

EJE TEMÁTICO: Tecnología y Sociedad

Título: La educación universitaria desarrollada a distancia por medios virtuales

Autores: Darío Codner y Leonardo Vaccarezza
Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología.
Universidad Nacional de Quilmes.
 Rivadavia 2358 6D. Ciudad de Buenos Aires. Argentina
 TelFax: 54 11 4951-2431/4951-8221
 e-mail: leonvaca@unq.edu.ar y dcodner@unq.edu.ar

Introducción

La educación universitaria desarrollada a distancia por medios virtuales¹ (o educación virtual) experimentó en los últimos años una expansión considerable, tanto en los países desarrollados como en los subdesarrollados. En América Latina la cantidad de universidades que ofrecen servicios de enseñanza en esta modalidad crece sistemáticamente².

La adopción de una modalidad virtual es un proceso complejo. Concurren múltiples factores entre los que se destacan la circulación de tecnologías no estabilizadas ni hegemónicas, la competencia de distintos grupos disciplinarios por imponer una determinada estrategia, el problema de la institucionalización y profesionalización referidas a las estructuras y prácticas de educación virtual, la situación de crisis, cambio o incertidumbre, la ambivalencia de significado de apropiación, de mercado y de negocio en relación a este tipo de servicios educacionales. En este escenario, las universidades se enfrentan a transformaciones de sus prácticas de gestión interna y de conocimiento afectando sus tradicionales funciones y formas organizacionales.

El trabajo de investigación enfrenta dos espacios problema: la dimensión social de la tecnología³ y organizacional⁴, donde cada una es objeto de procesos de investigación particulares pero simultáneos. Por un lado, para el análisis del proceso de adopción tecnológica se considera la tecnología como una resultante socialmente constituida por la interacción de los agentes sociales, partiendo de la tradición constructivista⁵ de la tecnología que enfatiza dicho proceso como dinámico e indeterminado técnicamente. Esto es, la tecnología, como artefacto socialmente constituido, no supone un diseño y uso monótono determinado por su constitución técnica, sino una relativa flexibilidad de innovación, adopción, adaptación y uso. Tal flexibilidad es consecuencia del interjuego de orientaciones e intereses (profesionales, económicos, ideológicos, etc.) de los diferentes grupos de interés. De esta manera, la adopción tecnológica se explica a partir de procesos que se desarrollan en espacios socio-técnicos donde se despliegan intereses y recursos de distintos grupos de interés que interactúan (colaborativa o conflictivamente). En esta línea, las dimensiones a considerar estarán asociadas a la significación de los artefactos tecnológicos por parte de cada grupo de interés y el proceso de estabilización tecnológica.

Por otro lado, la dimensión organizacional se la observará en términos de su configuración y estrategias de gestión del conocimiento. Polanyi plantea que se debe distinguir, de acuerdo a su manifestación, entre conocimiento explícito (puede ser codificado y fácilmente transmitido por reproducción) y conocimiento tácito (importante

¹ En este trabajo entendemos el concepto de educación por medios virtuales (o educación virtual) como la constitución de una nueva práctica en la educación a distancia basada en el uso intensivo de Internet.

² Relevamiento realizado en 2002 por el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe indica que había aproximadamente 1100 instituciones (2003).

³ Refiere a la composición técnica de los artefactos, las diferentes opciones, significados y modificaciones en el uso según los actores sociales intervinientes (autoridades, operadores, docentes, alumnos, administrativos).

⁴ Refiere a las estructuras organizativas adoptadas como así también a los procesos interaccionales dentro de la organización (toma de decisiones, comunicación, integración/exclusión) y los aspectos culturales de la organización (construcción de identidad diferencial, valores innovativos, normas de competencia/solidaridad, etc.).

⁵ Fundamentalmente nos basamos en las aportaciones en la obra colectiva editada por W. Bijker, T. Pinch y T. Hughes (1987), W. Bijker (1995), y en W. Bijker y J. Law (1992).

en cuanto a las competencias operativas y el saber práctico adquirido por la experiencia y está incorporado a los sujetos). En una organización, estos dos tipos de conocimiento no están separados ni aislados. Nonaka y Takeuchi (1995) sostienen que el conocimiento nuevo se genera por medio de la interacción dinámica y la combinación de estos dos tipos.

En cuanto a las diferentes configuraciones adoptadas por las instituciones Mintzberg (1991) plantea que las universidades en general adquieren dos tipos posibles: una basada en el conocimiento individual y estandarizado, donde cohabitan expertos individuales con un alto grado de especialización y actúan en campos de conocimiento estrictamente definidos y otra, donde la base del conocimiento es individual y no estandarizada. En las diferentes configuraciones organizacionales hay diferentes capacidades para crear, distribuir y almacenar conocimiento lo cual repercute en las dinámicas de aprendizaje e innovación diferentes.

