



Facultad de Administración

Conoce más acerca del programa en:

www.urosario.edu.co

**Centro de Estudios en Empresariales para la
Perdurabilidad -CEEP- Grupo de Investigación
en Perdurabilidad Empresarial GIPE**

Facultad de Administración - Ciudades de Conocimiento

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Cambio Tecnológico e Innovación Estratégica,
Pensamiento Estratégico, Realidad Empresarial, Liderazgo, Gestión Empresarial,
Internacionalización de la Empresa, Administración en Salud

DECANO: Liliana Gómez D

Director del Grupo de Investigación: Leonardo Pineda S. (Ph.D)

Investigadores: Leonardo Pineda S. (Ph.D)

Correos: leonardo.pineda@urosario.edu.co

Para profundizar en estos temas,
consulte la página web:



<http://www.urosario.edu.co/investigacion>

**Espera el
próximo
fascículo**

Mayo 17 de 2011



Rector: Hans Peter Knudsen O. **Vicerrector:** Alejandro Venegas Franco **Síndico:** Carlos Alberto Dossman M.
Secretario General: Luis Enrique Nieto A. **Gerente Comercial y de Mercadeo:** Irma Lucía Ruiz. **Director del
Programa de Divulgación Científica y Director del Centro de Gestión del Conocimiento:** Luis Fernando Chaparro
O. **Jefe de Mercadeo:** Margarita Rivera V. **Jefe de Comunicaciones:** Luis Eduardo Mateus P. **Gerente del Programa de
Divulgación Científica:** Ma. Ximena Hernández O. **Asistente del Programa de Divulgación Científica:** Felipe
Zarama S. **Periodista Científica:** Paola Martínez O. **Diseño y Diagramación:** onizo@nizo.com.co **Corrección de
Estilo:** Diego Riaño **Impresión OP Gráficas Pre-prensa y circulación:** El Tiempo.



2

Fascículo Interactivo
de 16
TOMO VI

Universidad, Ciencia y Desarrollo

Programa de Divulgación Científica >>>



**Las tics como dinamizadoras
de la sociedad del conocimiento:
¿cómo promoverlas?**

Facultad de Administración



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Adelante en el tiempo

Resumen: >>>

Los avances en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), así como la biotecnología y los nuevos materiales, han modificado los sistemas de producción de los países, haciendo crecer las brechas tecnológicas entre las naciones en vías de desarrollo y el mundo industrializado.

En este sentido, surgen cuatro puntos que se deben distinguir y examinar para enfrentar los nuevos desafíos de la llamada economía del conocimiento. Hay que definir cuáles son las mejores prácticas para la conformación de ciudades del conocimiento, los esquemas para la creación de empresas del conocimiento, la modernización del aparato productivo y el financiamiento de iniciativas de valor agregado. Asimismo, es preciso analizar las competencias laborales en la economía del conocimiento y el futuro de las empresas, como también la situación y proyección de las empresas del futuro frente a los retos de este tipo de economía.

Palabras clave:

