ayudan a fortalecer una sociedad y a solucionar problemas clave del desarrollo como la pobreza o la exclusión social. En este marco, tendrá lugar este seminario en el que diversos expertos en la materia debatirán sobre el papel de los Gobiernos Locales en Andalucía y las regiones andinas y mostrarán las claves del modelo andaluz que ha convertido a la comunidad autónoma en un modelo de cohesión social. Se



abordarán asuntos como la gobernanza multinivel, el desarrollo local, la financiación de los gobiernos locales, el asociacionismo municipal, los servicios públicos locales o la articulación del modelo constitucional, entre otros, y se ahondará en conceptos como la equidad y la cohesión.

La presentación el evento correrá a cargo de Alfonso Yerga, director del Centro de Estudios Andaluces; Enrique Ojeda Vila, secretario de Acción Exterior de la Junta; Emilio Carrillo, presidente de la RED UIM de Cooperación Internacional al Desarrollo Local; y Federico Castillo Blanco, secretario general de la Red UIM.

Esta actividad está dentro de la línea de investigación sobre Cohesión y Organización territorial que el Centro de Estudios Andaluces mantiene abierta y cumple uno de los principales objetivos de la Fundación, que es la generación de conocimiento compartido.

### **2.1.2 Seminario La Conectividad y las Políticas de Gobierno Electrónico en los Gobiernos Locales de Iberoamerica**, Quito, 14 y 15 de abril de 2008.

“Gobiernos Locales y Ciudades Digitales”, Susana Finquelievich y Alejandro Prince.

### **2.1.3 Seminar and Press Conference of 2007 China Urban Competitiveness Study** (Hong Kong)

Está organizado por *The Better Hong Kong Foundation* y por el *Institute of Finance and Trade Economics, Chinese Academy of Social Sciences and Hong Kong Institute of Asia-Pacific Studies, The Chinese University of Hong Kong*.

#### 1. Principales conclusiones del Estudio de Competitividad Urbana de China 2007.

“El 2007 Blue Book on China Urban Competitiveness” fue dirigido por el Dr Ni Pengfei de la Chinese Academy of Social Sciences con la colaboración de alrededor de 100 académicos de Mainland China, Taiwan, Hong Kong and Macau. El informe identifica las ventajas centrales de 200 ciudades chinas, cuya competitividad urbana es ordenada de acuerdo con varios indicadores.

#### Análisis del patrón del ranking de la competitividad urbana.

El informe muestra que el ranking de competitividad urbana ha cambiado dramáticamente. La competitividad de ciudades en el Bohai Ring se elevó significativamente. La competitividad de ciudades en Zhejiang descendió y la competitividad en algunas ciudades de Taiwan disminuyó significativamente. En conjunto, la competitividad urbana de las siguientes regiones cambia de alta a baja en el orden siguiente: Pearl River Delta, Yangtze River Delta, Taiwan region, Bohai Ring, Northeast China, Central China, Southwest China and Northwest China. Existen además diferencias importantes en la competitividad urbana dentro de cada una de las regiones. Generalmente las grandes ciudades, con altos ingresos, tienen

mayor competitividad mientras que las ciudades pequeñas, con bajos ingresos, tienen una menor competitividad urbana.

#### **2.1.4 Seminario “Competitividad, Creatividad y Comunidad: ¿Cómo serán las ciudades y territorios en el mundo del mañana?”**

*Este encuentro, que se celebró del 8 al 11 de octubre de 2006 en Belfast (Irlanda), es una oportunidad única de diálogo con los responsables de capital humano de las ciudades, regiones y comunidades.*

### **2.2. FOROS.**

**2.2.1. Foro Regional de Competitividad sobre las Ciudades de México.** Tijuana, B.C., Jueves 18 de Septiembre de 2008 Centro Cultural Tijuana “CECUT”.

Organizado por El Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE) y la Secretaría de Economía, se presentó el estudio realizado por el CIDE para la Secretaría. La conferencia y presentación de los resultados del índice de ciudades competitivas estará a cargo del Dr. Enrique Cabrero Mendoza, Director General del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE) y se contó con la participación del alcalde de Tijuana, Lic. Jorge Ramos, y el Lic. Alejandro Monraz Sustaita, delegado federal de la Secretaría de Economía en el Estado de Baja California.