Ambas aproximaciones del estudio -la referida a la construcción tecnológica y la referida a la estructura y la dinámica organizacional- son significativas para la descripción del proceso de constitución de experiencias de enseñanza virtual en las universidades. La tecnología virtual aplicada a la enseñanza incluye una serie de elementos heterogéneos cuya combinación es variable. Las decisiones tecnológicas, en este sentido, implican selecciones en los componentes *hardware*, el desarrollo de sistemas operacionales, la decisión de automatización de diferentes funciones (inscripciones, cobros, promedios, bajas y altas, etc.) y la inclusión de distintas herramientas interactivas aplicables didácticamente (*chateo*, pizarrón informático, modelos de simulación, aula, foro de discusión, correo electrónico, etc.). Este complejo técnico, siendo de reciente introducción en el medio académico, está lejos de haber alcanzado un grado apreciable de estabilización y rutinización, de manera que gran parte de la inversión en tecnología depende de los esfuerzos autónomos de los productores en el desarrollo de los recursos tecnológicos en uso.

Esta misma novedad técnica es parcialmente responsable de la variabilidad en los cambios de las organizaciones universitarias. En efecto, el proceso de adopción de la tecnología virtual en la enseñanza se produce en un contexto caracterizado por una situación de crisis organizacional de las universidades y, particularmente en el caso argentino, una relativa heterogeneidad de arreglos organizacionales, en especial en las nuevas universidades. La flexibilidad admitida por la nueva ley de universidades dictada en 1995 brinda la oportunidad de ensayar modelos de organización y gestión disímiles e incoherentes con respecto a los formatos tradicionales. En este contexto, la introducción de la virtualidad permitió diferentes tipos de soluciones, con mayor o menor integración a la estructura organizativa general de la universidad y diferentes tipos de relación de dependencia con respecto a la autoridad central. Esto ha generado diferentes modelos de articulación de las funciones y estimulado el predominio de diferentes grupos sociales (técnicos, pedagogos, profesores, funcionarios).

El presente informe -de carácter preliminar- se nutre de una investigación comparativa y fundamentalmente desarrollada con técnicas cualitativas. La comparación se realiza entre tres universidades argentinas⁶ que adoptaron la modalidad virtual de enseñanza de grado y de postgrado; se analizan las características de este proceso de adopción atendiendo a sus aspectos tecno-organizativos interpretándolos en el marco de la interacción de grupos de intereses relacionados al servicio educativo.

De la idea a la acción

⁶ Si bien el diseño de la investigación incluye el tratamiento de cinco universidades diferenciadas por la magnitud de la matrícula del servicio virtual y la antigüedad de su desarrollo. En todos los casos se trata de universidades públicas.

La primera universidad analizada –A- fue creada hace aproximadamente 15 años. Su perfil se enmarca en el de una universidad joven y pequeña⁷ con una estructura de tipo departamental. En esta universidad el proceso de adopción de la educación a distancia surge en 1997 a través de una relación “personal” del rector con un experto vinculado a una universidad española especializada en educación a distancia. Mayoritariamente, las decisiones estaban circunscriptas al gabinete presidido por el Rector, en un contexto en el que el claustro docente de la universidad no tenía mayor injerencia sobre este asunto.

Para esta universidad las motivaciones que impulsaron el proyecto tienen diferentes dimensiones. Por un lado, la Ley de Educación Superior, reglamentada durante los '90, permitiría que graduados terciarios obtengan el grado universitario realizando un ciclo de complementación curricular. Asimismo, esta reglamentación le permitiría a la Universidad obtener financiamiento legítimamente⁸. Por otro lado, la visión del rector en cuanto a querer posicionar a la universidad ante la opinión pública como innovadora, conduce a la Universidad A a ser la primera universidad que incorpora la modalidad virtual en una oferta académica formal. En este sentido, se puede alegar la existencia de una condición de oportunidad del contexto (la nueva regulación implantada por la nueva ley) y de una estrategia explícita de obtención de reconocimiento y prestigio institucional como la primera universidad en acceder a un medio “moderno”. Es importante destacar que esta motivación, propia del actor social “rector”, pudo tener un efecto directo en el proceso de realización de la estrategia dada la concentración de poder de gestión interno, fundamentalmente, porque las decisiones sobre el proyecto fueron determinadas con una política de tipo top-down⁹ sin que la mayoría de los docentes de la universidad participara de las mismas.