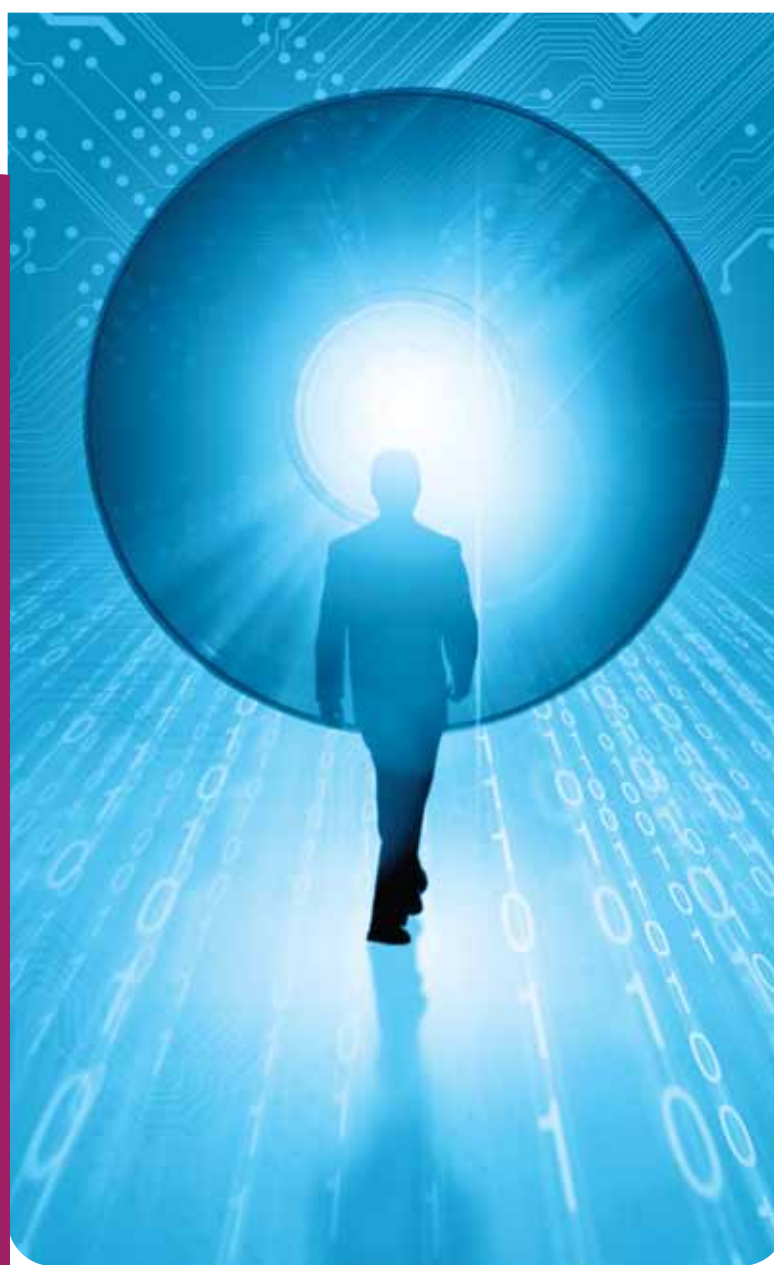
Economía del conocimiento, TIC, innovación estratégica, cambio tecnológico, tecnorregiones, ciudades de conocimiento.

Los avances en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), así como la biotecnología y los nuevos materiales, han modificado los sistemas de producción de los países, haciendo que las brechas tecnológicas entre las naciones en vía de desarrollo y el mundo industrializado crezcan. Por ello, es que se denomina la sociedad del conocimiento, en la cual el papel de las TIC es imprescindible para poderlas entender y aplicarlas.

El rápido cambio tecnológico, los grandes avances en las

tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), así como la biotecnología y los nuevos materiales, plantean nuevos retos en la estructura productiva de los países. En el caso particular de las naciones en vías de desarrollo, se profundiza la brecha tecnológica que los separa del mundo industrializado.

Desde el punto de vista económico, la repercusión clave de este proceso se debe a la mayor importancia adquirida por la tecnología



En este contexto, el mismo documento anota: “una política de innovaciones adecuada no consiste en promover un mayor dinamismo educativo en general, sino en democratizar la capacidad de innovar y en promover determinados tipos de innovaciones, dirigidos a resolver problemas más significativos relacionados con la transformación educativa con equidad”.

El futuro de las empresas y las empresas del futuro frente a los retos de la economía del conocimiento >>>

La pregunta que surge en este campo es: ¿cómo deberán las empresas de los sectores productivos tradicionales abordar los procesos de modernización, teniendo en cuenta que las nuevas tecnologías favorecen la creación de empresas altamente intensivas en conocimiento?

Este nuevo paradigma tecnológico está transformando el escenario empresarial, pues amenaza la supervivencia de las empresas tradicionales, promueve nuevos mercados, vuelve obsoletas las competencias acumuladas, facilita la globalización y fuerza el desplazamiento de empresas tradicionales hacia empresas del conocimiento. Con la globalización y la tecnoglobalización, se ha puesto en marcha un cambio radical de tipo tecnológico y organizativo que habrá de mantenerse en un futuro previsible. Las ventajas competitivas tradicionales han perdido terreno y ahora se deberá trabajar a un ritmo mucho más rápido, en comparación con el que se trabajó a finales del siglo XX, para desarrollar nuevas ventajas competitivas basadas en la economía del conocimiento.

