

RIBIE
Red Iberoamericana de Informática Educativa

Cali, Colombia, 12-14 de julio, 2006

**El poder de las redes de información y el conocimiento en la educación superior:
TICs en las universidades argentinas:¹**

Susana Finkelievich
Instituto de Investigaciones Gino Germani
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad de Buenos Aires

1. Definición tentativa de la Universidad en la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC)

¿Cuál es la relación entre universidades, tecnología, y poder del conocimiento? ¿Cuál es el concepto de una *e-universidad* o de una universidad que cumpla con los paradigmas de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC)?.

Por *e-universidad* entendemos a la aplicación intensiva, extensiva y estratégica de las nuevas tecnologías de la información, las telecomunicaciones e Internet (TICs) a todas las actividades de una universidad. Esto no se refiere sólo a la actividad organizativa y administrativa -la universidad en relación con sus alumnos, empleados, docentes y otros proveedores y agentes sociales- sino también al uso de las TICs tanto como herramienta y soporte para la transmisión de contenidos educativos (e-learning y otras modalidades), así como auxiliar de la enseñanza tradicional o presencial. Incluimos a las actividades que la universidad pudiera realizar, sola o asociada, con otras casas de estudio, gobiernos, ONGs, que tuvieran como fin o medio principal, el uso de las herramientas TICs, y/o el desarrollo de las mismas. Por último, incluimos a la enseñanza de carreras afines o propias de la tecnología de la información y telecomunicaciones.

Por extensivo, nos referimos a la cobertura o alcance de áreas, departamentos, o funciones en las cuales son utilizadas las TICs. Por intensivo en cambio, nos dirigimos en cada una de estas áreas o actividades, a cuán profundo es el uso de las TICs. Por estratégico, finalmente, entendemos el nivel alcanzado de reinención, reingeniería o mejora de procesos, al que se arriba mediante el uso extensivo e intensivo de las TICs, curvas de aprendizaje y de experiencia mediante.

Por alineación con los paradigmas de la SIC, entendemos el movimiento de convergencia de cada organización, de cada parte de la sociedad, con las características que describen y guían los cambios en este pasaje de la era industrial a era digital. Los principales rasgos que caracterizan la hipermodernidad son, no sólo que la nueva era es

¹ Este trabajo se basa en la investigación realizada por Susana Finkelievich y Alejandro Prince, y auspiciada por Telefónica de Argentina: Universidades y TICs. Las Universidades argentinas en la Sociedad de la Información, 2005. Las encuestas fueron efectuadas por Prince & Cooke.

planetaria o global, que no sólo se genera y se comparte cada vez más información, sino que con las herramientas TIC se facilita al mismo tiempo, la creación y transmisión de conocimiento. Una tercera característica de la SIC es la desmaterialización, la digitalización, el peso creciente (paradojalmente) de lo intangible.

El cuarto rasgo de esta nueva sociedad es que, de modo creciente, todas las personas y todas las cosas van a estar conectadas en red. Seremos “en red”. Un quinto elemento es el hecho de que todo tenderá a estar en tiempo real. Predominarán el movimiento, la aceleración y la instantaneidad.

Otros paradigmas derivados de estos cinco principales son que en la nueva sociedad la información, el conocimiento, los productos, los contenidos, la cultura, tenderán a ser co-construidos. Los límites entre creador, productor y usuario o consumidor se tornarán borrosos. Este corrimiento de límites hará que lo público y lo privado, el ocio y el negocio y otros conceptos y fronteras que el mundo físico acostumbraba dividir, dejan de tener sentido en un mundo donde el espacio, el tiempo y la masa tienden a desaparecer. La ubicuidad -no sólo de lo virtual- se enmarca en este proceso. En la Sociedad del Conocimiento los contenidos serán progresivamente multimediales e hipertextuales. La convergencia de la informática, las telecomunicaciones y los contenidos realimentarán el cambio de modo impredecible. En este mundo netamente experiencial, todos será móvil, pero todo será trazable. El uso y el acceso serán más relevantes que la propiedad.

En cuanto a las organizaciones, y debido a lo anunciado anteriormente, la flexibilidad, la molecularidad, la horizontalidad serán la regla, produciendo relaciones de poder más ascendentes. La organización será auto-organización, de modo evolutivo, como bien lo explican los modelos de la emergencia y la teoría del caos.

Cuando decimos “alinear a las universidades con la Sociedad del Conocimiento”, se trata de que las universidades “encarnen” estos paradigmas. Es más, por su rol, creemos que las universidades deberían ser asimismo, unidades de “retransmisión y potenciación” de esos valores. Tal como en una red de antenas.

2. “Momento” de las universidades argentinas en la SIC

¿En qué momento o etapa del desarrollo evolutivo de las universidades nos encontramos, en cuanto a su adaptación o creciente asimilación de las nuevas tecnologías?

Los principales trabajos sobre Gobierno Digital suelen hablar de tres y hasta de cuatro etapas en el ciclo de implementación de las TICs a las organizaciones del Estado. El modelo de tres etapas muestra un ciclo de vida que comienza con la etapa de Experimentación, continuando con la de Integración y finalizando con la tercera etapa y final, llamada Reinvención. En la primera etapa, surgen casi de modo espontáneo esfuerzos aislados, no coordinados del tipo voluntarista. Se trata de aplicaciones simples, difusoras o promotoras de la tecnología, algunas veces útiles pero generalmente limitadas a información plana, es decir, sin transacciones. En algunos casos, es en esta etapa donde se inicia la digitalización de algunas aplicaciones críticas o prioritarias, por ejemplo, la recaudación. Es una fase caracterizada por fallas y

retrocesos, pero por sobre todas las cosas, por lo que Prince llama el “factor heroico”², es decir, el peso de los también llamados “campeones”. Se trata de funcionarios o directivos de rango medio o alto, que tienen una actitud pionera y preactiva para el desarrollo de las aplicaciones con soporte en las nuevas TICs. El peso o poder y la duración de los mandatos de estos campeones, marca el éxito o alcance de los desarrollos iniciados por ellos. Este estadio inicial, es claramente no institucional ni estructural, sino casi personal.