La segunda universidad estudiada –B-, fue creada a inicios del siglo XX y su rasgo más significativo es su perfil de universidad masiva¹⁰ con importante tradición científica. Su estructura es por facultades, lo que otorga a estas unidades académicas una mayor autonomía respecto del gobierno de la universidad (G. Neave, 2001)

El origen de la educación a distancia en la Universidad B se debe analizar teniendo en cuenta esta cuasi-autonomía de las facultades. En la investigación se detectó una emergencia casi simultánea del problema de la educación a distancia en tres facultades: una tecnológica, la Facultad 1, y dos del área de las ciencias sociales, la Facultad 2 y Facultad 3. Para el caso de la Facultad 1, el principal promotor era el decano, mientras que en las Facultades 2 y 3 los esfuerzos originales provenían de los profesores.

En todos los casos, las motivaciones principales que justifican la incorporación de la educación a distancia es fundamentalmente presupuestaria, ya que se debía financiar el desarrollo de Posgrados y se debía enfrentar los problemas originados por la masividad (en especial en el ingreso a la universidad) dado que la infraestructura de la Universidad era insuficiente para sostener la demanda de nuevos estudiantes. El supuesto básico era mejorar la eficiencia en el gasto incorporando las tecnologías como complemento a los procedimientos didácticos.

Las primeras experiencias de educación a distancia se encuentran en la Facultad 2 y se remontan a fines de la década del '80 y principios del los '90, en donde existía un sistema de aulas satelitales como apoyo a centro regionales con el uso de video

⁷ Medido en número de alumnos en relación con las universidades masivas. En el año 2000 contaba con 7200 alumnos en su modalidad presencial.

⁸ En la Universidad A recuerdan que cuando publicitaron por primera vez una carrera, rápidamente se vieron desbordados por la demanda.

⁹ Se define política top-down a aquella que se origina en el ápice de una estructura organizacional y que se impone a los niveles inferiores..

¹⁰ Su matrícula en el 2000 era de 89.050 de alumnos presenciales.

cassettes. A mediados de los noventa, se registran esfuerzos en educación a distancia asociados a Posgrados semipresenciales para alumnos en el interior del país que debían realizar sus cursos los fines de semana. La evolución del proceso de adopción tecnológica se sucede enmarcada en debates sobre el arancelamiento y la no presencialidad en los cuerpos colegiados de las facultades regulando, así, el desarrollo las posibilidades de un proyecto único de educación a distancia. Sin duda, los principales problemas que se enfrentaron fue la resistencia de los profesores a la incorporación de tecnologías y la estructura burocrático-académica propios de una universidad "grande".

La tercera universidad –C- es, también, de reciente creación, de baja matriculación¹¹ y organizada según estructuras departamentales y escuelas. Como la primera de las descritas no contaba con experiencia en educación a distancia, tratándose en los primeros años de un proyecto educativo basado en opciones curriculares novedosas y con una apuesta relativamente fuerte a la educación de cuarto nivel. La implantación de la educación virtual, a comienzos del 2000 se produce como consecuencia de la presentación de oportunidades de mercado educativo. En efecto, se produce, por un lado, una demanda de capacitación a funcionarios públicos e integrantes de sindicatos, extendidos a lo largo del territorio nacional y, por el otro, la vinculación a través de relaciones primarias de miembros del gobierno de la universidad con una empresa dedicada a la prestación del servicio de campus virtual a diferentes instituciones educativas. Esto generó un proceso de aprendizaje institucional y de consolidación de intereses de diferentes grupos de la universidad, lo que derivó en la apropiación del servicio por parte de aquélla mediante asociación con la empresa, el desarrollo de tecnología propia y la ampliación del servicio a carreras académicas de grado y postgrado.

Un análisis comparativo de los tres casos en el aspecto que se describió, destaca las siguientes dimensiones:

a) agentes protagonistas de la incorporación de la tecnología virtual. Tanto en la universidad A como en la C, la agencia de cambio se encuentra principalmente en el nivel de gobierno central de la organización. De acuerdo a los relatos recogidos, en el caso A la incorporación se configuró más claramente como una estrategia totalizadora y central de la política de la universidad. En el caso C, en cambio, se trató de una estrategia más marginal y de carácter complementario a la función de la universidad. En la universidad B el protagonismo del cambio estuvo representado por grupos dispersos de la organización universitaria, con estrategias tecnológicas diferenciales, como veremos, y prescindente de un carácter totalizador en la universidad.

b) nivel estructural de origen de la incorporación. En el caso A el origen de la idea y la organización del proceso de institucionalización y consolidación de la enseñanza virtual estuvo localizado en el rectorado y, en particular, en la figura del rector, en el marco de un sistema de gobierno con tendencia autárquica. También en el caso C se puede referir a un proceso *top-down*, si bien en este caso, como se verá, se produce un proceso de incorporación al proyecto de virtualización de miembros académicos con autoridad interna; la virtualización se genera, por lo tanto, a través de una "elite" que se va incorporando a la experiencia. En la universidad B, el nivel de origen es intermedio, esto es, la idea de virtualización surge como un proceso generado de manera aislada por miembros de facultades; en algunas, corresponden al nivel de funcionarios de gobierno de tales facultades, en otras, el origen se ubica en el nivel de base donde actúan los docentes. En esta universidad, entonces, el cambio tiene una trayectoria *down-top* o *middle-top*.