Aunque las nuevas tecnologías facilitan los incrementos de la productividad a través del equipamiento y del software, se considera que las tecnologías de gestión empresarial serán el factor clave que más ayude a las empresas a operar satisfactoriamente en un entorno caracterizado por la hipercompetitividad.

Es así como esta transformación cualitativa de la competencia internacional ha consolidado el papel de la innovación y el desarrollo tecnológico como factor clave para enfrentar la competencia internacional en mercados internos y externos.

En el caso de los países en vías de desarrollo, o aquellos emergentes, denominados BRICK: Brasil, Rusia, India, China y Corea del Sur han logrado desarrollar estrategias de technological upgrading



o actualización tecnológica en campos como las tecnologías de la ingeniería mecánica y la automatización. Sin embargo, no deja de ser preocupante la ampliación de la ‘brecha tecnológica’ que separa a los países industrializados de aquellos en vías de desarrollo.

El impacto de los patrones internacionales de cambio tecnológico se siente de forma inmediata en los mercados domésticos de los países en desarrollo. Para asegurar la supervivencia, es necesario que las firmas encuentren la manera, no solamente de competir en mercados de exportación, sino también de hacer frente a la competencia vía importaciones, proveniente de firmas tecnológicamente sofisticadas ubicadas en países industrializados. El reto de la gestión empresarial es la innovación: ‘innovar o morir’, parece ser el dilema de la sociedad y las empresas.

En el ámbito de la ‘nueva economía del conocimiento’, se considera que la innovación desempeña un papel central en los distintos procesos económicos.

La innovación es producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económica y social, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita responder a las necesidades de las personas y de la sociedad.

El recurso humano se convierte en el capital intelectual de las organizaciones. En la empresa del conocimiento, el talento humano es el principal generador del valor agregado real.

Las tecnologías multimedia se están orientando hacia un sector de servicios productivos de alto valor tecnológico agregado, con la característica de tener patrones claros de globalización internacional

El reto de la gestión empresarial es la innovación: ‘innovar o morir’, parece ser el dilema de las empresas.

Continúe el tema en el fascículo interactivo en:

www.urosario.edu.co/investigacion

Este artículo es un síntesis de los temas que desarrollan los grupos de investigación de la Universidad del Rosario. Este material cuenta con documentos, capítulos de libros, entrevistas, fotografías y bibliografía de apoyo, entre otros soportes o estudios, que el lector podrá consultar en la página Web www.urosario.edu.co/investigacion.

- BIBLIOGRAFÍA
- FOTOGRAFÍA
- PÁGINA WEB
- VIDEO
- FORO

- Crear un 'laboratorio de aprendizaje de la experiencia' con el fin de fomentar la formación de empresarios de tecnología exitosos.

Este tipo de programa requiere inversiones sustanciales de dinero y recursos en innovaciones científicas y tecnológicas, capacitación de talento tecnológicamente sofisticado y fomento de nuevos negocios. Y ello no sucede de la noche a la mañana. Por ejemplo, Boston tardó cincuenta años para desarrollarse como tecnociudad, mientras que a Silicon Valley le tomó cuarenta. Ambos fueron desarrollos accidentales. En contraste, Austin planeó su transformación y se tardó sólo quince años. Según el Banco Mundial, esta transformación se basa en cuatro factores críticos, los cuales permiten el desarrollo de empresas de rápido crecimiento:



- **Tecnologías:** una fuente continua de innovaciones, las cuales pueden convertirse en la base de nuevos negocios de riesgo.
- **Talento humano:** empresarios con experiencia y fuerza de trabajo altamente capacitada en todos los niveles.
- **Capital:** acceso a financiación de diversas fuentes y estrategias para que los inversionistas obtengan un rendimiento de su inversión.
- **Know-how:** una estructura de apoyo empresarial con mentores, asesores, modelos para imitar y proveedores de servicio.

Todo esto involucra a inversionistas de riesgo, así como universidades e instituciones de investigación, grandes compañías de tecnología, pequeños negocios de tecnología con iniciativa empresarial, gobiernos y grupos de apoyo.

Finalmente -lo más importante-, están los influenciadores y las organizaciones facilitadoras, que crean y mantienen una amplia red de conexiones no sólo entre ellos, sino también entre los distintos segmentos. Estos líderes deben motivar a la comunidad para que tenga la voluntad y la disposición de invertir en su futuro.