En la segunda etapa, y como su nombre bien lo indica, los esfuerzos aislados y sobrevivientes de la fase anterior, comienzan a integrarse a otras áreas, horizontal o verticalmente, y dentro de la misma organización. Comienza una paulatina centralización, coordinación, estandarización e institucionalización. Se redactan algunas políticas, planes y programas al respecto. Se designan responsables específicos. En cuanto a las aplicaciones, comienza la bidireccionalidad y la transaccionalidad.

La fase de la reinención, tercera y última, es recién la del cumplimiento de las promesas que las TICs nos hacen. En esta etapa se integran y cruzan bases de datos y registros, se realiza lo que la industria denomina *Business Intelligence* y por sobre todas las cosas, se redefinen los “qué” de la organización y la efectividad, ya no solamente los “cómo” y la eficiencia. Es la suma, o mejor dicho el resultado de múltiples reingenierías de base tecnológica, es el emergente no sólo de la interrelación de la tecnología y el capital humano, sino la gestión integral del conocimiento.

Aplicando de modo análogo el modelo descrito, se puede asumir apriorísticamente que el conjunto de las universidades argentinas, sin distinción de tipo de gestión y financiación privada o pública, se encuentra atravesando lentamente la primera etapa, con algunas pocas excepciones que se sitúan en la segunda etapa y con alguna

3. Las TIC en la enseñanza, la administración, la investigación y la extensión universitarias.

El estudio identifica las maneras en que las Universidades argentinas utilizan las tecnologías de información y comunicación (TICs) en la enseñanza, la investigación académica, las actividades administrativas y las actividades de extensión (incluyendo en este ítem las redes con otras universidades) y sistematizar dicha información, a fin de construir un estado de la situación y proponer estrategias que permitan que el sector académico pueda explotar sus fortalezas, disminuir sus debilidades, y superar los obstáculos que impiden explotar completamente el potencial de las TIC en educación superior, ciencia y tecnología.

El desarrollo de capacidades para gestionar los conocimientos tradicionales y para generar nuevos conocimientos y nuevos profesionales que respondan a las necesidades de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC) es una necesidad apremiante en este momento histórico del país y del mundo. En esta sociedad, el conocimiento y sus aplicaciones productivas, la ciencia, la tecnología y la innovación, son en forma

² Prince, Alejandro. Ponencia en el I Foro de Manejo de Datos Públicos y Privados: Trazabilidad y Biometría, Buenos Aires, Noviembre de 2005.

creciente el motor principal del desarrollo económico y social. Por lo tanto, es aún más relevante que nunca el rol de las universidades.

El 5 de febrero del 2003, la Comisión Europea difundió un texto sobre “The role of the Universities in the Europe of Knowledge”, según el cual, la economía y la Sociedad del Conocimiento derivan de cuatro elementos independientes, a saber:

- La producción del conocimiento, fundamentalmente a través de la investigación
- La transmisión del conocimiento mediante la educación y la formación
- La difusión del conocimiento, a través de las tecnologías de información y comunicación (TIC)
- El uso de las TIC en la innovación tecnológica (Bricall, 2004)

En este contexto de mayores facilidades tecnológicas -pero también de considerables exigencias en cuanto a la calidad de la enseñanza, la investigación y las actividades con otros actores sociales- es necesario diagnosticar la situación actual de las universidades argentinas, no sólo en cuanto al uso que hacen de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en sus diversas actividades, sino también y sobre todo en cuanto a las actitudes y estrategias que desarrollan alrededor de la utilización de estas tecnologías para integrar a su comunidad (estudiantes, docentes, no docentes, comunidad de influencia) en la Sociedad del Conocimiento.

El incremento del acceso a la información y a la comunicación que posibilitan Internet, las nuevas formas de interactividad, el hipertexto, y los usos de las computadoras y los dispositivos multimedia como recursos didácticos, sumados a los medios ya existentes, poseen el potencial de revolucionar la educación, acentuando más los procesos de aprendizaje e investigación en busca de información a reprocesar, que la enseñanza que sigue el modelo tradicional de acopio de información. En la educación actual es más importante aprender a aprender que memorizar contenidos específicos, la búsqueda y el uso de la información para resolver problemas que la transmisión de datos, los métodos activos y personalizados que los pasivos y estandarizados. Todo ello está transformando (o debería transformar) la concepción y la realidad de lo que significa ser docente universitario: de transmisor de conocimientos a facilitador del proceso de aprendizaje, a la vez profesor y tutor de alumnos presenciales y a distancia, él/ella mismo sumergido en un continuo proceso de aprendizaje (Mayorga, 1999).

Las TIC posibilitan el desarrollo de sistemas de aprendizaje paralelos al sistema educativo formal actual. Estos sistemas alcanzan a números de estudiantes no imaginables hasta hace pocos años; poseen la capacidad de borrar los obstáculos geográficos; tienen una gran adaptación a las demandas de los estudiantes y de la sociedad, con capacidad para intercambiar cursos entre Universidades nacionales y entre Universidades del mundo, sin fronteras que frenen su avance; sistemas capaces de diseñar carreras a la carta, según las necesidades y capacidades individuales de los estudiantes; sistemas provistos de mayor flexibilidad institucional y académica.

Sobre todo, se trata de sistemas que poseen el potencial de transmitir saberes tradicionales por medios innovadores, así como de construir y difundir nuevos saberes, propios de la SIC. Pero no sólo está cambiando la docencia: también se transforman la administración universitaria, la investigación y las actividades de extensión.

No sólo las tecnologías y las alternativas innovadoras de educación ejercen una presión transformadora sobre el sistema universitario: también lo hacen las necesidades de expansión. La mayoría de las universidades argentinas, sobre todo las tradicionales, localizadas en las ciudades más importantes del país (Buenos Aires, Rosario, La Plata, Córdoba) enfrentan un crecimiento constante de la población estudiantil, una demanda creciente por sus servicios, y simultáneamente, graves dificultades para satisfacer estas necesidades con sus medios físicos y financieros tradicionales.