¹¹ Contaba a comienzos de la década con 2724 alumnos en sus carreras de modalidad presencial.

c) factores del sistema externo. En el marco de un contexto relativamente equivalente, cada unidad privilegió factores específicos: en el caso de la universidad A se enfatizó las condiciones de oportunidad que brindaban la nueva ley universitaria (la cual creaba facilidades de formación complementaria a docentes de nivel terciaria generando un mercado amplio), la obtención de una tecnología desarrollada y la condición de pionerismo en una modalidad hasta el momento vacante. Un factor desencadenante en el caso B lo constituye la propia condición de masividad de la universidad y la problemática de los costos del servicio educativo en tales condiciones. En la universidad C una condición favorable del contexto privilegiada fue la vinculación interinstitucional, en algunos casos cimentada en relaciones primarias (tanto en relación a la empresa proveedora de tecnología como de las instituciones con las cuales establecen convenios de capacitación para sus miembros). Una condición general, en todos los casos, es la viabilidad que ofrece la nueva política educacional de generación de recursos económicos por parte de las universidades. Como marco general puede postularse un proceso de conversión de la universidad en el marco de lo que se denominó la teoría de la “dependencia de recursos” como condición de emergencia del “capitalismo académico” (S. Slaughter y L. Leslie, 1999).

d) modelo de incorporación. Los tres casos presentan sendo modelos del proceso de incorporación de la enseñanza virtual: un modelo totalizador, centralizado e inmediato, prácticamente sin fases estratégicas que impliquen acumulación de experiencias¹², un modelo de emergencia de diferentes alternativas, confrontación e imposición de uno de los propuestos, y un modelo de expansión gradual, irradiado desde el centro de la organización pero producido por la cooptación paulatina de grupos y actores de la universidad.

e) motivaciones de los agentes de cambio. Dada la centralidad protagónica del rector y su núcleo más inmediato de gobierno, puede fácilmente predicarse motivaciones individuales. En este sentido, en el marco de una ideología de la modernización tecnológica de la enseñanza, el logro de prestigio como primer grupo de funcionarios universitarios que introducen la innovación de la enseñanza virtual aparece como una de las motivaciones más claras. En el segundo caso, la dispersión de actores de diferentes ámbitos de la universidad y diferentes niveles impide la identificación de motivaciones principales. En algunos puede indicarse como hipótesis el interés de reforzar el prestigio profesional (del campo de la informática) como autoridad legítima respecto a la producción de la alternativa virtual de la enseñanza. En la universidad C, la motivación explícita de ampliar las facilidades de aprendizaje de población dispersa o geográficamente lejana se entreteje con expresiones de los entrevistados que exponen más motivaciones de acceder a mercados vacantes y recomponer la curva de ingresos económicos de la universidad.

La selección de tecnología

En 1998, la Universidad A realiza un acuerdo comercial de uso del campus virtual de una universidad española. Así es que, dado que aquella no tenía infraestructura informática, se introduce desde el gobierno universitario el proyecto. Por otra parte, la Argentina contaba con una pujante pero frágil infraestructura tecnológica nacional, para ofrecer Internet lo cual impulsó un convenio con una empresa para que garantice la conexión de los alumnos que eligiesen la modalidad virtual.

Es así que, la tecnología se adquiere¹³ llave en mano y con la forma de paquete cerrado, con lo cual sólo debería ocuparse de administrar e intervenir académicamente. Esto trajo consigo dificultades de gestión tecnológica, en cuanto a las capacidades de intervención para su adaptación, ya que el campus virtual adquiere

¹² Veremos que en el plano tecnológico implicó la adquisición de un paquete llave en mano

¹³ No hemos registrado en nuestra investigación, que la Universidad A haya evaluado otras tecnologías alternativas.

el significado de artefacto cerrado. En síntesis, se podría afirmar que se trató de un proceso de implantación tecnológica.

En la Universidad B, el proceso de selección tecnológica es más complejo. Cada facultad desarrolló su propio sendero tecnológico, por lo que exploró, seleccionó y adaptó tecnologías para la educación a distancia. Tal como se señaló anteriormente, las primeras experiencias de educación a distancia se encuentran en la Facultad 2 y se remontan a fines de la década del '80 y principios del '90, donde se utilizaba un sistema de teleconferencias como apoyo a centros regionales con el uso de video cassettes. Con los primeros esfuerzos en educación a distancia asociados al crecimiento acelerado de los cursos de posgrado, se incorporan nuevas tecnologías para asistir a los alumnos "semipresenciales", a través de videoclases (filmadas durante los cursos presenciales).