**2.2.2 Foro sobre competitividad para América Central y la República Dominicana.** Evento realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo, 12 de abril de 2002, en San Salvador, El Salvador.

El Banco Interamericano de Desarrollo llevó a cabo un foro sobre competitividad para América Central y la República Dominicana, con la participación de las máximas autoridades económicas de la región, empresarios, banqueros, investigadores académicos y dirigentes de organizaciones de la sociedad civil.

Asimismo está prevista la intervención de los ministros de finanzas Alberto Dent de Costa Rica, Juan José Daboub de El Salvador, Eduardo Weymann de Guatemala, Arturo Alvarado de Honduras, Eduardo Montealegre de Nicaragua y Norberto Delgado Durán de Panamá.

También participarán el ministro de Planeamiento de Belice, Ralph Fonseca, y el presidente del Banco Central de República Dominicana, Francisco Guerrero Prats. El orador del almuerzo será el subsecretario adjunto para Comercio Internacional y Política de Inversiones del Tesoro de Estados Unidos, Joseph Engelhard.

Durante el encuentro se analizarán los desafíos que enfrentan los países de esta región para mejorar el clima para los negocios y alternativas para tornar más

competitivas a sus economías. En distintos paneles los participantes discutieron temas como:

- las perspectivas para fortalecer e integrar los sistemas financieros centroamericanos,
- la cooperación entre los sectores público y privado para aumentar la productividad,
- las prioridades para invertir en la modernización de la infraestructura de la región,
- la competitividad como herramienta para mejorar las condiciones de vida de sus pueblos.

Entre los presentadores del foro figura el economista Eduardo Lora, asesor principal del Departamento de Investigación del BID y coordinador del Informe sobre Progreso Económico y Social (IPES). La edición 2001 de esta publicación anual del BID se dedicó exclusivamente al tema de la competitividad en América Latina y el Caribe.

También está prevista la participación en el encuentro del presidente del Banco Centroamericano para la Integración Económica, Pablo Schneider, y el rector del Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE), Roberto Artavia.

## ANEXO Nº 2: RANKING UNIVERSIDADES A NIVEL MUNDIAL.

### **Clasificación Académica de Universidades** <sup>(54)</sup>

La Clasificación Académica de Universidades o Ranking Académico de Universidades, son las listas ordenadas que clasifican y acomodan a las universidades e instituciones de educación superior e investigación, de acuerdo a una rigurosa metodología científica de tipo bibliométrico que incluye criterios objetivos, medibles y reproducibles, por ello el nombre de "académica". El objetivo de estas listas es dar a conocer públicamente el desempeño y calidad relativa de tales instituciones. Las listas clasificadoras son de dos tipos principales: globales o específicas. Las globales toman en cuenta dos o más criterios y generalmente muchos de ellos a la vez. Las listas específicas se elaboran tomando en cuenta una sola categoría y están destinadas a valorar aquellos aspectos únicos en los que las instituciones individualmente pueden destacarse. Además de estos listados han aparecido recientemente otros que son producto de criterios subjetivos a los que suele no dárseles importancia pues carecen de rigor o seriedad ya que están basados fundamentalmente en sondeos de opinión, reflejando por ello, las opiniones subjetivas las experiencias personales y, posiblemente, los prejuicios de los encuestados.

### **Criterios Objetivos Bibliométricos**

Estos son algunos de los criterios objetivos de tipo bibliométrico más comunes en la elaboración de clasificaciones. Estos criterios no son proporcionados directamente por las instituciones y por ello son objetivamente confiables y los análisis basados en ellos son reproducibles y rigurosos:

- \* *Número de publicaciones en revistas arbitradas e indexadas de circulación internacional*: Mide la capacidad de generar conocimiento nuevo.
- \* *Número de citas a los trabajos publicados de sus académicos*: Mide la aceptación del conocimiento generado por la institución, entre la comunidad académica internacional.
- \* *Número de publicaciones en revistas de alto factor de impacto* (Science, Nature, etc): Estima la penetración del conocimiento generado entre los círculos académicos considerados como más rigurosos

---

<sup>54</sup> Ver Wikipedia.

\* *Número de ex-alumnos galardonados con premios internacionales* (Premio Nobel, Medalla Fields, etc.): Mide de manera indirecta la capacidad de la institución para generar estudiantes que a futuro sean de lo más destacado.