Para estas instituciones sobrepasadas en sus capacidades de aulas, medios de docencia y medios administrativos, la enseñanza virtual es valiosa para llegar a un mayor número de estudiantes, incluir alumnos que por razones de tiempo o distancia no podrían asistir a clases tradicionales, y en general, para formar a mayor número de estudiantes con mejor calidad de enseñanza a través del uso de las TIC

Es necesario recordar que las TIC son herramientas y medios, que por sí mismos no pueden transformar la educación sin estrategias y políticas definidas. Existen algunas reservas sobre este tema, relativas a la relación costo/eficacia y a posibles efectos sobre la equidad educativa del empleo de los medios, que deberían observarse y estudiarse. Fundamentalmente, es necesario experimentar, evaluar los resultados, efectuar desarrollos experimentales y e incorporar las mejores prácticas.

4. Investigación científica y tecnológica

El desarrollo científico y tecnológico es un proceso de veloz generación y acumulación de conocimiento (investigación básica) y de creación y difusión de sus aplicaciones productivas (investigación aplicada). Para esto es imprescindible la una actividad sistemática de alto nivel de las prácticas de investigación y desarrollo experimental, al que se añade las actividades de innovación (I+D+i).

La I+D+i no sólo produce nuevos conocimientos y técnicas: también favorece la formación de profesionales creativos. Los estudiantes universitarios actuales deben trabajar en un contexto caracterizado por la rápida evolución, no sólo de las tecnologías, sino de todas las disciplinas, así como por la creciente interdependencia de las mismas y la necesidad de enfrentar y resolver problemas nuevos que muy posiblemente no han podido preverse en el curso de su formación inicial (Mayorga, 1999). La educación universitaria establece la calidad de los profesionales y científicos, quienes son el recurso más importante de la I+D+i y las actividades productivas de alto valor agregado. No sólo la educación superior origina gran parte del conocimiento básico, sino que también recolecta masas críticas interdisciplinarias de recursos que concierne a la producción intelectual e incide sobre el desempeño de los otros niveles de la enseñanza. Todo esto tiene una especial importancia para Argentina, donde las universidades desarrollan una alta proporción de toda la capacidad de I+D+i.

5. El poder de las redes

La SIC tal vez no deba ser vista sólo como una “sociedad digital”, sino además, y probablemente más importante, como una “sociedad en red”. Gran parte de los paradigmas, tendencias y líneas evolutivas de la SC, corren por los canales emergentes de este estar o más bien “ser” en red. La interactividad, la co-construcción, la horizontalidad y otros paradigmas, no sólo se explican o posibilitan por lo digital, por el soporte o medio tecnológico, sino también por la particular topología de red. Por esta forma específica de organizarse.

Pensamos que otra forma de reflexionar sobre la *e-universidad* o sobre el pasaje de las universidades a la SC es no sólo la incorporación de herramientas TIC y sus aplicaciones derivadas, sino el hecho de promover sistemas organizativos más abiertos, más flexibles, más emergentes y con múltiples vínculos entre sus distintas unidades académicas, y administrativas y asimismo, entre estas y la Universidad en su conjunto con otras casas de estudio, o con sus departamentos o áreas. Pero también, pensamos en la universidad “en red” con sus públicos, alumnos, docentes, comunidad, empleados, gobiernos y ONGs.

El cambio tecnológico va muy por delante de la adaptación social y más detrás aún vienen los cambios organizacionales y políticos. Pero a la SIC la hacen no sólo las herramientas nuevas, sino la reinención integral de procesos formas y modelos de pensar, decidir y de actuar. Si lo hacemos de modo meramente adaptativo y reactivo o somos preactivos puede ser la diferencia entre el éxito o el fracaso, ya que los principales autores tildan de “experiencial” a los productos y servicios TIC y a sus consecuencias. Si es así, solo haciendo se aprende y se valora³. Análogamente, en La Galaxia Internet, Manuel Castells expresó que el modelo de empresa en red permite la escalabilidad, la interactividad, la flexibilidad, la gestión, y la producción... en un mundo organizado “en red”.

6 La relación entre las universidades y el sector productivo

La cooperación entre Universidades y empresas está creciendo en el mundo. En la medida en que la producción de bienes y servicios de las empresas necesita conocimientos y destrezas generados por las universidades, la cooperación entre ambos tipos de entidades resulta en un mayor nivel de satisfacción de necesidades de la sociedad y de sus miembros.

Actualmente la revolución tecnológica basada en la ciencia produce nuevas ventajas comparativas, desbarata las tradicionales y ejerce impactos sobre la competitividad de todas las ramas productivas. Lo innovador es que la aptitud para competir ya no depende tanto de los factores predominantes en la Sociedad Industrial, como la existencia cercana de recursos naturales o de mano de obra barata, sino de las fortalezas científicas y técnicas. Por lo demás, como plantea Mayorga (1999), casi todos los países de América Latina y el Caribe han adoptado modelos de apertura económica que demandan una inserción efectiva de sus economías en mercados crecientemente globales y competitivos. En consecuencia, tanto las exportaciones como las ventas de muchas empresas en los mercados nacionales pueden verse beneficiadas por la

³ *Ibíd*em anterior

articulación entre universidades y empresas. En esta cooperación, las empresas utilizan el conocimiento producido por las casas de altos estudios, y éstas a su vez se ven beneficiadas por la inversión financiera de las empresas y por la fabricación y colocación de productos en el mercado.

La articulación entre universidades y empresas, aún no completamente aceptada por algunas casas de altos estudios y por cierto número de empresas, ha avanzado, ya sea por iniciativas de organizaciones de CyT, como la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Para las empresas, esta asociación presenta las ventajas de incrementar su productividad y competitividad y capacidad de innovación por medio de la utilización de conocimientos y descubrimientos recientes. Por su parte, las universidades obtienen ventajas significativas: financiamientos, ingresos por consultorías, experiencia práctica para los docentes e investigadores; pasantías de estudiantes en empresas y ejecución de tesis de grado y postgrado con apoyo empresarial; aprovechamiento de conocimientos que de otras formas no se usarían; mejor comprensión de la realidad nacional, inserción en el medio profesional y productivo, y ocasiones de aportar sus experiencias a la solución de problemas de desarrollo.

