

El uso de nuevas tecnologías como perspectiva para una universidad competitiva

ALICIA GÁMEZ DE MOSQUERA

Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Venezuela

El siglo que recién se inicia es el contexto en el que se gesta una transición sin precedentes en el mundo, éste se dirige hacia nuevos escenarios en lo político, lo social, lo económico, lo tecnológico y lo cultural.

En estos escenarios se inserta la Educación Superior, y sus procesos educativos adquieren una significación crítica y un sentido de trascendencia e implicación hacia el futuro. De manera particular, la Universidad constituye un espacio que concentra y refleja, a la vez, las múltiples perspectivas acerca del desarrollo social de los países, por lo que debe analizarse su rol en la nueva etapa de la sociedad así como sus respuestas a las necesidades, lo que explicaría su razón de ser. La importancia de las radicales transformaciones así lo amerita.

Uno de los más relevantes cambios que se producen desde finales del siglo próximo pasado es la revolución teleinformática, factor esencial y *pivotal* tanto de las nuevas formas de organizar la producción como de los métodos de enseñanza, del lenguaje y de la comunicación. No sólo la velocidad de generación del conocimiento obliga a revisar los métodos pedagógicos, sino que la existencia de nuevos instrumentos, también exige que se modifique la forma de enseñar.

El uso de tecnologías de la información y de la comunicación transforma la idea misma de la comunidad académica, dada la diversidad de procesos y circuitos de transferencia de información que están generando. Por tanto, se requiere sustentar estas radicales transformaciones en modelos pertinentes, que orienten el rumbo de las Universidades hacia paradigmas de competitividad, con apoyo sustentado en la incorporación y en el uso de nuevas tecnologías, de manera tal que la Universidad pueda contribuir significativamente en el replanteo del uso y producción de la información en la sociedad, mediante la introducción de éstas en su proceso educativo e investigativo.

Desde el momento en el que se masifica el uso de nuevas tecnologías se privilegia la "gestión del conocimiento" por cuanto éstas han colaborado a incrementar las posibilidades de acceso al mismo. Gestionar el conocimiento significa lograr las necesarias sinergias entre los individuos para mejorar la productividad, y por tanto, los resultados.

Según Canals (2002) ante las nuevas necesidades provocadas por el actual contexto económico, social y tecnológico, la aplicación de la gestión del conocimiento debe encaminarse tanto a la reorgani-

Revista Iberoamericana de Educación

ISSN: 1681-5653

n.º 45/2 – 10 de febrero de 2008

EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos
para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)



zación interna de procesos, como a la mejora de la docencia y la investigación para facilitar el desarrollo de una universidad competitiva adaptada a las nuevas demandas de la sociedad.

Interesa agregar que el acceso al conocimiento no puede estar limitado a redes formales de distribución del mismo, así como tampoco estará localizado en una determinada etapa de la vida. Por el contrario, la alternativa o simultaneidad entre estudio y trabajo constituirá la prerrogativa de lo que demandará la nueva sociedad del conocimiento.

El elemento común de estos procesos estriba en la formación de personas críticas, capaces de seleccionar, procesar, y otorgarle sentido al desborde de información circundante, y en un modelo educativo con gran significación social y académica. Por esas razones, es perentorio que la universidad se inserte decididamente en los paradigmas de la cultura tecnológica y demande competitividad, para lo cual es imperativo promover la transformación universitaria, incrementando su pertinencia y la eficacia de sus funciones, para eliminar la desadaptación entre la realidad universitaria y las apremiantes necesidades sociales, económicas, políticas y culturales de los países, y así dar frente al desarrollo y a la integración nacional y, con ello, a la concertación de esfuerzos en la Educación Superior, la ciencia, la tecnología, y la cultura entre regiones y localidades.

Una transformación que corrija las desviaciones existentes entre el Estado y la sociedad civil, que dé a la Educación Superior una orientación más abierta hacia los cambios tecnológicos, económico-sociales universales, modernice las estructuras institucionales, establezca sistemas para elevar el nivel de los profesores, desarrolle su capacidad para utilizar con ventaja los recursos que los avances tecnológicos educativos, les proporcionan, a la vez, que permita estimular al máximo las potencialidades del estudiantado.