\* *Número de académicos galardonados con premios internacionales* (Premio Nobel, Medalla Fields, etc.): Similar a lo anterior; pero mide la calidad del conocimiento generado y transmitido a los estudiantes.

\* *Número y volumen de contenidos de tipo académico en internet*: Mide la capacidad de distribuir conocimiento, su impacto y reconocimiento, haciendo uso de las tecnologías informáticas modernas.

### **Crterios Objetivos No-Bibliométricos**

Estos son los criterios basados en informaciones que proporcionan las universidades a discreción. Por tanto son potencialmente sujetas a manipulación, ya que no siempre son verificables. Mucha de ésta información es considerada "reservada" y por ello las clasificaciones basadas en ella no son del todo reproducibles. Estas medidas no estiman tanto el impacto y calidad de las instituciones, sino más bien su infraestructura, presupuesto y riqueza; algunos ejemplos son:

- Número de estudiantes matriculados.
- Número de estudiantes graduados/estudiantes matriculados.
- Número de académicos con doctorado.
- Número y tipo de cursos impartidos.
- Número de posgrados registrados en padrones de calidad.
- Número de títulos ISBN en las bibliotecas.
- Número de suscripciones a revistas ISSN.

### **Clasificaciones académicas basadas en criterios objetivos**

Estos son algunos de los ejemplos más conocidos de clasificaciones basadas mayoritariamente en criterios objetivos y realizados por entidades reconocidas internacionalmente:

#### **The Times World University Ranking** ([www.topuniversities.com](http://www.topuniversities.com))

El diario británico The Times publica un suplemento llamado "Higher Education Supplement" THES, que es una clasificación académica con una metodología objetiva (pero no toda de tipo bibliométrico) y con las siguientes valoraciones: 60% a la "calidad de la investigación", 10% a la capacidad de que un graduado obtenga empleo, 10% a la "presencia internacional" y 20% al cociente estudiantes/académicos.

El THE-QS World University Rankings 2008 ha recibido niveles inaudidos de reacción ya sea desde la comunidad académica internacional, como de

empresarios. Un total de 6354 académicos (comparados con 5101 en 2007) y 2339 empresarios (comparado con 1482 en 2007) respondieron la encuesta, tratando de reflejar la posición e influencia de las destacadas universidades del mundo.

La clasificación general se calcula con base en seis distintos indicadores:

Indicador	Explicación	Ponderación
Académico de evaluación inter pares	Compuesto extraído de la encuesta de revisión inter pares (que se divide en cinco áreas temáticas). 6.354 respuestas en 2008.	40%
Examen empleador	Puntuación basada en las respuestas a la encuesta de empleadores. 2.339 respuestas en 2008.	10%
Facultad Estudiante Razón	Puntuación basada en profesor de estudiantes	20%
Facultad de citas por	Puntuación basada en factores de rendimiento de la investigación contra el tamaño del organismo de investigación	20%
Internacional de la Facultad	Puntuación basada en la proporción de profesorado internacional	5%
Estudiantes Internacionales	Puntuación basada en la proporción de estudiantes internacionales	5%

Las ponderaciones son decididas por Times Higher Education sobre la base de su opinión acerca de la importancia de la medida equilibrada contra los criterios de la eficacia de los indicadores para evaluar la medida.

**Académico de evaluación inter pares.** Se basa en una encuesta en línea distribuida a los académicos en todo el mundo. Los resultados son compilados sobre la base de tres años de un total de 6.354 respuestas en 2008. Los encuestados no están autorizados a presentar su propia institución o de responder más de una vez. Coeficientes se aplican tanto geográficamente como por la disciplina para garantizar un justo representante difusión posible.

**Examen empleador.** Similar a la evaluación por pares académicos, este indicador se basa en una encuesta online, en esta ocasión distribuyó a los empleadores. Los resultados son de nuevo sobre la base de tres años de "última respuesta" los datos. Geográficas son de nuevo los coeficientes aplicados para garantizar una representación justa de ke las regiones del mundo.

**Facultad Estudiante Razón.** Facultad estudiante se usa en muchos sistemas de clasificación y las evaluaciones en el mundo, y aunque puede que no sea una medida perfecta de la calidad de la enseñanza, es el más accesible y disponible a

nivel mundial medida de compromiso con la enseñanza. Una indicación de que la institución en cuestión haya personal suficiente para enseñar a sus estudiantes.