Mayorga (1999) enumera las ventajas de las relaciones entre universidades y empresas: "...actualización y perfeccionamiento de profesionales; I+D por contrato; asesorías y asistencia técnica; servicios técnicos repetitivos; proyectos de empresas y parques tecnológicos". Sin embargo, aclara: "...No obstante las grandes ventajas para ambas, la cooperación entre universidad y empresa requiere que cada una respete el ámbito de la otra y sea fiel a sus propias funciones. Por ejemplo, la universidad no es sólo una empresa consultora, ya que desnaturalizaría su misión si actuara únicamente como tal. La empresa no debe perder dinero por su relación con la universidad; tiene derecho a exigir un servicio de valor igual o superior al precio de mercado de éste y la obligación de pagar por lo menos ese precio".

7 Las Universidades argentinas y las TIC

Este estudio incluye Universidades en todo el país, tanto públicas como privadas, de modo de abarcar el 80% del alumnado universitario argentino. Para obtener la información necesaria, se efectuaron encuestas por medio de entrevistas presenciales y telefónicas y cuestionarios autoadministrados.

Se han incluido las mayores Universidades argentinas, como la Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional de Rosario, Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Nacional del Litoral, Universidad Tecnológica Nacional, pero también Universidades más pequeñas pero que muestren características de avanzada: Universidad Nacional de Quilmes, Universidad Nacional General Sarmiento, Instituto de Tecnología de Buenos Aires, Universidad San Andrés, Universidad del Comahue, etc.

Universidades entrevistadas. Alumnos de carrera de pregrado y grado. Año 2003

Universidad	2003
Universidad de Buenos Aires	324.068
Universidad Nacional de Córdoba	116.627
Universidad Nacional de Comahue	26.612
Universidad Nacional de Cuyo	30.076
Universidad de Gral. Sarmiento	7.950
Universidad de Gral. San Martín	7.041
Universidad Nacional de La Plata	94.283
Universidad Nacional de Misiones	22.281
Universidad Nacional de Mendoza	6.028
Universidad Nacional del Nordeste	53.485
Universidad Nacional de Rosario	74.623
Universidad Nacional de Quilmes	11.166
Universidad Nacional de Salta	22.350
Universidad Nacional del Sur	24.904
Universidad Tecnológica Nacional	58.279
Universidad Abierta Interamericana	4.704
Universidad Argentina John F. Kennedy	3.061
Universidad de Palermo	2.513
Universidad de San Andrés	201
Universidad Torcuato Di Tella	293
Instituto Tecnológico de Buenos Aires	295
Total	890.840
Universidades Estatales	1.251.444
Universidades Privadas	209.334
Total	1.460.778

Fuente: CIIE - Programa de Mejoramiento del Sistema de Información Universitaria (PMSIU)

Ni en Argentina ni en los países de América Latina y el Caribe se han realizado -a nuestro conocimiento- estudios específicos destinados a evaluar en forma sistemática los empleos y diseminación de TICs en las Universidades. Un alto número de experiencias de uso de equipos informáticos y de Internet son aún demasiado recientes como para poder medir con fundamento su impacto económico y social, tanto en el interior de las organizaciones universitarias como en las comunidades académicas con las que interactúan. Por esta misma razón, la construcción de un juego específico de indicadores cobra una mayor importancia: no sólo sirve para evaluar las experiencias en curso, sino que, enriquecido por la práctica, puede evaluar las potencialidades de las experiencias a venir.

Se ha construido un juego de indicadores específico para la evaluación del uso que las universidades hacen de las TIC, poniendo el acento en el aspecto cualitativo más que en el cuantitativo. Estos indicadores nos han permitido construir cuestionarios y guías de entrevistas presenciales a informantes clave y aplicar los indicadores en el procesamiento de la información recolectada. Esta información se ha completado con búsquedas documentales en Internet.

8 Clasificación de las universidades: adelantadas, emergentes y remisas

El análisis de las respuestas dadas por las 23 universidades y las 11 Facultades entrevistadas permite construir una tipología de las instituciones de educación superior con respecto a las TIC, clasificándolas en

Adelantadas (17,39% de las instituciones estudiadas)

Emergentes (43,47% de las instituciones estudiadas)

Remisas (39,14% de las instituciones estudiadas)

El interés en responder al cuestionario y a las entrevistas, la voluntad expresada por los entrevistados por proporcionar información y aún buscar aquella de la que no disponían en el momento de la entrevista, la elección de la autoridad o funcionario/a que respondería a la entrevista, la calidad y extensión de las respuestas, la capacidad de socializar y compartir información, son indicadores del interés que mantienen las universidades en el tema de la inserción en la Sociedad de la Información.

8.1 Adelantadas

Estas universidades conforman el grupo más reducido dentro del universo estudiado (cuatro universidades). No sólo está más avanzadas que sus pares en el uso de TIC en los ámbitos de administración, docencia, investigación y extensión: cumplen con la fundamental característica de la sociedad de la información: trabajar en red. Interactúan con unidades académicas y con instituciones exteriores a la propia universidad –ya sea del mundo académico, como redes científicas de base electrónica, o sostenidas por otro tipo de comunicaciones, instituciones estatales nacionales y/o locales con empresas, y con otras organizaciones de exterior, como organizaciones de la sociedad civil.

Las universidades adelantadas poseen estrategias explícitas con respecto a las TIC, aunque no todas se han planteado estrategias integrales, sino por sectores: administración, educación, investigación. No se han trazado estrategias explícitas en uso de TIC en actividades de extensión. Han elaborado planes a corto y mediano plazo para introducir innovaciones tecnológicas tanto en el ámbito administrativo, como en educación e investigación. Han implementado campus virtuales y utilizan un número substancial de cursos de e-learning, tanto en educación como en formación continua. También se estimula el uso de TIC en las clases presenciales, y se facilita en diversos grados a docentes y estudiantes el acceso a equipos informáticos, a soportes electrónicos y a la Intranet de la respectiva universidad. Asimismo, se facilita en forma incipiente la formación de estudiantes, docentes y funcionarios en el uso de TIC, aún en forma puntual, según las estrategias de las diversas unidades académicas.