Competencias laborales en la economía del conocimiento: retos y oportunidades >>>

El término 'innovación' es utilizado ampliamente en el ámbito educativo, pero no siempre que se habla de innovación se hace referencia a lo mismo. La conceptualización de la innovación ha ido variando a lo largo del tiempo.

Algunos autores utilizan simplemente el término 'innovación', mientras que otros hablan de innovaciones educacionales, innovaciones en educación, innovaciones educativas o innovaciones con efecto educativo; el más utilizado es el de 'innovación educativa'. La mayoría adopta un término concreto sin explicar por qué lo adopta.

Progresivamente, la innovación educativa se ha ido asociando más con calidad y competitividad internacional. Varios autores expresan que la innovación, desde una perspectiva social, significa asumir el desafío de la modernización educativa, la necesidad de formar ciudadanos productivos y competitivos para un mundo en permanente cambio.

En esta década el panorama será diferente, pues se caracterizará por el desarrollo de procesos de reforma o transformación global de los sistemas educativos, que busquen mejorar la equidad y la calidad de la educación, la eficacia y eficiencia del sistema educativo.

Estas reformas implican una mayor participación de los actores. Este nivel de participación en el que la administración educativa establece unos lineamientos mínimos, dejando un margen de apertura para que las instancias intermedias y las entidades de educación tomen decisiones específicas de acuerdo con sus necesidades, se denomina participación diferencial, según los contextos institucionales.

En el documento 'Estado del arte sobre las innovaciones educativas en América Latina', de autor anónimo, se señala que "la necesidad de adoptar una política renovada de innovaciones educativas está muy bien fundamentada en varios aspectos: el rol del conocimiento en los procesos productivos, la velocidad del cambio en la producción de conocimientos y el impacto de la globalización sobre la cultura y el desempeño ciudadano".

como dinamizador de los factores de producción. Esto se ha visto acompañado del incremento del contenido tecnológico de los bienes y servicios, de los conceptos avanzados de diseño y servicio, de los materiales inteligentes, de la automatización, del software y de los descubrimientos médicos y biológicos, entre otros.

En el ámbito de la 'nueva economía del conocimiento', se considera que la innovación desempeña un papel central en los distintos procesos económicos. A nivel macro, existe evidencia de que la innovación es el factor dominante de la competitividad internacional, mientras que a nivel micro (en las empresas) la I&D (Investigación y Desarrollo) es considerada como el factor que mejora la capacidad de una empresa para absorber y aprovechar nuevos conocimientos de todo tipo.

Por lo que respecta a la innovación, ésta permite la asimilación y explotación exitosa de una invención para conseguir el mejoramiento de los procesos o la introducción de nuevos productos o servicios en el mercado. El libro Verde de la Innovación de la Unión Europea señala: "la innovación se considera como sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económica y social, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita responder a las necesidades de las personas y de la sociedad".

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, se hace necesario entender la complejidad de las TICS y promover su uso y aplicación, para poder participar activamente en la sociedad del conocimiento. En este sentido, la Línea de Investigación 'Cambio Tecnológico e Innovación Estratégica', del Grupo de Investigación en Perdurabilidad Empresarial —GIPE—, el cual pertenece al Centro de Estudios Empresariales para la Perdurabilidad (CEEP) de la Facultad de Administración de la Universidad del Rosario, llevó a cabo un análisis integral del tema, que

Mejores prácticas para la conformación de ciudades de conocimiento >>>

Una región o ciudad de conocimiento es un centro de innovación tecnológica, un sitio en el cual prospera el espíritu empresarial

en la tecnología, creando riqueza y empleos de gran valor para la comunidad.

Una tecnociudad/región madura produce un flujo continuo de innovaciones, proporciona múltiples mecanismos para llevar dichas innovaciones del laboratorio al mercado y cuenta con una rica red de estructuras que facilitan y apoyan el proceso. El resultado es un flujo constante de nuevas ideas que se transforman en nuevos negocios de conocimiento de alto crecimiento:

- Fortalecer las instalaciones físicas de la I&D tecnológica e innovación en las regiones.
- Respalda la creación de una capacidad de I&D tecnológica e innovación, acordada conjuntamente entre el Estado colombiano y las 'tecnorregiones'.
- Dar prioridad a la I&D tecnológica e innovación precompetitiva, importante para la ampliación del potencial económico de las regiones.