**Facultad de citas por.** Las citas son de un método muy utilizado, medida convencional de la investigación fuerza. Una cita es una referencia a una publicación académica en el texto del otro. La publicación más citas recibe la mejor es la percepción de que, más citados documentos una universidad publica, más fuerte puede ser considerada. La fuente utilizada en esta evaluación es Scopus, la más grande del mundo abstracto de la base de datos y citas de literatura de investigación. Los últimos cinco años completos de datos se utilizan. El total de citas es un factor en contra de contar el número de profesores con el fin de tener en cuenta el tamaño de la institución.

**Factores internacionales.** En el mundo cada vez más globalizado, las universidades tienen más éxito para atraer a todo el mundo apuesta estudiantes y profesores. Simple evaluación de la proporción de estudiantes y profesorado internacional servir como indicadores de una institución internacional de la capacidad de atracción.

Estos indicadores se combinan la utilización de métodos estadísticos para obtener la puntuación general verá los resultados en tablas.

- Las cinco mejores clasificadas del mundo (de un ranking de 400)

Lugar 2007	Lugar 2006	Lugar 2005	Universidad	País
1	1	1	Universidad Harvard	EE.UU.
2	2	2	Universidad Yale	EE.UU.
2	3	6	Universidad de Cambridge	Reino Unido
2	4	5	Universidad de Oxford	Reino Unido
5	9	13	Colegio Imperial de Londres	Reino Unido

- Las cinco mejores clasificadas de Iberoamérica de lengua hispana, (de un ranking de 400)

Lugar 2007	Lugar 2006	Lugar 2005	Universidad	País
192	74	95	Universidad Nacional Autónoma de México	México
194	190	240	Universidad de Barcelona	España
239	--	--	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile

258	--	--	Universidad Autónoma de Barcelona	España
264	--	--	Universidad de Buenos Aires	Argentina

### **Shanghai Jiao Tong University Ranking ([www.arwu.org](http://www.arwu.org))**

Es una de las clasificaciones más conocidas mundialmente, se trata de un listado recopilado por un grupo de especialistas en bibliometría de la Universidad Jiao Tong de Shanghai en China. Este listado incluye las mayores instituciones de educación superior del mundo y están ordenadas de acuerdo a una fórmula que toma en cuenta el número de galardonados con el Premio Nobel (10%), los ganadores de la Medalla Fields (20%), número de investigadores altamente citados en 21 temas generales (20%), número de artículos publicados en las revista científicas Science y Nature (20%), y el impacto de los trabajos académicos registrados en los índices del Science Citation Index(20%) y por último, el "tamaño" de la institución.

- Las cinco mejores clasificadas del mundo (De un ranking de las 500 mejores).

Lugar 2007	Universidad	País
1	Universidad Harvard	EE.UU.
2	Universidad Stanford	EE.UU.
3	Universidad de California, Berkeley	EE.UU.
4	Universidad de Cambridge	Reino Unido
5	Instituto Tecnológico de Massachusetts	EE.UU.

- Las diez mejores clasificadas del Iberoamérica de lengua hispana, (de un ranking de las 500 mejores)

Lugar 2007	Universidad	País
153-202	Universidad de Barcelona	España
153-202	Universidad de Buenos Aires	Argentina
153-202	Universidad Nacional Autónoma de México	México
203-304	Universidad Autónoma de Madrid	España
203-304	Universidad Complutense de Madrid	España
203-304	Universidad de Valencia	España
305-402	Universidad Autónoma de Barcelona	España
305-402	Universidad Politécnica de Valencia	España
403-510	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile
403-510	Universidad de Chile	Chile



**Nota:** Las Universidades con la misma puntuación se encuentran enlistadas en orden alfabético.

Las puntuaciones de cada uno de los indicadores se ponderan como se muestra a continuación para llegar a una puntuación final global de una institución. La puntuación más alta institución se le asigna un puntaje de 100, y otras instituciones se calculan como un porcentaje de la puntuación más alta. Una institución de rango refleja el número de instituciones que sentarse encima de ella.