Estas instituciones difunden los resultados de sus investigaciones por medio de publicaciones periódicas, en diversos soportes, e introducen los productos de las investigaciones desarrolladas en las asignaturas presenciales y virtuales. Las universidades integrantes de esta categoría son las que presentan mayor número de publicaciones electrónicas en el universo estudiado.

Lo más significativo, como se ha mencionado más arriba, es que están comprometidas de una forma elocuente en cooperación estratégica con universidades nacionales y extranjeras, así como con otros proveedores de educación, como empresas privadas,

además de trabajar en red en iniciativas de educación e investigación. En estas redes, entre otros proyectos, se desarrollan investigaciones relativas a diversos aspectos de la Sociedad del Conocimiento, y a TIC en particular.

En estas instituciones, se le otorga relativa importancia al impacto social de las TIC y se consideran relevantes las carreras relacionadas con la Sociedad de la Información. Se encuentran actitudes positivas con respecto al uso de TIC entre los funcionarios administrativos, los docentes y los investigadores.

Participan en incubadoras de empresas, parques tecnológicos y/o tecnopolos, en cooperación con empresas y gobiernos locales. Están abiertas a la financiación proveniente de diversas fuentes, con predominio del Estado, el sector privado y de organismos internacionales.

Dentro del universo estudiado, estas universidades son la Universidad de Buenos Aires, la Nacional de Cuyo, la Nacional de Córdoba y la Nacional de Rosario. Todas ellas son públicas y entre ellas (fundamentalmente debido a la población de la UBA) reúnen a 545.396 estudiantes, lo que representa el 65,28% del alumnado universitario de entidades públicas y el 51,90% del total del país. Es de señalar que tres universidades entre “las cuatro grandes” (Universidad de Buenos Aires, la Nacional de La Plata, la Nacional de Córdoba y la Nacional de Rosario) integran la categoría de Adelantadas. También son algunas de las universidades que poseen más unidades académicas e institutos y centros de investigación.

Futuro previsible:

Además de implementar innovaciones administrativas y docentes (incremento y actualización del empleo del e-learning y de las plataformas virtuales) implementarán innovaciones para su funcionamiento en redes nacionales e internacionales. Incrementarán e intensificarán su integración al sector productivo, mediante participación en incubadoras de empresas, parques tecnológicos y/o tecnopolos, en cooperación con empresas y gobiernos locales. Incrementarán la venta de servicios relacionados con TIC. Mantendrán la apertura a la financiación proveniente de diversas fuentes, con aumento de la participación del sector privado

8.2 Emergentes

Estas universidades, a las características de la primera etapa de incorporación de TIC en el ámbito administrativo (que tienen en común con las universidades Adelantadas y con las Remisas), añaden la existencia de carreras relativas a la Sociedad de la Información, como carreras de grado y/o postgrado de Informática o Telecomunicaciones. Algunas de ellas han implementado estrategias para el uso de TIC, generalmente a cargo de sus diversas unidades académicas. Se encuentran actitudes positivas con respecto al uso de TIC entre los funcionarios administrativos, los docentes y los investigadores.

Este universo es más nutrido, heterogéneo y variado en sus avances que el de las Adelantadas, aunque el número de estudiantes que congregan entre ellas es

notoriamente menor que los de esa categoría. Las instituciones que lo integran comparten otras características con las Adelantadas: dictan (en menor cantidad) cursos y/o carreras de grado/postgrado a distancia por medios electrónicos y han implementado para ello campus o plataformas virtuales. No son tan entusiastas como las Adelantadas en sus planes, acciones y prioridades en cuanto al desarrollo de tecnología, si bien además de emplear TIC en el sector administrativo, han integrado estas tecnologías en la educación por medio del e-learning, y en forma librada a las iniciativas de los docentes, en las clases presenciales. Colaboran con redes académicas nacionales o internacionales (no necesariamente con proyectos relativos a TIC). Estas universidades poseen Intranet y planifican innovaciones tecnológicas en el corto y mediano plazo.

Algunas de ellas, como la Universidad Nacional del Sur y la Universidad Nacional General San Martín, participan en polos tecnológicos, y otras se integran a proyectos de cooperación con empresas y gobiernos locales.

Integran esta categoría la Universidad Nacional de Quilmes, la Universidad Tecnológica Nacional, la Universidad Abierta Interamericana, el Instituto Tecnológico de Buenos Aires, la Universidad Nacional de La Plata, la Universidad Nacional de Misiones, la Universidad Nacional del Sur, la Universidad Nacional de General Sarmiento, la Universidad Nacional General San Martín, la Universidad Nacional del Nordeste y la Universidad Nacional de Mendoza.

De ellas, nueve instituciones son públicas y dos, privadas. Entre todas ellas reúnen a 310.215 estudiantes, lo que representa el 29, 52% del alumnado universitario total del país.

Las universidades pertenecientes a esta categoría están más cerca de las Adelantadas que de las Remisas.

Futuro previsible:

Desarrollo de sistemas integrales de administración sustentados por TIC, para toda la universidad y menos compartimentados por unidades académicas; estos sistemas serán desarrollados por las mismas universidades. Mayor integración al sector productivo, mediante participación en tecnopolos o en cooperación con empresas. Incremento de la apertura a la participación del sector privado. Incremento de las actividades de investigación en redes científicas y mayor número de publicaciones electrónicas. Dado que estas universidades poseen las relativas ventajas del desarrollo tecnológico tardío, podrán aprovechar las experiencias de las universidades Adelantadas y deberán incurrir menos en el proceso de ensayo y error.

8.3 Remisas

Las universidades que integran esta categoría son relativamente pequeñas y congregan al menor número absoluto de estudiantes en el total nacional. Se caracterizan porque parecieran presentar resistencia o escepticismo para utilizar las tecnologías de la Sociedad del Conocimiento, ya sea por motivos presupuestarios –como aduce una universidad privada- o porque no consideran importante la tecnología para el tipo de

carreras que ofrecen. De algún modo, desvalorizan el rol de transversalidad de la TIC en sus propias organizaciones y en la sociedad y economía. Acotan la SC a un “tema tecnológico”. Su actitud ante la Sociedad del Conocimiento estaría relacionada con su vocación por carreras “no tecnológicas”, aunque descuidan los aspectos socio económicos de esta sociedad en construcción. También se trata de universidades que privilegian el contacto presencial entre estudiantes y docentes, y que, en el caso de las universidades privadas que integran este grupo, lo utilizan como parte de su imagen positiva, lo que explica, por otra parte, el desinterés relativo por la oferta de cursos y carreras virtuales.