Hacia el año 1998 y comienzos de 1999 en la Facultad 2 se comienza a incorporar las tecnologías asociadas a Internet para uso académico, argumentado a partir de la necesidad de complementar la asistencia a aquellos alumnos que rendían exámenes finales en forma libre. En 2001, se pone en marcha un proyecto que consistía en brindar asistencia tecnológica a Universidades de la región sur del país, a través de teleconferencias y televisión¹⁴ en asociación con una empresa de telefonía. Estos emprendimientos no tuvieron mayor éxito y fueron orientados casi exclusivamente al extensionismo. Mientras en la Facultad 2 se exploraba sobre el modelo educativo organizado alrededor de las teleconferencias, desde la Facultad 1 se impulsaba la discusión en Consejo Superior sobre qué modelo de educación a distancia debía orientarse hacia el uso de Internet. En ese marco, la Facultad 1 desarrolla y pone en marcha un posgrado sobre tecnología educativa. El posgrado sirvió de terreno para avanzar en la incorporación de un campus virtual de código abierto o gratuito para incorporarlas como herramienta de trabajo en el desarrollo del curso.

Casi simultáneamente, en la Facultad 3, dos profesores comienzan a explorar la posibilidad de utilizar la educación virtual en sus cursos. Centrados en la tecnología, evaluaron diferentes campus virtuales, sin un modelo pedagógico ni tecnológico definidos a pesar de la búsqueda y prueba constante de campus virtuales gratuitos de código abierto.

Para el año 2002, la Facultad 2 comenzó a dictar cursos semipresenciales para los Municipios, en donde se articulan clases presenciales apoyados en el uso de un campus virtual. Este tipo de servicios era arancelado y articulado a través de la Secretaría de Extensión de la Facultad. Ese mismo año, informalmente se realiza un acuerdo entre los responsables de educación a distancia de la Facultad 2 y 3, a partir del éxito de la Facultad 3 para poner en funcionamiento un curso virtual en un campus virtual de código abierto de distribución gratuita. Actualmente, este proceso derivó en la imposición selección de la tecnología desarrollada en la Facultad 1, lo que refuerza el desarrollo de capacidades propias y autónomas y que podría significar el final del proceso.

La universidad C comenzó su experiencia de educación basada en medios virtuales por medio de la contratación de un servicio de campus virtual provisto por una empresa local. Como ya fue dicho, esta primera incursión se dirigió al dictado de cursos de capacitación no-académicos a funcionarios públicos y miembros de sindicatos. Las operaciones del campo se reducían a las actividades académicas, en tanto las administrativas estaban a cargo de las instituciones solicitantes del servicio educativo. A los dos años del inicio, algunos de estos cursos se constituyen en

¹⁴ Dado que una empresa telefónica donó una sala de grabación multimedia completa. Así es que en el Consejo Superior de la Universidad se discutía un modelo de educación a distancia a través de la televisión generando un canal educativo.

carreras académicas de grado y en los años sucesivos se agregaron carreras de postgrado, aumentando de manera sostenida el número de alumnos. A su vez se realizó una asociación comercial, constituyéndose una entidad dependiente de la universidad, con propiedad sobre la tecnología en uso. El aumento del servicio y la incorporación de la totalidad de las funciones al campus virtual exigieron un cambio amplio en los aspectos técnicos de la plataforma informática del campus virtual. Pero este cambio, si bien desarrollado en un plazo relativamente corto (algo más de un año), se realizó de manera gradual introduciéndose innovaciones a medida que se detectaban necesidades o problemas de gestión. La introducción de operaciones automáticas de registro, cobro, comunicación o de herramientas didácticas dependió principalmente del desarrollo de la experiencia, la demanda ejercida por docentes, los obstáculos que se encontraban en las operaciones. De esta manera, se llevó a cabo un proceso de innovación más o menos continuo e interactivo, centrado en la resolución *in house* de los problemas y las necesidades.

Nuevamente los tres casos presentan modelos diferentes en el proceso de incorporación de la tecnología virtual. En el caso B, a diferencia de los restantes, la tecnología basada en internet se incorpora en el marco de un proceso más amplio de ensayos de otras técnicas de educación a distancia. En las otras dos universidades, en cambio, aquél modelo técnico inaugura la ruptura con el modelo tradicional de la universidad presencial, sin que medien alternativas intermedias (semipresencialidad, teleconferencia). Una hipótesis sujeta a exploración en el futuro de la investigación refiere a la diferencia de significación de la tecnología virtual basada en internet entre el caso B y los restantes: es posible suponer que en estos dos últimos la nueva tecnología es percibida como el medio para ingresar en un status de mercado regido por la ilimitada extensión de la red; este carácter permite a sus actores (decisores, técnicos, docentes) identificarse con un proceso de cambio radical en el proceso de enseñanza. En el caso B (por lo menos en lo que respecta a algunos de los grupos del heterogéneo abanico de orientaciones e intereses) la incorporación de Internet en la enseñanza constituye una fase más de un proceso definido como la búsqueda de medios instrumentales que faciliten la enseñanza; más que percibirse como actores protagónicos de un cambio radical y global, posiblemente actúan en términos del valor específico de tal instrumentalidad.