Es necesario el desarrollo de la capacidad institucional para identificar sus fortalezas y sus debilidades mediante la planificación y ejecución de actividades de control y evaluación que generen una cultura de análisis, a fin de redimensionar los indicadores de calidad tales como: relevancia, efectividad, disponibilidad de recursos, eficiencia, eficacia y procesos. Elementos estos que fortalecen la función universitaria hacia el logro de sus grandes fines y su pertinencia con las demandas del medio en el cual se inserta.

Una transformación que coloque definitivamente a la universidad al servicio nacional e internacional, y concerte sus esfuerzos académicos en beneficio del crecimiento y desarrollo integral de la población, mediante la incorporación y uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) orientados al logro de altos niveles de competitividad que se traduzcan en el mejoramiento cualitativo y cuantitativo de la educación. De allí que la universidad debe ser forzosamente versátil, pues si se vuelve fija y no cambia, se hará obsoleta y no entrará en la necesaria competencia para lograr su supervivencia y desempeñar el papel que le corresponde y que le asigna y exige la sociedad.

Se trata de una Universidad competitiva, sustentada básicamente en el énfasis que se le dé al aprendizaje como elemento orientador de todos los demás componentes y en la conceptualización de la educación como la posibilidad de aprender permanentemente, con el apoyo de la revolución informática y la incorporación de nuevas tecnologías.

Universidad, tecnología y competitividad

Las políticas educativas apuntan al reconocimiento de una nueva era del conocimiento. En una reflexión sobre la dimensión espacio temporal, se proponen nuevas tecnologías en la construcción del conocimiento, desarrollado en la práctica académica e investigativa y de una gran apertura e inserción en el mundo globalizante de la informática y de la telemática, es decir, de las nuevas tecnologías de la comunicación (NTC).

Surgen las interrogantes. ¿Cómo realizar esa apertura de la educación en una nueva dimensión espacio temporal eficaz y eficiente? ¿Cómo lograr la construcción del conocimiento que garantice la competitividad en organizaciones educativas?

Se parte de la premisa de que las innovaciones educativas son importantes fuentes de dinamismo en cualquier organización social pero hoy, la capacidad tecnológica es la fuente principal de la fortaleza competitiva de las organizaciones.

En efecto, esta acción innovadora es la fuerza más importante del crecimiento y éxito organizacional. La innovación promueve la competencia y "la competencia de nuevos procesos importa más que la competencia de precios", Schumpeter (Cit. por Di Prisco y Cervilla 1998, p. 25). "Pero la verdadera competencia es aquella proveniente de un nuevo producto, una nueva tecnología" Freeman (Cit. por Di Prisco y Cervilla 1998, p. 25).

En materia educativa, las innovaciones son nuevas combinaciones de recursos productivos, las cuales tomarían como formas:

- La introducción de un nuevo modelo educativo.
- La formación de un hombre crítico, creativo, reflexivo, participativo apto para vivir en democracia, escenarios propios para el desarrollo de la tecnología y de la competitividad.
- La introducción de un nuevo proceso para la formación del hombre a través de la adopción y aplicación de nuevas tecnologías.
- La apertura de nuevas posibilidades de formación *in situ* en forma sincrónica o asincrónica.
- Cambios en la organización.

En la línea de trabajo de Shumpeter (Ibíd.) es significativo el avance sobre la importancia de la innovación y la tecnología como uno de los aspectos determinantes de la competitividad

Para diferentes teóricos contemporáneos, la creación del conocimiento tecnológico surge como un factor central que explica el dinamismo social al que no puede escapar la educación, donde el conocimiento tecnológico forma parte de los esquemas que tratan de explicar la competitividad en el medio educativo superior.

Aspectos determinantes de la competitividad se evidencian en los resultados de algunas experiencias, como por ejemplo:

- La verificación de la importancia del uso de tecnologías, en el estudio empírico iniciado por Selow (Cit. por Di Prisco y Cerdilla, ob.cit.) a través del cual intenta explicar el crecimiento de la economía norteamericana como resultado del crecimiento de los aspectos de producción. El autor encontró que el crecimiento era explicado, en su mayor parte, por lo que él llamó el progreso tecnológico.

Puede verificarse también la importancia del capital tecnológico, como uno de los aspectos determinantes de la competitividad, en el hecho de que los países que más invierten en tecnología tienen mejor desempeño.