El objetivo común es reforzar la capacidad competitiva de las regiones garantizando que las políticas y estrategias que se adopten en I&D tecnológica e innovación se integren en el contexto de las ciudades de conocimiento. La estrategia propuesta para la

El objetivo común es reforzar la capacidad competitiva de las regiones garantizando que las políticas y estrategias que se adopten en I&D tecnológica e innovación se integren en el contexto de las ciudades de conocimiento. La estrategia propuesta para la

- **La promoción de la innovación a nivel regional.** Se logra mediante la concentración de las estrategias de innovación en los proyectos tecnológicos que se basan en la demanda, mediante la promoción de la gestión de calidad, el desarrollo de nuevos mecanismos de financiación y gestión y los conocimientos derivados de las mejores prácticas.

- **La promoción del establecimiento de contactos y la cooperación tecnológica empresarial.** Se alcanza a través del desarrollo de canales de comunicación entre las empresas y por medio del fomento de actividades colectivas (formación, subcontratación, etc.).

- **El desarrollo de los recursos humanos.** En este punto, se debería prestar especial atención a la creación de vínculos entre las universidades y los centros de investigación, y entre las universidades y la industria. También se debería apoyar a las Empresas de Base Tecnológica en la gestión, con el fin de permitirles adoptar nuevos métodos y tecnologías.

Esquemas para la creación de empresas del conocimiento, la modernización del aparato productivo y el financiamiento de iniciativas de valor agregado. >>>

En este siglo, las organizaciones y el sistema productivo de los países se verán cada vez más influenciados por un entorno de condiciones cambiantes en la economía internacional, en el cual la Geoeconomía se está haciendo cada vez más relevante que la Geopolítica. Los países también se ven afectados por los cambios que sufre la empresa moderna, en la que se procesa información y no insumos físicos.

El factor distintivo en todos estos conceptos es el cambio tecnológico y, en especial, la eficiente gestión de las nuevas tecnologías: la microelectrónica y su subproducto, la automatización industrial, la nanotecnología, la biotecnología y los nuevos materiales están influenciado de una manera transversal los sectores productivos, pues hacen posible la aparición de nuevos sectores productivos de altísimo valor tecnológico agregado.



Así mismo, las tecnologías en RED, basadas en los llamados IP (Protocolos de la Internet) se están convirtiendo en el medio más dinámico, puesto que hacen más viable el e-business y más fácil el uso interactivo de todos los recursos de información y tecnológicos que tiene la empresa. En este punto, el recurso humano se convierte en el capital intelectual de las organizaciones. En la empresa del conocimiento, el talento humano es el principal generador del valor real.

A su vez, las tecnologías multimedia se están orientando hacia un sector de servicios productivos de alto valor tecnológico agregado, con la característica de tener patrones claros de globalización internacional. Este nuevo paradigma tecnológico está favoreciendo la formación de un nuevo tejido productivo con características muy sui generis.

Este tejido productivo se basa en empresas de alto valor agregado de I&D, con innovación permanente de productos, procesos y servicios, las cuales son altamente globalizadas y están orientadas a establecer alianzas estratégicas tecnológicas con pares de otros países, frente a entornos hipercompetitivos.

Por tanto, es necesario analizar las formas y los medios para consolidar este nuevo tejido. En este contexto hay que destacar que las comunidades de todo el mundo ven en el espíritu empresarial basado en la tecnología el camino para transformar su economía y estimular el desarrollo económico. La manera como las comunidades se organicen para promover, financiar y desarrollar empresas intensivas en tecnología, determinará qué tanto éxito pueden tener a la hora de crear empleos de alto valor y lograr un crecimiento económico acelerado. Para que esta meta se cumpla, un programa para la creación de empresas de conocimiento y modernización del aparato productivo debe basarse en los siguientes objetivos:

- **Favorecer las condiciones para que desde los sectores académicos, empresariales y gubernamentales locales surjan proyectos tecnológicos.**

- **Acelerar el desarrollo de compañías de rápido crecimiento.**

- **Atraer a la región personas emprendedoras y con iniciativas innovadoras.**

- **Fortalecer la colaboración regional entre los sectores académicos, empresariales y gubernamentales.**