Otra diferencia significativa en los modelos de incorporación radica en la rigidez o flexibilidad del arreglo tecnológico adoptado. El caso A, como vimos, adopta un sistema rígido y exógeno de manera tal que la apropiación de los productores directos es parcial, fundamentalmente basada en la operación de las funciones de salida del sistema. Las posibilidades de introducción de adaptaciones al uso fueron escasas en lo que respecta a los aspectos técnicos; en cambio, fue más fértil la innovación realizada en los aspectos académicos (en lo que respecta a la distribución y uso de bibliografía, confección de módulos de enseñanza, etc.), como se observa en el punto siguiente. En la universidad C la innovación tecnológica se convirtió en un objetivo relevante del grupo de gestión del sistema, instituyéndose como práctica casi permanente, algunas veces subordinando al aprovechamiento pleno de las potencialidades técnicas logradas. En la universidad B la dispersión y fragmentación de experiencias generó (por lo menos en dos de las facultades) un proceso de prueba y error sin una clara definición de los objetivos y de la complementación de éstos con las aptitudes técnicas de los sistemas adoptados. La preeminencia y dominio final de la alternativa manejada por la facultad de informática modificó tal modelo de fragmentación y racionalizó el proceso de construcción tecnológica en términos de un modelo técnico-profesional.

Por último, los distintos casos presentan, también, grupos sociales protagónicos diferentes en el proceso de innovaciones. En A, dado el bajo grado de apropiación de los aspectos técnicos del sistema, el papel dominante en las innovaciones estuvo

representado por los especialistas en los aspectos pedagógicos del sistema de enseñanza. En B se observó un primer protagonismo de docentes que comenzaron a adoptar los nuevos sistemas de enseñanza virtual a distancia basándose en su propia práctica en la docencia, los cuales resultan desplazados por la preeminencia de nuevos modelos generados por ingenieros informáticos, basándose en la autoridad de la especialidad. En el caso C, por último, el modelo continuo de innovación otorga cierta centralidad al personal informático de la unidad de gestión del sistema, pero el carácter interactivo de las innovaciones habilita la participación de los encargados de los aspectos pedagógicos y administrativos de la unidad.

La organización y el conocimiento tecnológico

En la universidad A, entre 1998 y 1999, con la incorporación mayoritaria de jóvenes especialistas en educación y trayectoria académica y de investigación, se comienza a dar forma al primer agrupamiento funcional e informal y la constitución de un Programa dependiente del Rectorado para la educación a distancia.

Para la puesta en línea de los cursos, y sobre la base de la transferencia recibida desde la universidad española, se inicia un proceso de reflexión, investigación y acción que condujo a una ligera adaptación pedagógica y organizacional. Por un lado, bajo el lema de sostener la calidad académica se aprovechan algunos intersticios de la plataforma para robustecer la propuesta académica incorporando a los cursos material bibliográfico digitalizado. Por otro lado, comienza a gestarse una estructura organizacional de tipo matricial en la que por debajo de una dirección y vicedirección académicas se crean coordinaciones transversales (responsables de actividades pedagógicas centrales en la educación virtual: procesamiento didáctico, evaluación, comunicación y tutorías) junto a las verticales coordinaciones académicas de cada carrera.

Durante el año 1999 se producen los primeros reacomodamientos, deserciones e ingresos de docentes investigadores. Comienza a reflejarse una tensión entre lo que podemos caracterizar como una cultura académica y una cultura económica, orientada a la maximización de beneficios y/o la baja de los costos fijos del programa. La presión económica en busca de disminución de costos desplaza paulatinamente la actividad de los coordinadores desde la reflexión-investigación a la gestión. Las coordinaciones transversales son protagonistas principales en esta primera etapa.

Los problemas de gestión fueron importantes por el rápido crecimiento de la matrícula. Por esta razón, se continuó trabajando informalmente con una sistemática ausencia de circuitos y procedimientos, así como de codificación de saberes lo que requería de una permanente coordinación de tareas donde era difusa la asignación de responsabilidades y donde era natural el aprendizaje sobre la práctica de prueba y error.