También en el sector educativo se ha observado un creciente interés por el uso de la tecnología. Así, el aporte más importante de los últimos años ha sido el reconocimiento explícito de la tecnología como factor competitivo, fundamentalmente en la educación superior. Esta es usada en universidades latinoamericanas y como resultado se ha resuelto la problemática relativa a costos, explosión matricular y calidad de materiales entre otras.

Lo expuesto permite afirmar que ninguna empresa o sector puede ignorar a la tecnología como herramienta indispensable para alcanzar la competitividad.

Las nuevas posibilidades y los requerimientos tecnológicos de la universidad implican una organización apropiada y sistemática notablemente diferente de la actual, que materialice su competitividad. Algunas de sus características deberán permitir a) Que los estudiantes accedan al conocimiento desde una gran variedad de localizaciones (hogar, sitio de trabajo, o un campus) b) Que las instituciones educativas no estén limitadas a tiempo y espacio y sean electrónicamente accesibles desde cualquier lugar y en cualquier tiempo. c) Que mediante las tecnologías congruentes con la educación a distancia, un mayor número de estudiantes desarrollen su aprendizaje sin tener que desplazarse a un campus determinado, y que los costos sean menores o iguales que los requeridos para estudiantes convencionales (Mosquera, 1999).

La competitividad implica conocimiento, tecnología, manejo de información y destreza, significa elevar la calidad educativa de la universidad. Dicha competitividad, además, debe sustentarse en dos pilares fundamentales: pertinencia y excelencia, enmarcados en las perspectivas de las funciones docencia, investigación y extensión, vinculadas con el medio y la transferencia de conocimientos a la producción, sujetas a un proceso permanente de evaluación.

La educación universitaria de excelencia constituye un elemento clave de la capacidad competitiva de los países subdesarrollados. La excelencia, como sinónimo de calidad, es vista como mejoramiento sistemático y constante y como superioridad frente a un ente similar. En palabras de Cornejo (1994), la excelencia es lo que excede a la calidad. A este respecto la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1996) señala:

...es imposible garantizar la calidad de la educación si al mismo tiempo no se posee el propósito de la excelencia, de sobresalir en el dominio de la información, de la docencia, de la preparación del estudiante para la sabiduría. El anhelo de la excelencia reafirma la pertinencia, ...que es inseparable de la calidad (p. 36).

La pertinencia de la Educación Superior está estrechamente vinculada con una de las principales características que tiene la función universitaria investigativa, es decir, la producción de conocimientos

(Shavino, 1998). Significa considerar el entorno donde se inserta la universidad y, por tanto, la necesidad de un estrecho acercamiento entre los que producen y entre los que se apropian del conocimiento.

Este acercamiento entre los productores y los usuarios del conocimiento implica que las universidades deben responder, a través de sus sistemas de formación y producción de conocimientos, a las necesidades de todos los sectores de la vida social.

En tal sentido, la práctica de la investigación no sólo debe enmarcarse en las propias instituciones universitarias, sino que debe extenderse a los centros de producción y de servicios, con la participación de profesores y estudiantes. Esto que significa que la práctica investigativa debe aportar sus resultados al desarrollo científico productivo y en general a toda la sociedad, lo que conjuntamente potenciaría la capacidad científica y profundizaría los nexos entre docencia, investigación, producción y extensión.

Un segundo eje estratégico, desde la perspectiva de la pertinencia, tiene relación con la flexibilidad y la innovación institucional. Sutz (Cit. por Schavino, 1998), coincide con este planteamiento al señalar:

...En un mundo muy cambiante, donde la velocidad de vértigo de múltiple transformaciones es recogida en tiempo real por los medios masivos de comunicación, donde la incertidumbre es la compañera de ruta de individuos y naciones, el sistema de educación superior y muy particularmente las universidades pierden en pertinencia lo que conservan en rigidez (p. 76).

Una flexibilización multifacética es requisito indispensable para hacer substantivamente más pertinentes a instituciones que tienen la responsabilidad de generar conocimientos y capacidades para aplicarlos creativamente.

Otro aspecto esencial de la pertinencia es el eje vinculación del sistema de educación superior con el resto del sistema educativo, en cuanto se formen profesionales que revelen cualitativamente su formación, vinculación con sus propios egresados que participen en las altas decisiones, vinculación con la población en general a través de ofertas docente-culturales lo que evidentemente se operativiza mediante su función extensión y vinculación con los medios de comunicación social como herramientas que participan en la formación del hombre.