Se encuentran actitudes heterogéneas con respecto al uso de TIC: positivas entre los funcionarios administrativos y los investigadores, más escépticas entre los docentes y las autoridades. Se percibe bajo grado de iniciativa entre los docentes para incorporar el uso de TIC en sus clases presenciales.

No obstante, la mayoría de ellas está en la primera etapa del uso de la tecnología: la utilización de TIC para fines administrativos (bancos de datos sobre docentes y estudiantes, comunicación electrónica con docentes y estudiantes, uso de programas del SIU para cuestiones administrativas, uso de bibliotecas electrónicas, producción de documentos electrónicos, etc.). Estas universidades no han expresado la planificación de innovaciones tecnológicas en el corto y mediano plazo.

No han desarrollado una estrategia formal sobre la utilización de TIC. Su participación en redes científicas es relativamente baja. No están comprometidas en redes académicas sustentadas por TIC, no ofrecen carreras relativas a la Sociedad de la Información, y brindan pocos cursos o carreras por medio de e-learning. Tienen un uso limitado de servicios digitales, si bien algunas de ellas facilitan el acceso a bibliotecas digitales y editan publicaciones electrónicas.

Las universidades que integran esta categoría son, siempre según nuestro relevamiento, seis instituciones. De ellas, dos instituciones son públicas y cuatro, privadas. Entre todas ellas reúnen a 75.514 estudiantes, lo que representa el 7,18% del alumnado universitario total del país.

Futuro previsible:

Se prevé una mayor apertura hacia el uso de TIC en el área administrativa (influenciada por el SIU), así como la lenta incorporación del e-learning, debido a demandas del alumnado y a la creciente competencia entre las Universidades. En general, pocas universidades en esta categoría han presentado indicaciones de que los elementos de innovación tecnológica y académica presentes en el cuestionario administrado fueran cuestiones prioritarias a resolver. Algunas de ellas expresan interés en las TIC, pero también un grado de resistencia o escepticismo que sugiere que la incorporación de tecnologías se hará más lentamente que en las otras categorías. Sin embargo, es probable la explicitación a mediano plazo de políticas con respecto a la incorporación de TIC, aunque en el presente ésta no se perciba como prioritaria.

Es previsible una integración de las actividades de investigación en redes científicas y mayor número de publicaciones electrónicas. Dado que estas universidades poseen las

relativas ventajas del desarrollo tecnológico tardío, podrán beneficiarse de las experiencias de las universidades Adelantadas y Emergentes.

9 ALGUNAS CONCLUSIONES GENERALES

- Actualmente el desarrollo de las TIC influye para que el futuro de las universidades dependa de su capacidad para adaptarse a la SIC y para satisfacer las necesidades cada vez más exigentes del universo profesional, universo que a su vez de halla geográficamente disperso y que abarca variadas franjas etarias. Por estas razones, tanto los administradores y directivos de las universidades, los docentes, los investigadores y los mismos estudiantes necesitan usar las tecnologías de la SIC.
- La construcción de la SIC depende, en gran medida, de los profesionales calificados para las carreras de informática y telecomunicaciones que salgan de las universidades. En este sentido, las Universidades argentinas aún deben esforzarse para conseguir la formación del número de profesionales necesarios a la expansión de las empresas tecnológicas en el país, y para la gestión de la TIC en cualquier organización usuaria.
- La integración de las universidades a la SIC y la incorporación de sus tecnologías supone un proceso de democratización de la enseñanza superior. Las universidades tradicionales están limitadas en lo el espacio (en cuanto a su localización geográfica y a las condiciones edilicias) y al tiempo (faja etaria de estudiantes presenciales limitada a 18 - 27 años); pero lo fundamental es que la masa de conocimiento creada y transmitida anualmente por las universidades es aprovechada sólo por un grupo de estudiantes locales, provenientes de la misma ciudad, región o país. El desarrollo de las TIC ha hecho posible que el mismo futuro de las universidades dependa de su capacidad para adaptarse a la Sociedad de la Información y del Conocimiento (SIC) y para satisfacer las necesidades cada vez más exigentes del universo profesional, universo que a su vez de halla geográficamente disperso y que abarca variadas franjas etarias. Las TIC son consideradas por numerosas instituciones de educación superior como imprescindibles para alcanzar a una población estudiantil más amplia, dispersa y variada, mientras se reducen los costos de infraestructuras físicas.
- El universo de la educación superior posee particularidades específicas, entre ellas el de concentrar personas que, de diversas formas tienen como ocupación fundamental la participación en la creación y transmisión de conocimientos. Por esto, la resistencia de algunas universidades a compartir información sobre la inserción de tecnología en sus actividades resulta un fuerte llamado de atención sobre la no conciencia de la construcción colectiva del conocimiento existente en algunos grupos académicos.
- El estudio ha encontrado que todas las universidades disponen de infraestructura básica en TIC, como acceso a computadoras -al menos en el sector administrativo-, gabinetes informáticos, servicios de e-mail, acceso a Internet, portales y sitios web. De algún modo, podemos decir en base a nuestra nomenclatura, que el uso es extensivo.
- Casi el 60% de las universidades consultadas expresan haber implementado campus virtuales o plataformas para el dictado de cursos, carreras, etc., con base

electrónica. En esta área no existen diferencias importantes en la implementación y uso de plataformas virtuales entre las universidades públicas y las privadas. La clasificación podría efectuarse, en cambio, entre las instituciones que han diseñado o encargado sus campus virtuales según sus propios criterios pedagógicos, y las que han comprado soluciones preparadas para usar.