<b>Criterios</b>	<b>Indicador</b>	<b>Código</b>	<b>Peso</b>
Calidad de la Educación	Ex alumnos de una institución ganadora Premios Nobel y Medallas de Campos	Antiguos Alumnos	10%
Calidad de la Facultad	Personal de una institución ganadora Premios Nobel y Medallas de Campos	Premio	20%
	Investigadores altamente citados en 21 grandes categorías temáticas	HiCi	20%
Producto de investigación	Artículos publicados en la revista Nature y Ciencia *	N & S	20%
	Artículos en Science Citation Index-ampliado, el Social Science Citation Index	SCI	20%
Tamaño de la Institución	Rendimiento académico con respecto al tamaño de una institución	Tamaño	10%
<b>Total</b>			<b>100%</b>

Para las instituciones especializadas en humanidades y ciencias sociales como la London School of Economics, N & S no se considera, y el peso de N&S se traslada a otros indicadores.

### **Clasificación Webométrica del CSIC([www.webometrics.info](http://www.webometrics.info))**

Esta clasificación la produce el Laboratorio de Cibermetría del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España. El Laboratorio de Cibermetría actúa como un observatorio de ciencia y tecnología disponible en la internet. La clasificación se construye a partir de una base de datos que incluye alrededor de 15,000 universidades y más de 5,000 centros de investigación. La clasificación muestra a las 4,000 instituciones mejor colocadas. La metodología bibliométrica toma en cuenta el volumen de contenidos publicados en la web, así como la

visibilidad e impacto de estos contenidos de acuerdo a los enlaces externos que apuntan hacia sus sitios web. Esta metodología esta basada en el llamado "Factor G"<sup>5</sup> que evalúa objetivamente la importancia de la institución dentro de la red social de sitios de universidades en el mundo.

- Las cinco mejores clasificadas del mundo

Lugar 2007	Universidad	País
1	Universidad Stanford	EE.UU.
2	MIT	EE.UU.
3	Universidad de California, Berkeley	EE.UU.
4	Universidad Harvard	EE.UU.
5	Universidad Estatal de Pensilvania	EE.UU.

- Las diez mejores clasificadas de Iberoamérica de lengua hispana.

Lugar Hispanoamérica 2007	Lugar Regional 2007	Lugar Mundial 2007	Universidad	País
1	1 (Latinoamérica)	68	Universidad Nacional Autónoma de México	México
2	51 (Europa)	168	Universidad Complutense de Madrid	España
3	58 (Europa)	187	Universidad de Sevilla	España
4	77 (Europa)	227	Universidad de Valencia	España
5	2 (Latinoamérica)	231	Universidad de Chile	Chile
6	79 (Europa)	234	Universidad Politécnica de Cataluña	España
7	94 (Europa)	258	Universidad de Barcelona	España
8	99 (Europa)	268	Universidad Autónoma de Barcelona	España
9	117 (Europa)	303	Universidad de Granada	España
10	122 (Europa)	313	Universidad Politécnica de Madrid	España

- Otras Universidades Latinoamericanas

Lugar Regional 2007	Lugar Mundial 2007	Universidad	País
6 (Latinoamérica)	348	Universidad de Buenos Aires	Argentina

8 (Latinoamérica)	427	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey	México
29 (Latinoamérica)	1045	Universidad de Costa Rica	Costa Rica
31 (Latinoamérica)	1111	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
39 (Latinoamérica)	1337	Universidad Central de Venezuela	Venezuela

**Nota:** Estas Tablas no incluyen a las Universidades de Brasil y Portugal debido a que en esos países se habla portugués

Utilizando métodos cuantitativos, el Laboratorio de Cibermetría ha diseñado y aplicado indicadores que permiten estudiar la actividad científica en la Web. Los indicadores cibernéricos se pueden usar para la evaluación de la ciencia y la tecnología y complementan los resultados obtenidos con métodos bibliométricos en los estudios cuantitativos.