Por otra parte, la deseable integración y ampliación de las relaciones íter-universitarias a nivel regional, nacional e internacional, debe ser tanto en ciencia como en tecnología, de tan alto nivel como aquella tecnología relacionada con los saberes de todos los grupos sociales es decir, a través de tecnologías intermedias para los sectores de consumo interno y de necesidades básicas. En efecto, se hace imperativa la cooperación académica, la cual debe concebirse como una nueva misión de la universidad, de manera tal que refuerce y complemente las tres funciones esenciales de este nivel de estudios, esto es: la docencia, la investigación científica, la extensión y el servicio a la comunidad.

Toda estrategia orientada a la innovación y al mejoramiento de la calidad de la educación universitaria debería incluir una serie de acciones con la finalidad de estimular, facilitar y controlar adecuadamente los cambios institucionales y de actitudes en todos los actores involucrados, para lograr dicho mejoramiento. Uno de los mecanismos para sensibilizar al mundo académico y facilitar la innovación es justamente la evaluación. Determinar carencias y debilidades constituye un factor eficaz para retroalimentar los sistemas y establecer estrategias de desarrollo institucional.

Otro factor inseparable es la conceptualización del aprendizaje permanente. Dentro de este marco rector, la sociedad debe desplazarse hacia un modelo de aprendizaje, de por vida para todos, reemplazando gradualmente al modelo prevaeciente de aprendizaje selectivo y concentrado de estudios durante un tiempo limitado.

Para Arocena (1998):

En el siglo XXI, quien se vea obligado a dejar de aprender se arriesgará a conocer cuatro tipos de marginación, del mundo, del trabajo, del ejercicio de la ciudadanía, del acceso a ciertas formas de cultura de la gestión eficiente de la calidad de la vida cotidiana de su núcleo familiar (p. 99).

En tal sentido, se propone una universidad "extendida", en la que se haga realidad el "continuo" ciencia-tecnología-educación, y donde se construya una red pública de enseñanza superior crecientemente vinculada a los núcleos endógenos del desarrollo.

Se concibe a la Universidad Extendida como una institución refractada, multifacética, plural, vinculada totalmente a la sociedad, integrada académicamente con el entorno social gracias al uso de sistemas interactivos abiertos que se sustentan en la consolidación de infraestructuras de telemática, y a los roles compartidos del profesor y el estudiante en una nueva relación de mediadores del conocimiento, en una educación sin lindeles.

En atención a este planteamiento, Wright (Cit. por Mosquera, 1999) sugiere denominarlas "univercities" o "univerciudades", definiéndolas como instituciones extendidas y permeables a una comunidad de estudiantes comprometidos en un aprendizaje común. Insiste dicha autora "...en la necesidad de disminuir el énfasis sobre los contenidos y aumentar la participación de los estudiantes en la identificación y satisfacción de sus necesidades de información" (p. 87).

Articulado con lo expuesto Delors (1996), refiere:

Solíamos pensar que la vida se dividía en un tiempo para el aprendizaje, un tiempo para el trabajo, y un tiempo para el descanso en la jubilación. Pero todo esto se verá trastocado por el mundo que se nos viene encima y ésta será una de las cosas más difíciles de asumir. La gente tendrá que seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida, aumentando su capacidad para juzgar y actuar en un sistema de educación formal o informal (p. 193).

Los cambios globales tienen como desafío el logro de un proceso continuo de desarrollo humano sustentable, basado en una cultura de paz y en un aprendizaje a lo largo de toda la vida. Ello, porque frente a la velocidad de los giros tecnológicos, la formación inicial no será suficiente para acompañar a los seres humanos el resto de sus vidas, por ende, necesitan adquirir conocimientos y habilidades técnicas durante toda la vida.

Aceptada esta posibilidad, es importante redimensionar el modelo de la Educación a Distancia, que aparece en el escenario mundial alrededor de la década de los años setenta, y se convirtió en uno de los movimientos educativos más vigorosos del siglo XX, con inevitable e indefectible aplicación en el siglo actual.