- Las iniciativas para la incorporación de TIC son en general de origen individual o de equipos de docencia o investigación. Las estrategias a nivel de universidad, o más frecuentemente, de unidades académicas, suelen implementarse una vez que se ven resultados positivos en las iniciativas individuales.
- A pesar de que el Ministerio Nacional de Educación muestra preocupaciones y toma iniciativas con respecto a la incorporación de TIC en la enseñanza primaria y secundaria, no parece extenderlas al nivel de la educación superior, por lo cual no se plantean políticas nacionales con respecto a las universidades en relación a la Sociedad del Conocimiento. Resultan excepciones a esto el Sistema de Información Universitario (SIU) y la [Resolución N° 1717/04](#)⁴, un nuevo marco normativo que aspira a controlar la oferta de la educación a distancia y mejorar su calidad académica. La reglamentación pretende actualizar la concepción tradicional de la enseñanza y el aprendizaje, mediante diversos componentes y requisitos mínimos que deben poseer todos proyectos de educación no presencial. Uno de ellos es la obligación de explicitar el modelo pedagógico que sustenta el proyecto, así como las características de las filiales distantes que posee la universidad. Otros requisitos se refieren a los materiales, con el objetivo de avanzar desde el soporte papel hacia los formatos basados en tecnología multimedia, y la evaluación, a fin de que la universidad garantice la autenticidad y confiabilidad de los exámenes e identidad de los alumnos⁵.
- La investigación señala una tendencia de las universidades a involucrarse de forma creciente con socios del sector privado, sobre todo en su participación en tecnopolos o parques de ciencia y tecnología. Sin embargo, el interés de varias universidades en esta articulación se ve fragilizado por el concepto –o pre-concepto- de que la ética o acciones del sector privado no son compatibles con los del sector de la educación superior. El criterio director de rentabilidad económica es difícil de asimilar para algunas universidades, por razones ideológicas y/o políticas.
- Se revela entre las universidades entrevistadas una orientación hacia la cooperación en proyectos por medio de asociaciones con diversos actores sociales: el Estado, organizaciones de la sociedad civil, organizaciones académicas.
- Las universidades públicas están en general más adelantadas que las privadas en la incorporación de TIC y en la adopción de innovaciones tecnológicas. Esto echaría por tierra la noción de que el avance tecnológico en las instituciones de

⁴ En el archivo PDF cuya URL se provee se encuentran los motivos para sancionar esta resolución, las disposiciones de la misma, los lineamientos para la presentación y evaluación de programas y carreras bajo la modalidad de educación a distancia. http://www.mcye.gov.ar/spu/dngu/html/dngu_-_educacion_a_distancia_.html

⁵ http://www.elearningamericalatina.com/edicion/febrero2_2005/na_2.php

educación superior está directamente relacionado con los recursos económicos disponibles.

- La influencia del Sistema de Información Universitaria (SIU) ha sido y es fundamental para la adopción de TIC en el sector administrativo, comenzando con las universidades nacionales y continuando con las privadas. Es probable que éste sea uno de los factores clave para que las universidades públicas estén en esta fase más avanzadas que las privadas en este sentido.
- El 80% de las universidades entrevistadas planea introducir innovaciones tecnológicas en el plazo de un año, predominantemente en el sector administrativo.

10. BIBLIOGRAFIA

- Arocena, Rodrigo y Judith Sutz (2002): **La Universidad Latinoamericana del Futuro. Tendencias - Escenarios – Alternativas**, Revista de la OEI, <http://www.campus-oei.org/salactsi/sutzarocena04.htm>
- Association of European Universities (EUA) (1998), **Restructuring the university: new technologies for teaching and learning: guidance to universities on strategy**, 56 p.
- Barbero Jesús Martín (2005): **Transdisciplinariedad: notas para un mapa de sus encrucijadas cognitivas y sus conflictos culturales**, Bogotá, <http://www.debate-cultural.org.ve/JesusMartinBarbero2.htm>
- Bates, A.W. (Tony) (2004): **La planificación para el uso de TIC en la enseñanza**, en: Albert Sangrá y Mercedes González Sanmamed (Coordinadores), *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*, Editorial UOC, Barcelona, 2004, pp.31-51.
- Bricall, Joseph (2004): *La Universidad ante el Siglo XXI*, en: Sangrá Albert y Mercedes González Sanmamed (Coordinadores) 2004: *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*, Editorial UOC, Barcelona.
- Clark, B.R. (1983). **The higher education system: Academic organization in cross-national perspective**. Berkeley: University of California press.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, (2003): **The role of the Universities in the Europe of Knowledge**, http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/cnc/2003/com2003_0058en01.pdf
- Conferencia Iberoamericana de Rectores y Responsables de Relaciones Internacionales (2004): *Declaración de Compostela*, Febrero, <http://www.usc.es/es/iberoam/index.jsp>
- D'Antoni, Susan, ed. (2003), *The Virtual University: Models and Messages, Lessons from Case Studies*, Paris, UNESCO, International Institute for Educational Planning (IIEP). <http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/index.html>
- Downes, Stephen (1999): *What Happened at California Virtual University*, <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=270>
- E A D T U (2 0 0 4) **The e-Learning Programme of Education and Culture, European Commission, Some reflections from EADTU**, <http://www.eadtu.nl/files/EADTUstatementEC.final.doc>
- Espinoza R. Rafael L. (2000). *Naturaleza y Alcance de la Relación Universidad Sector Productivo*. Maracaibo-Venezuela: Editorial de La Universidad del Zulia.
- Etzkowitz Henry and Loet Leydesdorff (2000): **THE DYNAMICS OF INNOVATION: FROM NATIONAL SYSTEMS AND "MODE 2" TO A TRIPLE HELIX OF UNIVERSITY-INDUSTRY-GOVERNMENT RELATIONS**, <http://users.fmg.uva.nl/lleydesdorff/rp2000/>
- European Commission (2004): *Studies in the Context of the E-Learning Initiative: Virtual Models of European Universities*, Draft Final Report to the European Commission, DG Education and Culture, February 2004, 228 p.