Las líneas específicas de investigación, incluyen, entre otras:

- Desarrollo de indicadores Web aplicados a los escenarios de I+D+I español, europeo, iberoamericano y mundial
- Estudios cuantitativos sobre la comunicación científica a través de revistas electrónicas y depósitos de documentos y el impacto de iniciativas del tipo Open Access.
- Desarrollo de indicadores sobre contenidos en la Sociedad de la Información
- Visualización de indicadores y redes sociales en la Web con interfaces gráficas amigables, dinámicos e interactivos
- Diseño y evaluación de técnicas de análisis documental de recursos Web
- Estudios de género aplicados a la actividad académica en la Web
- Desarrollo de técnicas de cibermetría aplicada basada en el posicionamiento en motores de búsqueda de sedes Web
- Análisis de consumo de información mediante minería de datos Web de ficheros log.

### EL RANKING WEB

Desde el año 2004 el Ranking Web es actualizado 2 veces (Enero y Julio) al año. Este ranking posee la cobertura más amplia con **16.000 Instituciones de Educación Superior** de todo el mundo que se encuentran listadas en el directorio. La presencia Web mide la actividad y visibilidad de las instituciones y es un buen indicador del impacto y prestigio de las universidades. La Posición en el ranking resume el rendimiento global de la Universidad, aporta información para aquellos candidatos a estudiante o académico, y refleja el compromiso para con la diseminación del conocimiento científico.

Queremos motivar tanto a instituciones como a docentes e investigadores a tener una presencia en la Web que refleje de forma precisa sus actividades. Si el rendimiento web de una institución se encuentra por debajo de lo esperado de acuerdo a su excelencia académica, los dirigentes universitarios deberían reconsiderar su política Web, promoviendo el incremento substancial del volumen y la calidad de sus publicaciones electrónicas.

### **Clasificación de Universia**

Universia es un portal de Internet para los universitarios iberoamericanos y publica un estudio bibliométrico sobre las instituciones de investigación de esta región. Su metodología esta basada en el número de publicaciones arbitradas que están registradas en la base de datos del Science Citation Index

- Las cinco mejores Univesidades clasificadas de Iberoamérica de lengua hispana, por producción total.

Lugar Universidad 2007	Lugar General	Puntuación	Institución	País
1	3	27976	Universidad de Barcelona	España
2	4	27492	Universidad Nacional Autónoma de México	México
3	5	24104	Universidad Complutense de Madrid	España
4	7	16376	Universidad Autónoma de Barcelona	España
5	8	15706	Universidad de Valencia	España
6	10	15164	Universidad Autónoma de Madrid	España
7	11	14963	Universidad de Buenos Aires	Argentina
8	12	12238	Universidad de Chile	Chile
9	13	12158	Universidad de Santiago de Compostela	España
10	14	11561	Universidad de Granada	España

**Nota:** Esta tabla no incluye a las Universidades de Brasil y Portugal debido a que en esos países se habla portugués

### **Clasificaciones subjetivas no académicas**

Como se mencionó anteriormente, estas clasificaciones son generalmente productos de apreciaciones subjetivas no están basados obligatoriamente en métodos bibliométricos o científicos claros y reflejan muchas veces los promedios

de las opiniones de encuestados que pueden ser individuos no necesariamente con títulos académicos o con conocimiento del conjunto de las universidades del mundo. Muchas veces estos estudios son publicados por encargo de las propias universidades con el objetivo de realizar publicidad en las épocas de los registros a las universidades. Uno de los más conocidos de estos estudios es el "U.S. News & World Report College and University rankings" el cual ha recibido todo tipo de críticas por ser subjetivo y predecible. En la voz del San Francisco Chronicle, "la mejor universidad estadounidense de acuerdo a este tipo de estudios es la más rica".<sup>8</sup> Estos estudios también han sido criticados por una plétora de instituciones entre las que destacan la Universidad de Stanford, el New York Times, etcétera. En México, la tradición de publicar este tipo de suplementos en la prensa, basados en encuestas de opinión subjetivas, potencialmente manipulables y sin metodología bibliométrica lo ha iniciado el Diario Reforma<sup>21</sup> y el Seleccionados del Reader's Digest, cuyas listas clasificatorias claramente divergen de las que se hacen a nivel mundial basadas en criterios científicos serios. Este tipo de listas clasificatorias son comparables, en metodología, a cualquier otra encuesta abierta al público en general. En España las publica el diario El Mundo y en Chile el diario El Mercurio.

## Bibliografía

Banco Mundial, "World Development Indicators", 2002.

Begg Ian, "Urban Competitiveness: Policies for Dynamic Cities", 2002.