La importancia y la aceptación de la Educación a Distancia estriban en la utilización de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) las cuales resuelven los problemas de espacio y tiempo y llevan el conocimiento más actualizado y pertinente hasta donde están quienes lo necesitan. Así,

contribuyen a resolver uno de los más apremiantes retos contemporáneos, toda vez que posibilitan la combinación de estudios de alto nivel con obligaciones de trabajo y familia, sin necesidad de ausentarse del núcleo familiar, localidad, o región y esto puede hacerse de forma masiva y, generalmente, con bajos costos de operación y de inversión.

Indudablemente, las TIC inciden poderosamente en el fortalecimiento de la calidad y en la expansión de las universidades a distancia.

Otra visión concertada con lo señalado es la existencia de un movimiento, en las universidades de tipo presencial, denominado "convergencia" (Casas 1999) en el que se combina la docencia "cara a cara" con la modalidad a distancia. Desde una perspectiva más específica, la tecnología a distancia puede, por una parte, reforzar, ampliar y hacer más flexible a la universidad convencional y por la otra, facilitar el cumplimiento y mejorar la calidad de vida de sus funciones primigenias gracias a la integración entre varias modalidades interconectadas por las redes comunicacionales, que podrían modernizar y beneficiar a cada una de las instituciones concurrentes.

La inserción de la Educación a Distancia en la universidad presencial ofrece numerosas ventajas, pues permite una mayor ampliación de los servicios y facilita el pase gradual de una universidad exageradamente centrada en la docencia, hacia otra universidad más focalizada en la investigación como en efecto, lo señala Demo (1992):

La incorporación de las nuevas tecnologías, permite liberar al profesor de gran parte de sus actividades docentes repetitivas, rutinarias y concentrarlo en labores más creativas de orientación al estudiante, y la posibilidad de dedicarse con mayor profundidad a la investigación y a las relaciones universidad-comunidad-país (p. 491).

Es oportuno señalar que con la incorporación de las nuevas tecnologías, se aprecia en el entorno mundial la aparición de la cuarta generación de sistemas de Educación a Distancia, denominada Sistemas Interactivos Abiertos.

Estos sistemas se diferencian de los anteriores en la primacía del uso de las comunicaciones mediante computadoras, creando así un vehículo permanente para la comunicación y para disponer de grandes masas de información útil a los propósitos educativos: texto, numérico, gráfica, audiovisual con movimiento, entre otros.

Conclusiones

En síntesis, y como transición obligada a la Educación a Distancia, es necesario cambiar de manera acelerada de los sistemas tradicionales de enseñanza a la universidad virtual. Para ello deben darse los ajustes necesarios:

- Los docentes deben transformar sus programas de enseñanza tradicional a esquemas adecuados para la Educación a Distancia.
- Deben adoptarse nuevos esquemas de edición, en donde los multimedia jueguen un papel relevante y donde el medio de distribución sea fundamentalmente digital.

- Deben consolidarse infraestructuras de telemática como requisito indispensable.
- Deben manejarse los servicios de información bajo el concepto de biblioteca electrónica. Un factor imprescindible es la concepción de nuevas formas para la organización y el procesamiento de la información. De esta manera, es relevante la biblioteca electrónica o virtual, institución que cumple con la función de hacer accesible la información de sus acervos a la comunidad universitaria, y constituye un importante elemento de apoyo a la docencia y a la investigación.

Dentro del contexto de la revolución informática, el insumo de las bibliotecas seguirá siendo el mismo: la información, lo que está cambiando de manera acelerada es el medio.

Por otra parte, las tecnologías han cambiado el concepto tradicional de bibliotecas, convirtiéndolas en instancias virtuales, donde el usuario no requiere acudir físicamente a las mismas, y donde el servicio de acceso lo podrá realizar desde cualquier lugar durante las veinticuatro horas del día.

Un elemento de indudable importancia para hacer de la universidad una institución competitiva, lo configura el replanteamiento tanto del perfil del docente, como del rol de los alumnos en un modelo de aprendizaje colaborativo, donde el docente universitario, dentro de los nuevos escenarios planteados, se debe conceptualizar, en primer lugar, como un líder en gestión de información, lo cual requerirá del dominio de conjuntos reforzados de conocimientos, habilidades y actitudes. Elementos necesarios para abordar el cambio en las nuevas articulaciones previsibles entre acción-conocimiento-información, y uso de nuevas tecnologías en el quehacer universitario.