- European Commission, Directorate-General for Education and Culture and European Universities Association (2003), *Trends III: Learning structures in European higher education*, 153 p. (EUA Graz Convention 29/31 May 2003)
- Freeman, B., Routen, T., Ryan, S., Patel, D., Scott, B. (eds.) (2000). *The Virtual University: The Internet and Resource-Based Learning*. London: Kogan Page.
- Fuenmayor P. Abdel M. (2000). “*Un Horizonte para la Universidad*”. **Revista Actual**. (Mérida Venezuela). N° 42. Enero-Abril. pp. 27-64.
- García Echeverría, Santiago. (1974). *Universidad y Empresa*. Madrid-España: Ediciones ESIC Cuadernos ESIC 1.
- Giorgetti, Alicia y Mariana Pernas (2005): Sin recursos, en: *Information Technology* N° 102, Buenos Aires, Octubre 2005, pp. 53-64.
- Granell, Elena y Matilde Parra (1993). *La Formación de Recursos Humanos de Alto Nivel en Venezuela: El Estado, la Empresa y la Academia*. Caracas: Ediciones IESA. (Papeles de Trabajo N° 26).
- Gurmendi María de Lujan y Ester Kaufman (2005): Comunidades y redes en la innovación: software y back office. El caso de los comites del SIU en la Argentina, <http://www.links.org.ar/infoteca/kaufman-gurmendi26-01v1.doc>
- Haddad, Wadi D. and Draxler, Alexandra, eds. (2002), *Technologies for Education: Potentials, Parameters and Prospects*, Paris, UNESCO, Washington, Academy for Educational Development, 202 p.
- Hirsh, Werner and Weber, Luc E., eds. (2002), *As the Walls of Academia are Tumbling Down*, Paris, Economica, 204 p.
- Langlois, Claudine (1998), “Universities and New Information and Communication Technologies: Issues and Strategies”, *European Journal of Engineering Education*, 3 (23).
- Langlois, Claudine (2003): *Facilitating Lifelong Learning in Universities: The Role of ICTs*, Round Table “Education and Knowledge Societies”, World Summit on the Information Society (WSIS), Geneva, 10-12 December 2003 by Claudine Langlois Director, IAU/UNESCO Information Centre on Higher Education, http://www.unesco.org/iau/icts/rtf/icts_paperwsis.rtf
- Leydesdorff, Loet, and Henry Etzkowitz, 1996, Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations, *Science and Public Policy* 23, 279-286.
- LLodrà Riera, Bel (2000): Aprendizaje constante y formación continua, en: *en.red.antes* número 78, 20/6/2000, http://www.nonopp.com/ar/filos_educ/00/apred_constante.htm
- MAJÓ, Joan (2003). *Nuevas tecnologías y educación* http://www.uoc.edu/web/esp/articles/joan_majo.html [12-2003]
- Marquès Graells, Pere (2000) (última revisión: 27/08/05): *Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones*, <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>
- Martínez, Eduardo (Editor). (1994). *Ciencia, Tecnología y Desarrollo: Interrelaciones Teóricas y Metodológicas*. Editorial Nueva Sociedad. pp. 261-305 y 387-409.
- Menezes, Claudio (2004): Desarrollo de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe, UNESCO Uruguay, http://www.unesco.org/uy/informatica/publicaciones/WISpaper_esp.pdf

- Ministerio Nacional de Educación, Ciencia y Tecnología (2004): **Anuario de Estadísticas Universitarias 1999-2003**, Secretaría de Políticas Universitarias, Buenos Aires.
- Observatorio de la Sociedad de la Información de la UNESCO:
<http://www.unesco.org/webworld/observatory/index.html> y sus espejos
<http://mirror-us.unesco.org/webworld> y <http://mirror-japan.unesco.org/webworld>
- Organización de los Estados Americanos, OEI (1998): Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo concebir la Educación del Futuro. Promover la Innovación con las Nuevas Tecnologías, <http://www.campus-oei.org/oeivirt/bruselas.htm>
- Quéau, Philippe, Governing the Global Knowledge Society, en: <http://www.unesco.org/webworld>
- Real Academia Española (1995). *Diccionario de la Lengua Española*. (21ª Ed., tomo 2) Madrid-España: Editorial Espasa-Calpe.
- Revista Canal AR: **Plan SSI (2004-2014): Beneficios y riesgos de una industria incipiente**, 10/29/2004, <http://www.canal-ar.com.ar/binario/notas/Notamuestra.asp?Id=33>
- Ruiz Calderón, Humberto et al. (S/f). *La Ciencia en Venezuela: Pasado, Presente y Futuro*. Caracas-Venezuela: Cuadernos Lagoven. (Serie Medio Milenio).
- Salmi, J. (2001), “Tertiary Education in the 21st Century: Challenges and Opportunities”, *Higher Education Management*, 2 (13).
- Sangrá Albert y Mercedes González Sanmamed (2004): El profesorado universitario y las Tic. Redefinir roles y competencias, en: Sangrá Albert y Mercedes González Sanmamed (Coordinadores) 2004: *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*, Editorial UOC, Barcelona, pp. 73-97.
- Sangrá Albert y Mercedes González Sanmamed (Coordinadores) 2004: *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*, Editorial UOC, Barcelona.
- Seussis Report (2003): Surveys of European Universities Skills in Information and Communication technologies for Staff and Students, <http://www.intermedia.uib.no/seussis/>
- Terra, Branca y Henry Etzkowitz (1990): *A Universidade Empreendedora e a Sociedade da Nova Era*, <http://www.competenet.org.br/evento/branca.pdf>
- Toronchik, Alejandra (2005): *Buscan promover la producción tecnológica de las universidades*, <http://www.clarin.com/diario/2005/12/18/sociedad/s-01109749.htm>
- Tschang, F.T. and Della Senta, T., eds. (2001), *Access to Knowledge: New Information Technologies and the Emergence of the Virtual University*, Paris, International Association of Universities, Oxford, Elsevier Science, 434 p.
- UNESCO (1998), *Higher Education in the Twenty-First Century: Vision and Action*, World Conference on Higher Education, Paris, 5-9 October 1998, Final Report, 135 p.
- World Bank (2002) *Constructing Knowledge Societies: New Challenges for Tertiary Education*, Washington, D.C., 204 p.