Durante los años 2000 al 2002 se ponen en línea otras carreras de grado y posgrado, lo que conlleva la incorporación al Programa de nuevos integrantes de disciplinas diversas. A partir de allí, dentro del programa comienza a crecer el número de coordinaciones académicas (verticales). Las normas de procedimiento y los tiempos de producción comienzan a regular la oferta académica en un esfuerzo por rutinizar y estandarizar los procesos, dado que comienzan a generarse dificultades por el aumento de escala. Ya en el año 2003, la velocidad de crecimiento de la matrícula disminuye y las actividades académicas se estabilizan en la gestión. La etapa fundacional innovadora se había diluido completamente. Comienzan así, a aparecer presiones internas y externas al programa tendientes a su burocratización ya que la ausencia de una estructura formal por parte de la universidad provocaba problemas de legitimidad y pertenencia institucional. En 2005, se constituye la formalización del

programa, dependiendo ahora de la Secretaría académica y configurándose internamente como una estructura de tipo profesional¹⁵ abandonando definitivamente el modelo matricial que le dio origen, lo que se puede interpretar como un proceso de burocratización organizacional.

En la universidad B, en paralelo al desarrollo de los centros regionales, hacia el año 1998 e inicios de 1999 en la Facultad 2 se comienzan a incorporar las tecnologías asociadas a Internet para uso académico, argumentado a partir de la necesidad de complementar la asistencia a aquellos alumnos que rendían exámenes finales en forma libre. En pocos meses, quince cátedras habían armado su sitio web y se cristaliza un área de educación a distancia dentro de la facultad.

En el mismo período, en la Facultad 1 se inician ensayos con plataformas de uso libre y se decide desarrollar una plataforma propia con un pequeño equipo de trabajo. Se conforma el equipo de trabajo bajo la dirección de personal experto en temas de informática y la colaboración de dos pedagogas, conformando una pseudo estructura organizacional de tipo matricial. Se trató de una estructura multidisciplinaria que tuvo inconvenientes para unificar el lenguaje¹⁶.

En cuanto a la institucionalidad de la educación a distancia en la universidad B se ha iniciado un proceso de centralización dependiendo de la Secretaría Académica de la Universidad. En el 2004, la totalidad de facultades aceptó utilizar la plataforma desarrollada por la Facultad 1.

En el proceso que va desde la génesis del Programa hasta su actualidad, se puede observar una dinámica de producción de conocimiento organizacional en espiral cuyos ejes son la investigación y la gestión. Como todo proceso colectivo, esta dinámica no carece de conflictos. Pero además, se ha desarrollado de forma aluvional, no totalmente coordinada o dirigida. Las actividades de gestión han tenido como resultado la formulación de gran cantidad de conocimiento, en su mayoría de carácter tácito. Este conocimiento persiste dentro del Programa en tanto quienes lo poseen sigan trabajando en él, y se pierden con las deserciones o modificaciones en la conformación del equipo. La producción de conocimiento codificado, o la transformación del tácito en explícito ha sido un proceso más dificultoso. A lo largo de la breve historia del programa se han producido pocos documentos (manuales de procedimiento dirigidos a estudiantes, tutores y docentes, fundamentalmente; normas de producción de materiales impresos dirigidos a autores; normativa académica y administrativa; etc.) que constituyen los casos de conocimiento codificado.

Fue de este modo que la Facultad 2 comienza a utilizar la plataforma de la Facultad 3. Este proceso se dio sin que existiese una estrategia sistemática de aprendizaje, de registros, de codificación sobre diferentes problemas y cambios de estrategias, alguno señaló que no fue sistemática.

En cuanto a las estrategias de aprendizaje, tienen seminarios técnicos semanales en la Facultad 1 para desarrollar el aprendizaje colectivo y colaborativo con otras unidades de investigación.

En la universidad C, el proceso de constitución y desarrollo de la enseñanza virtual estuvo articulado a formas organizacionales que se modificaron en el tiempo. En un principio, cuando la producción universitaria se restringía al dictado de cursos de capacitación, la universidad se engarzó con la organización de la empresa de servicios

¹⁵ Según Mintzberg (1991)

¹⁶ "...lo que más le costaba a la gente de acá era trabajar con la gente de pedagogía, eso al principio fue lo que mas costó, soportar los ritmos diferentes, el diálogo distinto..."

informáticos contratada. En este sentido, la organización era una exterioridad a la universidad y la organización pedagógica de los cursos dependía de los propios docentes titulares. La constitución de la entidad responsable del servicio, dependiente de la universidad, con lo que ello implicó de incremento de las funciones, exigió el armado de una organización sobre la base de la empresa inicial. De esta manera, se constituyó una unidad ad hoc, ajena a la estructura organizativa de la universidad (inclusive espacialmente distante), organizada sobre la base de la división funcional de la actividad: servicio técnico informático, pedagogía, administración, comercialización. La mayor complejidad de los aspectos administrativos y pedagógicos requirieron una asistencia permanente a profesores y alumnos, y el cambio de escala del servicio requirió atender a estrategias de comercialización destinadas a detectar “mercados” de servicios educacionales. Por otro lado, las carreras se organizaron de manera vertical, con un coordinador organizador del curriculum y del cuerpo profesoral de cada una de ellas. La universidad mantiene con la unidad de gestión una relación de cuasi externalidad, con una dependencia directa del rector y ajena a las estructuras y canales de comunicación, tanto formales como informales, de la “universidad presencial”. Esto genera en los integrantes de la unidad de gestión una identificación autónoma, con escasos lazos con la universidad, excepto a través del vértice de poder.