Al respecto debe ser:

- Un generador de visiones estratégicas.
- Un comunicador simbólico, un encuadernador de alianzas con proyectos políticos organizacionales.
- Un manejador de articulaciones en los nuevos circuitos de gestión de la información.
- Un actor comprometido en la formación de nuevos líderes. Cartier (1992), enfatiza la importancia del educador al destacarlo como un "diseñador mediático" que tiene como función "...servir de multiplicador de contenidos, y organizar el gran cúmulo de informaciones disponibles en las redes, además de implementar la interactividad exigida por el usuario y crear nuevos conocimientos" (p. 223).

Por tanto, el docente debe experimentar una redefinición de su perfil. Se cree que el docente debe:

- Ser un especialista en contenido y en comunicación.
- Actualizarse permanentemente.
- Estimular y facilitar la creatividad, y el pensamiento lógico y crítico.
- Ser un mediador entre el conocimiento, la información y los aprendices.

Como consecuencia, el rol del estudiante merece especial atención, pues de receptores pasivos de información, sujetos a límites de espacio y tiempo, dentro de esquemas rígidos de contenidos, deben convertirse en buscadores y procesadores de información, ajustada a sus necesidades e intereses. Se cree que el estudiante debe:

- Trabajar en las áreas de conocimiento que desee en función de su formación.
- Realizar sus propias indagaciones, y aportar contenido al curso.
- Incorporarse a una comunidad virtual de personas interesadas en el aprendizaje de un determinado saber.
- Establecer vínculos académicos e intercambios nacionales e internacionales.
- Acceder a los nuevos recursos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- Crear su propio banco de herramientas computarizadas.
- Ubicar y consultar (mediante correo electrónico) a los mejores profesores y especialistas de cada campo.

El contexto de aprendizaje deberá permitir situaciones muy diversas tales como: que el estudiante trabaje solo, interactuando con el material que pueda estar disponible, local o remoto, estudie en colaboración con estudiantes o trabajadores en sitios lejanos, pasantías fuera del campus, con instructores, supervisores o trabajadores de mayor experiencia, que un estudiante pueda tomar cursos simultáneos en diversas instituciones o campus de la misma universidad.

Bibliografía

- AROCENA, Rodrigo (1998): *Pertinencia y responsabilidad de la educación superior en el siglo XXI*. Colección Respuestas. Venezuela: Ediciones CRESAL/UNESCO.
- CANALS, Agusti (2002): *Universidad y gestión del conocimiento*. Disponible en Priricewaterhouse Coopers, en Educause.com (Consulta: noviembre 2001).
- CARTIER, M. (1992): "Un nuevo modelo de acceso al conocimiento", en: SILVIO, J. (Comp.): *Calidad, tecnología y globalización en la educación superior latinoamericana*. Ediciones CRESALC-UNESCO.
- CASAS, Miguel (1999): "Nuevas formas de comunicar el conocimiento", en *Universitas Venezuela 2000*, vol. 19, n.º 4. Venezuela. 17.
- CORNEJO, Miguel (1994): "El *ser excelente*", en: SEMINARIO. Disponible en <http://200.57.38.188/cursosproduccion/cornejo/demo.htm>. (Consulta: agosto 2001).
- DELORS, Jacques (1996): *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el Siglo XXI. Madrid, España, Santillana Ediciones UNESCO.
- DEMO, Pedro (1992): *Investigación participante*. Buenos Aires, Argentina, Editorial Kapelusz.
- MOSQUERA, Alicia de (1999): *Cultura tecnológica y competitividad. Un modelo educativo alternativo para el contexto de la educación superior*, mención al mérito y publicación. Tesis de doctorado no publicada. Caracas, Venezuela, Universidad Santa María.
- SCHAVINO de, V. Nancy (1998): *Investigación universitaria y sector y productivo. Un modelo de correspondencia*. Mención Publicación Tesis de doctorado no publicada. Caracas, Venezuela, Universidad Santa María.

UNESCO (1996): *Los nuevos escenarios universitarios ante el fin de siglo*. Memorias del seminario. Argentina. Taller copatrocinado por la Asociación de Universidades.

DI PRISCO, Horacio, y CERVILLA, de O. María (1998): *Tecnología y competitividad en la industria manufacturera*. Venezuela, Fondo Editorial Fintec.