Cabrero E., Ziccardi A., Orihuela I., "Ciudades competitivas - ciudades cooperativas: Conceptos claves y construcción de un índice para ciudades mexicanas", Diciembre 2003.

Castro Álvarez, Ulises, "Economía de Mexico y desarrollo sustentable", Publicación de la Red Académica Iberoamericana Local Global, 2008.

Castro Bonaño, J. Marcos, "Indicadores del Desarrollo Sostenible Urbano. Una aplicación a Andalucía", Universidad de Málaga, España, febrero de 2002.

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública Cámara de Diputados, "La ciencia y la tecnología como ejes de la competitividad de México", México, julio 2006.

Cuesta M. y Herrero F., "Introducción al Análisis Factorial", Universidad de Oviedo.

Einarsson, Ágúst, "The economic impact of public cultural expenditures on creative industries under increasing globalization", *Bifröst Journal of Social Science*, 2008.  
<http://bjss.bifrost.is>

Falu Ana, en <http://www.generourban.org>, 2002-2003.

Finqueliévich Susana, Prince Alejandro, "Gobiernos locales y ciudades digitales", abril 2008. <http://www.links.org.ar>

Finqueliévich, Susana, "Indicadores de desarrollo local en la Sociedad de la Información: el eje del conocimiento" Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información Instituto de Investigaciones Gino Germani. Facultad de Ciencia Sociales, Universidad de Buenos Aires, 2004.

Florida Richard, "The Rise of the Creative Class", 2003.

Grupo Regional de Investigación en Economía y Competitividad del Observatorio del Caribe Colombiano, "Indicador Global de Competitividad de las ciudades colombianas, 2007: El caso de Cartagena de Indias", Serie de estudios sobre la competitividad de Cartagena N° 11, 2007, <http://www.ocaribe.org>.

Handke Christian N., "Defining creative industries by comparing the creation of novelty", Viena, Marzo 2004.

IERAL Litoral, "La Medición de la Competitividad", Documento de Trabajo Nº 40, Noviembre 2005.

Institute of Finance and Trade Economics (CASS), "Global Urban Competitiveness Report (2007-2008)" Beijing, China, October 2008. <http://www.bjstats.gov.cn>

Klaus Esser/Wolfgang Hildebrand/Dirk Messner/Jörg Meyer-Stamer; "Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política", Revista de la CEPAL, Santiago 1996, nº 59, pags 39-52.

Leva Germán, "Indicadores de calidad de vida urbana: Teoría y metodología" Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina, 2005.

MERCER, <http://www.iberglobal.com>.

Escobar Luis, "Indicadores sintéticos de calidad ambiental: un modelo general para grandes zonas urbanas", Revista eure (Vol. XXXII, Nº 96), pp. 73-98. Santiago de Chile, agosto de 2006.

OCDE, "La paradoja urbana: un desafío para la economía y el sostén nacional y mundial", *Estudios Territoriales de la OCDE*, Ciudades Competitivas en la Economía Global, *Resumen en español* ISBN-92-64- 027092-X © OECD 2006.

Rodríguez Arantxa, Vicario Lorenzo y Martínez Elena "Competitividad y urbanismo 'creativo' en la revitalización de Bilbao: entre la necesidad y la especulación", Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, UPV/EHU.

Siwek, Stephen E., "Copyright Industries in the U.S. Economy. The 2002 Report", International Intellectual Property Alliance, 2002.

Sobrino, Jaime, "Competitividad territorial: ámbitos e indicadores de análisis. En: Economía, Sociedad y Territorio, Dossier especial", 2004, p 123-183.

The Scottish Government, "Competitive Scottish Cities: Placing Scotland's cities in the UK and European context", Chapter 4 Technical Note, 2005, [www.scotland.gov.uk](http://www.scotland.gov.uk)

UNESCO, Backgrounder on Cultural Industries, "Ciudades Creativas: fomentar el

desarrollo social y económico a través de las industrias culturales", Noviembre de 2004.

Vives Xavier, "La cultura incide (y mucho) en la competitividad", Revista Cultura del Departamento de Cultura y Medios de Comunicación de la Generalitat de Catalunya, Jueves 4 de setiembre de 2008.

Zoltan Acs, Niels Bosma y Rolf Sternberg, "The entrepreneurial Advantage of World Cities", Zoetermeer, Agosto 2008