CONCLUSIONES

En el trabajo presentado intentamos reflejar algunos aspectos en la construcción de la tecnología de educación virtual y en la organización que se han dado las universidades para su gestión. La adopción de una modalidad virtual es un proceso complejo, complejidad de la cual pueden señalarse algunos rasgos:

- tecnologías no estabilizadas, lo cual parece estar condicionado por el hecho de que el proceso de difusión de la virtualidad como sistema tecnológico-pedagógico es de reciente data y se desenvuelve contemporáneo a la expansión de la disponibilidad técnica de Internet.
- competencia de grupos disciplinarios. La no estabilización de la tecnología está influida, también, por la competencia de saberes entre distintos grupos disciplinarios que se atribuyen autoridad y monopolio en las decisiones tecnológicas. De esta manera, profesores con el recurso de la acumulación de su práctica docente, los pedagogos como autoridad legítima en relación a la tecnología de la enseñanza, los informáticos como especialistas en el medio clave del sistema, los funcionarios que reclaman la prioridad de la decisión.
- ambivalencia de significado de apropiación y de “negocio”. La multiplicidad de grupos sociales en la competencia por la autoridad respecto al sistema implica la coexistencia de distintos significados brindados a la tecnología, sus diferentes componentes, su funcionalidad.
- problema de la institucionalización. Ello incide en los conflictos y dificultades para la institucionalización del sistema al interior de algunas universidades. Es posible postular que tales dificultades no se derivan necesariamente de una actitud reactiva de docentes con orientación “tradicional” hacia la enseñanza, sino a la confusión entre los diferentes significados coexistentes respecto a la enseñanza virtual: complementariedad, democratización, negocio privado, autofinanciamiento universitario, “modernidad” técnica.
- Cambios en las formas organizacionales. La inestabilidad tecnológica corre paralela a la inestabilidad organizacional y de los modelos de gestión de la enseñanza virtual. Tal inestabilidad no solamente es visible en la comparación entre las distintas experiencias, lo que se observa en la no existencia de modelos institucionalizados y rutinizados en procesos de difusión y transferencia regulares y homogéneos, sino también en las alternancias y cambios que se observan en una misma unidad, lo que imprime a la situación un estado aparente de crisis permanente.

- Existen múltiples sendas en cuanto a la producción y articulación de conocimientos, la estructura de relaciones internas del servicio de educación virtual y significado o concepción dominante con respecto a la utilidad de la tecnología virtual aplicada a la enseñanza superior.
- La adopción de plataformas tecnológicas parece ser un proceso que se difunde aceleradamente y que podría ser explicado a través la difusión del uso de la Internet, así como del probable abandono del rol "financiero" del Estado y a dejar al esfuerzo a las mismas universidades el auxilio presupuestario partir de estrategias de atracción de recursos vía proyectos de virtualización de la educación superior (BATES, 2002).

Bibliografía

Bijker, W. (1995), *Of bicycles, Bakelites and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*, The MIT Press, Cambridge

Bijker, W., Pinch, T., Hughes, T., eds. (1987), *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*, The MIT Press, Cambridge

Bijker, W., Law, J., eds. (1992), *shaping Technology, Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, The MIT Press, Cambridge.

Bates, T. (2002). *Como Gestionar el Cambio Tecnológico - Estrategias para Centros Universitarios*. Editorial Gedisa.

Lam, A (1998), Tacit knowledge, organizational learning and innovation. A societal perspective. *Electronic paper Nro 22, University of Aalborg*, DRUID, Dinamarca, www.business.auc.dk

Mintzberg, H (1991) *Mintzberg y la Dirección*. Ediciones Díaz de Santos S.A.

Neave, G. (2001) *Educación superior: historia y política. Estudios comparativos sobre la universidad contemporánea*, Editorial Gedisa, Barcelona

Nonaka, I et al. (1995). *La organización creadora de conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*, Oxford University Press, México (traducción de 1999).

Polanyi, M (1958) *Personal knowledge towards a post critical philosophy*. Routledge & Keegan. London.

Silvio .J (2003). *"Tendencias de la educación superior virtual en América Latina y el Caribe " En LA EDUCACIÓN SUPERIOR VIRTUAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE*. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC)