

Universidad: entre la metabolización y la innovación

Un modelo para evaluar la inclusión de las TIC en el ámbito universitario

Autores: Lic Marcela Ceballos – Mg Laura Manolakis

mceballos@unq.edu.ar – lmanolak@unq.edu.ar

Institución de origen: Universidad Nacional de Quilmes, Argentina

Eje temático: Sistemas de evaluación de la calidad, indicadores de impacto y fórmulas de sostenibilidad.

Resumen

Desde hace más de dos décadas, las instituciones educativas de los diferentes niveles y modalidades, en general y las universidades, en particular, están incorporando una amplia gama de dispositivos tecnológicos, programas informáticos, software educativo, aplicaciones web y conexión a Internet con el propósito de lograr tres grandes objetivos: incrementar la igualdad de oportunidades la población, mejorar la calidad educativa y producir cambios en los sistemas educativos, tanto en los aspectos técnicos pedagógicos como administrativos.

Más allá de los grandes enunciados, investigaciones recientes ponen la atención sobre la falta de innovación de las prácticas educativas cuando se incorporan las TICs, dando cuenta cómo, hasta ahora, la mayor cantidad de experiencias ha estado circunscrita a repetir las mismas acciones del pasado, ahora con apoyo de computadores y otros dispositivos tecnológicos. ¿Metabolización? ¿Gatopardismo? El resultado predecible de ello es que el impacto en los resultados sea bastante limitado.

Reconociendo el potencial que tienen las TIC para mejorar los aprendizajes de los alumnos, resulta relevante identificar el estado de avance en la incorporación de TIC por parte de las instituciones de educación superior, con la intención de identificar dificultades recurrentes y dar a conocer las estrategias utilizadas por distintas unidades académicas para su resolución.

Este trabajo da cuenta del avance de la investigación que se está llevando a cabo desde la Universidad Nacional de Quilmes para caracterizar distintos tipos de escenarios de incorporación de las TICs que permita, a futuro, establecer comparaciones entre unidades académicas dentro de la misma Universidad comprendiendo los factores que incidieron en la situación actual relevada.

A partir de la matriz presentada por Severin (2010) para evaluar el grado de maduración de un proyecto que tiene como objetivo la incorporación de tecnologías para la enseñanza, se viene trabajando en la construcción de indicadores con el objetivo de determinar los diferentes escenarios que posibiliten identificar el grado de inclusión de las

TICs ya alcanzado, poniendo de relieve los factores que incidieron para su conformación actual, obstáculos y desafíos a superar.

Se muestran algunos resultados obtenidos de la prueba piloto llevada adelante con el relevamiento del Diploma (ciclo inicial de las carreras de grado) del Departamento de Ciencia y tecnología.

Palabras claves/ Descriptores: política institucional – inclusión de TICs – indicadores

Contextualización institucional

El sistema universitario argentino es autónomo, por lo que las diferentes unidades académicas que lo componen se han dado a sí mismas directrices y políticas institucionales propias respecto a la adquisición de equipamiento y a la inclusión de medios tecnológicos en las prácticas de enseñanza, y, desprendido de este último punto, la formación del profesorado en las competencias necesarias para su adecuada implementación.

Es importante destacar el rol de las entidades ex supra como la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) y la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) en la definición de sistemas “comunes” a todas las universidades en la gestión de distintos aspectos (sistemas de alumnos, administrativos, de investigación e incentivos, etc.), el financiamiento de líneas para incorporar tecnologías adecuadas en función de las carreras acreditadas.

La Universidad Nacional de Quilmes (UNQ, por sus siglas) se encuentra situada en el primer cordón urbano de la provincia de Buenos Aires y fue creada en 1991; cuenta con una oferta de grado de 19 carreras presenciales, 9 virtuales y una bimodal. La UNQ se estructura en tres Departamentos de los cuales dependen la gestión de las carreras de grado; el Departamento de Ciencias Sociales, el de Economía y Administración y el de Ciencia y Tecnología. Un rasgo distintivo es que, desde sus inicios, todos los planes de estudios incorporaron niveles de informática obligatorios para todas las carreras y en 1998, se crea el programa Universidad Virtual de Quilmes, constituyéndose la primera universidad en Latinoamérica en implementar estudios virtuales universitarios.

Las carreras se dividen en dos tramos formativos cada una: el Diploma según orientación en Ciencia y Tecnología; Ciencia Sociales o en Economía y Administración que funciona como ciclo básico con materias comunes a todas las carreras del Departamento y otras electivas orientadas a la formación general del futuro profesional de cualquiera de ellas y el ciclo superior de las carreras.

Respecto al programa Universidad Virtual de Quilmes –primera experiencia en Latinoamérica- brindando una oferta de carreras netamente virtuales a través de un campus. En sus inicios la plataforma era de autor –UOC-; luego se pasó a un modelo de autor y actualmente se utiliza una customización de Moodle. En el presente además de

las carreras de grado, existe una amplia oferta de posgrado que abarcan desde seminarios hasta especializaciones y maestrías.

Contexto teórico metodológico

Teniendo en cuenta que embrionariamente la Universidad Nacional de Quilmes generó distintas estrategias para incluir TICs en la enseñanza universitaria y siguiendo a Severin cuando afirma que:

“El tiempo de maduración que alcanza la incorporación de TICs en los sistemas educativos tiene una importante correlación con el tipo de cambios y la profundidad que estos pueden tener en los contextos de aplicación. De este modo, la intensidad de uso y el impacto aumentan en la medida que se sostienen en el tiempo los esfuerzos de incorporación”

Nos planteamos originalmente ¿cuál es el grado de maduración de las prácticas que se han generado? ¿Es más de lo mismo y a pesar de los años y las estrategias estamos en un escenario emergente o se ha generado un escenario de innovación?

Nos hemos propuesto, con el avance del relevamiento, la posibilidad de recabar el mismo tipo de información en otras universidades públicas y, a raíz de la implementación del Programa Conectar Igualdad, relevar además, la evolución que se va desarrollando en el proceso de la inclusión de las TIC en los Institutos Superiores de Formación Docente.

Para ello, es necesario visualizar y atravesar distintas etapas de maduración de los proyectos de incorporación de Tics en las instituciones donde se ponen en juego multiplicidad de dimensiones que nos permitirían arribar a una verdadera transformación de prácticas.

La matriz propuesta en este estudio contempla los aportes mencionados y avanza en la definición de cuatro escenarios de implementación, considerando una progresión en el modo en que las unidades académicas de educación superior se apropien de las TIC:

- **Inicial o emergente:** remite a un escenario en el que las TIC incipientemente aparecen en las instituciones, con formatos focalizados y acceso restringido para toda la comunidad educativa. No hay planeamiento estratégico y las políticas van mutando de acuerdo a las necesidades que se presentan o presiones de algún sector determinado.

Los docentes tienen nulo o escasos conocimientos acerca de herramientas digitales, recursos tecnológicos y plataformas y carecen de andamiajes para planificar la incorporación de TIC en procesos de enseñanza en sus disciplinas. El contenido a enseñar básicamente son cursos focalizados al conocimiento de hardware y software vinculados a herramientas clásicas como el procesador de texto, planillas de cálculo, presentaciones, etc. Aparecen las TIC como motor de cambio, para que nada cambie de manera sustantiva. Se pone en marcha el “proceso de metabolización” de acuerdo a la dinámica emergente que le es propia.

- **Intermedio:** En este escenario, la institución comienza a desplegar estrategias vinculadas a llevar las TIC al espacio del aula (además de los laboratorios), aunque el acceso continúa siendo restringido. Los docentes ya cuentan con un conocimiento básico de las herramientas digitales, recursos tecnológicos y plataformas pero sus prácticas están aun centradas en su figura y la aplicación de TIC es esporádica y como un “evento especial” en la planificación curricular. El cambio no es significativo. El proceso metabólico aun es “efectivo”, las TIC son asimiladas y acompañan a las prácticas tradicionales de la docencia universitaria.
- **Integración:** Es recién en este escenario que las TIC son pensadas como parte tanto de las políticas y la gestión institucional, como del planeamiento curricular. Hay un acceso total a dispositivos con conectividad wi-fi para su incorporación a los procesos de enseñanza y del aprendizaje a través del trabajo cooperativo y colaborativo en función de necesidades específicas. La metabolización dio espacio a cambios reales en las prácticas universitarias.
- **Transformación:** el espacio universitario es atravesado por innovaciones fuertes en las prácticas de enseñanza y de aprendizaje a través de las TIC. El acceso es permanente y cotidiano, con multiplicidad de dispositivos y plataformas que no sólo comparten los miembros de una determinada comunidad universitaria sino que también se suman otras instituciones nacionales e internacionales, conformando verdaderas comunidades de aprendizajes. Hay una política sostenida de innovación, investigación y de planificación estratégica donde las TIC son un elemento central de todos los procesos de las instituciones de educación superior

Respecto al conjunto de dimensiones que podrían ser consideradas centrales para facilitar el uso pedagógico de las TIC en educación superior, algunos autores señalan que es preciso *introducir cambios importantes en la cultura docente y organizativa* (Bates, 2001); otros, hacen referencia a una necesaria articulación con la misión, *a los valores de la propia universidad y a sus objetivos docentes* (Sigalés, 2004).

Por lo general, los principales obstáculos identificados para la incorporación de TIC en educación superior son atribuidos a la resistencia por parte de los docentes, que Graf y Albright (2007) explican desde una postura conservadora por parte del equipo docente que privilegia estrategias de enseñanza tradicionales. Esto es coincidente con lo advertido por Seymour Papert (1995), quien señala que las instituciones educativas – y la universitaria no es una excepción– ponen en marcha el sistema inmunológico con el fin de digerir y asimilar aquello que le es ajeno. Este autor plantea que las instituciones demuestran una enorme capacidad de “metabolizar” las innovaciones que acarrearán las nuevas tecnologías e institucionalizarlas de acuerdo a la dinámica emergente que le es propia.

A su vez, los obstáculos también remiten hacia una falta de compromiso por parte de la administración que, por lo general, no ve redituada la inversión en tecnología en mejores rendimientos o incremento en la matrícula en el corto plazo. En la misma línea, se identifican aulas con poco equipamiento que hace que profesores entusiastas se vean

frustrados en la posibilidad de implementar estrategias innovadoras. En este sentido, cabe mencionar que Sunkel (2006) por su parte, refiere a la “densidad informática” (esto es, la tasa de estudiantes por computadora), considerándose un factor adicional que limita el “uso efectivo” que los estudiantes pueden hacer de las TIC.

Las decisiones muchas veces son fragmentadas y de compleja definición. Esto se produce básicamente por que las políticas institucionales, en general, se relacionan con diversas líneas de política educativa emanadas del Ministerio de Educación; estas políticas habilitan líneas de financiamiento para el estímulo de determinadas carreras, (becas para estudiantes, compra de equipamiento para usos específicos, creación de cargos docentes, etc) y se definen, en el seno de la institución, por medio de los cuerpos colegiados que co gobiernan las instituciones universitarias en la Argentina. Por lo tanto, las planificaciones de largo plazo que contemplen con una visión integral la renovación del parque informático que se posee, la definición acerca de cuáles deberían ser las tecnologías requeridas en el futuro, son acciones de difícil decisión.

Dimensiones seleccionadas para el análisis

A continuación, se sistematizan las distintas dimensiones e indicadores propuestos que configuran los escenarios de implementación correspondientes. Es necesario aclarar que es indispensable definir fuentes de información y técnicas de recolección para cada una de las variables seleccionadas dentro de cada dimensión, lo cual podría ser objeto de un próximo trabajo.

En ese marco, el presente trabajo centra el análisis de distintos escenarios de implementación para las siguientes dimensiones: a) infraestructura tecnológica, b) formación de los docentes, c) desarrollo de contenidos, y d) política institucional de incorporación de TIC.

A. Infraestructura tecnológica

La disponibilidad de una infraestructura tecnológica adecuada pareciera ser condición necesaria para los distintos tipos de uso que quisieran hacerse de la misma. Desde ya, que esto también supone contar con personal de apoyo tecnológico para el equipo docente, además de redes, hardware y software (Bates, 2001; Trucano, 2005)

Hasta hace relativamente poco tiempo los medios que usualmente utilizaba el profesor en la enseñanza se presentaban como material impreso, junto con algunas diapositivas y/o transparencias para retroproyector (Cabero, 2000). La incorporación de otras tecnologías al servicio de la enseñanza dio lugar a múltiples articulaciones entre las instancias presenciales y a distancia, muchas de las cuales se identifican en el Informe Horizon (2013).

A continuación se presentan algunos interrogantes a los que esta dimensión intenta dar respuesta, considerando que su inclusión permite clarificar los elementos constitutivos de

la misma. De este modo, los interrogantes que permitirían caracterizar a la dimensión de infraestructura tecnológica son:

Dimensiones	Variable	Interrogantes
INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	Modelo de despliegue tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Dónde están ubicadas las computadoras? • Qué tipo de dispositivo tecnológico hay disponibles? • Con qué frecuencia acceden alumnos y docentes a los dispositivos tecnológicos disponibles?
	Disponibilidad de software y Plataformas de comunicación y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipo de recursos y plataformas de comunicación y aprendizaje hay disponibles para la enseñanza? • La institución ¿produce contenidos para la enseñanza de las distintas áreas de conocimiento?
	Soporte técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Hay soporte técnico disponible? Es propio o se encuentra tercerizado? • Qué perfiles integran los equipos de soporte técnico?
	Conectividad / Intranet	<ul style="list-style-type: none"> • Qué tipo de conectividad cuenta la institución para cada una de los sectores de la Universidad?

B. Formación de los docentes

La resistencia al cambio por parte de los docentes es identificada de manera recurrente en la literatura como un obstáculo para el uso pedagógico de las TIC (Fullan y Stiegelbauer, 1991; Núñez y Gómez, 2005). Esta resistencia puede ser entendida, desde la perspectiva de los docentes, como nuevos desafíos para los que no habían sido preparados en su formación inicial, y se vinculan tanto con el desarrollo de nuevas destrezas, comportamientos y prácticas, como también con la adquisición de nuevas creencias y concepciones.

“La formación del docente es un factor esencial, pues se sabe que ninguna innovación educativa sucede, si el docente no puede o no quiere ponerla en práctica.” (Zea et. al, 2005: 11).

En ese marco, además de la formación disciplinar y didáctica resulta esencial contar con habilidades básicas en el manejo y uso de las TIC, lo cual se expresa, frecuentemente, en la formulación de estándares en TIC requeridos en algunos países de Europa y Estados Unidos (Estándares Internacionales de Tecnología en Educación de los Estados Unidos, NETS y criterios profesionales de la sociedad internacional para la tecnología en la educación “ISTE”). Del mismo modo, el documento Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes (UNESCO, 2008) propone tres enfoques de política: nociones básicas de TIC, profundización del conocimiento y generación del conocimiento. Cada enfoque contempla escenarios para: a) plan de estudios y evaluación, b) pedagogía, c) TIC, d) organización y administración y e) formación profesional de docentes.

En ese marco, resulta necesario indagar acerca de la actitud de los docentes hacia las TIC, aun cuando se reconoce que la confianza que tenga en la utilización de TIC dependerá a su vez de otros factores tales como la cantidad de acceso personal a las TIC, cantidad de apoyo técnico disponible, y la cantidad y calidad de capacitación disponible (Andrew, 2004 en Claro, 2010).

Algunos interrogantes que permitirían caracterizar a esta dimensión son:

Dimensiones	Variable	Interrogantes
FORMACIÓN DOCENTE	Oferta de desarrollo profesional	<ul style="list-style-type: none"> • Están los informados los docentes sobre la oferta de formación profesional en TIC? • Hay oferta institucional de capacitación en TIC? • Hay apoyo pedagógico para la integración de TIC en el aula? • Hay iniciativas de redes de aprendizaje entre pares?
	Uso de las TIC en práctica docente	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo utiliza las TIC en su práctica docente? • Cuáles son las estrategias de enseñanza que privilegian el uso de TIC?
	Actitud de los docentes hacia las TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Hay relación entre la valoración que los docentes tienen hacia las TIC y su incorporación en la práctica profesional? • En qué medida el docente promueve la utilización de TIC en sus alumnos y en otros colegas?

C. Desarrollo de contenidos

Tal como afirma Torres Sabaté, “las TIC piden flexibilidad y obertura a los currículos, requieren materiales centrados en los alumnos exigiendo las cualidades de flexibilidad y adaptabilidad a las diferentes situaciones de aprendizaje en las que cabe integrar la posibilidad de múltiples aplicaciones y documentos” (2012: 116).

La mayor conexión entre personas, recursos y contenidos se expresa en el desarrollo de iniciativas que promueven contenidos educativos mediante Open Educational Resources (OER) – Recursos Educativos Abiertos (REA) –, los cuales se entienden como “...materiales digitalizados ofrecidos libremente y abiertamente para el profesorado, el alumnado y los autodidactas a fin de que sean usados y reutilizados para enseñar, mientras se aprende y se investiga” (OECD, 2008: 14). Esta mayor apertura adquiere en el contexto universitario un triple significado “desde el ámbito social supone la libertad de uso, adaptación e intercambio; desde el ámbito técnico como funcionalidad basada en estándares y formatos libres y, por último, desde el ámbito de los recursos, como bien público” (Ayuste, Gros y Valdivielso, 2012: 32).

Los recursos educativos abiertos o libres (REA) incluyen tres tipos de recursos:

- A. **Contenidos de aprendizaje** (Cursos completos, materiales para cursos, módulos, objetos de aprendizaje, colecciones y revistas);
- B. **Herramientas tecnológicas** (software para la creación, entrega, uso y mejora del contenido del aprendizaje abierto; incluyendo búsqueda y organización del contenido; sistemas de gestión de contenidos o LMS; herramientas de desarrollo de contenidos y comunidades de aprendizaje en línea)
- C. **Recursos de implementación** (Licencias de propiedad intelectual que promuevan la publicación abierta de materiales, principales de diseño y adaptación local de contenidos).

A su vez, dentro de lo que es la web 2.0, se ofrecen cuatro tipos de herramientas (Cobo y Pardo, 2007: 63)¹:

- **Redes sociales**, incluyendo todas las herramientas que promuevan la creación de comunidades de intercambio social (Youtube; facebook; etc.)
- **Contenidos**: referidos a los entornos para leer y escribir, como también para distribuir e intercambiar: blogware; blogging; sistemas de gestión de contenidos, wikis, editores de textos, presentaciones, bases de datos y hojas de cálculo en línea, fotos, videos, calendarios, etc.
- **Organización social e inteligente de la información** que incluye recursos para indizar, sindicarse y etiquetar con el objetivo de ordenar y clasificar la

¹ Los autores referencian que “cualquier cartografía sobre la Red está condenada al fracaso, dada la rapidez con la que se renueva el entorno de aplicaciones digitales y por su permanente transformación” (Ibid, 84)

información: buscadores (google, yahoo, etc); agregadores feeds (RSS) y marcadores sociales y nubes de palabras (delicio.us)

- **Aplicaciones y servicios**, cobijando un conjunto heterogéneo de herramientas para “ofrecer servicio de valor agregado al usuario final”: organizadores (scoop.it) aplicaciones webtop (en la nube), almacenamiento (dropbox), agregadores y reproductores de música.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, se formulan los siguientes interrogantes para caracterizar a esta dimensión de desarrollo de contenidos como política institucional:

Dimensiones	Variable	Interrogantes
Desarrollo de contenidos como política institucional	Planes de estudio y programas de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo el plan de estudio y los programas de enseñanza dan cuenta del uso de TIC?
	Redes y colaboración entre docentes	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué dispositivos institucionales se utilizan para promover el intercambio entre docentes? • ¿El intercambio es intra o interinstitucional?

D. Política institucional de incorporación de TIC

Resulta pertinente advertir que las dimensiones y variables presentadas provienen de estudios que toman a los docentes –individual o colectivamente- como unidades de análisis, a diferencia de lo que se pretende en este caso, que es considerar a las unidades educativas de educación superior. Es por ello que se introduce como dimensión complementaria a las políticas de incorporación de TIC, tal como se presenta a continuación.

La introducción de las TIC posibilitan dar respuesta a un sinnúmero de dificultades inherentes a la gestión de las unidades académicas: desde aspectos relativos a los procesos de inscripción de alumnos, posibilidad de acceder a materiales de enseñanza, facilitar la comunicación entre docentes y alumnos, y facilitar la gestión de la información acerca del rendimiento académico de los alumnos, entre otras actividades. Pero las demandas hacia las TIC no son estáticas, sino que se incrementan en la medida en que se reconoce su potencial. Un ejemplo de esto puede ser la oportunidad que representan las TIC para mejorar la autonomía, la capacidad funcional y la accesibilidad al conocimiento de las personas con discapacidad, teniendo en cuenta que el uso de las tecnologías de apoyo por si solas no garantizan la permanencia y la calidad en la educación, sino que se trata de recursos que posibilitan superar ciertas barreras o dificultades funcionales (ATICA, 2012).

Finalmente, y reconociendo la incidencia del contexto institucional y político para el desarrollo de políticas de incorporación de TIC en las instituciones educativas de educación superior, resulta esencial contar con financiamiento adecuado, con sistemas de monitoreo y evaluación, y la formulación de políticas integrales de modo de garantizar la continuidad de las mismas, con independencia de los liderazgos individuales o intencionalidades políticas de quien haya promovido alguna iniciativa en particular.

Teniendo en cuenta lo anterior, se formulan los siguientes interrogantes para caracterizar a esta dimensión:

Dimensiones	Variable	Interrogantes
Política institucional de incorporación de TIC	Gestión y planificación	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Quiénes participan de la planificación y gestión de las políticas de incorporación de TIC en la universidad? • ¿La planificación de las políticas dialoga e incorpora los avances de la investigación en el área?
	Políticas	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Las políticas TIC se definen para resolver problemas ad hoc o son integrales? • ¿La universidad cuenta con un presupuesto específico para el desarrollo de políticas e incorporación de TIC?
	Nuevas demandas: Necesidades educativas especiales	<ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué medida la universidad utiliza las TIC para apoyar el aprendizaje de alumnos con NEE?

Integrando entonces los indicadores a la matriz, quedarían planteados según se visualiza en la siguiente tabla los diferentes escenarios:

	Emergencia	Aplicación	Integración	Transformación
Infraestructura	PC aislados para procesos de administración, acceso restringido de estudiantes y docentes a equipos.	Laboratorios de computación, acceso a Internet banda ancha. Profesor o administrativo preparado para prestar apoyo técnico.	Redes de computadores en laboratorios y en las salas de clases, uso con otros dispositivos (cámaras, escáneres, etc.). Acceso permanente a equipos para	Diversas plataformas de comunicación y aprendizaje disponibles, servicios de comunicación y colaboración basados en la web, sistemas autogestionados

			estudiantes y docentes. Redes inalámbricas. Personal local especializado para soporte.	de aprendizaje. Personal local altamente especializado para soporte y desarrollo de soluciones.
Contenido	<p>Currículo no considera explícitamente el uso de TICs.</p> <p>Aplicaciones de ofimática y juegos educativos.</p> <p>CDs o software local con contenido educativo (enciclopedias).</p> <p>Pedagogía centrada en el docente.</p>	<p>Currículo considera el desarrollo básico de Competencias TICs. Portales educativos con acceso a recursos digitales que apoyan el currículo.</p> <p>Servicios de correo electrónico y búsquedas web disponibles.</p> <p>Pedagogía centrada en el docente.</p>	<p>Currículo contempla uso de TICs de manera transversal.</p> <p>Contenidos y aplicaciones educativas enriquecidas y adaptadas a las prácticas específicas.</p> <p>Aplicaciones básicas para la creación de contenido y reconstrucción de objetos de enseñanza y aprendizaje.</p> <p>Pedagogía centrada en los estudiantes, colaborativa.</p>	<p>Currículo incorpora integralmente el uso de TICs como estrategia de construcción de conocimiento.</p> <p>Opciones avanzadas para el desarrollo de contenidos y la colaboración entre diversos actores.</p> <p>Plataformas para la experimentación y la publicación de recursos.</p> <p>Pedagogía centrada en los estudiantes: pensamiento crítico, colaborativa, experiencial.</p>
Recursos Humanos	<p>Formación según intereses individuales.</p> <p>No hay apoyo pedagógico para la integración de TICs.</p>	<p>Formación general en TICs mediante programas de capacitación para docentes en servicio. No hay apoyo pedagógico local para la integración de TICs.</p>	<p>Formación inicial y en servicio asociada al currículo y a usos educativos de TICs en el aula</p>	<p>. Formación de personal local para el apoyo en la integración pedagógica de las TICs</p> <p>Redes de aprendizaje entre pares, sistema de formación permanente autogestionados.</p> <p>Redes de pares y colaboración en línea.</p>
Política	<p>Desarrollo casuístico y experimental</p>	<p>Desarrollo limitado de planes TICs,</p>	<p>Desarrollo de políticas TICs amplias e</p>	<p>Desarrollo de Planes y Políticas</p>

	de iniciativas TICs aisladas. Sin políticas ni presupuestos asignados en el largo plazo. No hay ajustes al marco legal ni se consideran incentivos específicos.	basados en decisiones centralizadas y concentradas. Políticas parciales y genéricas, que consideran algunos componentes y en diversos grados de profundidad. Presupuestos de corto plazo (asociados a proyectos puntuales). Ajustes genéricos e indirectos del marco legal (telecomunicaciones y planes educativos).	integrales, que abarcan el conjunto de dominios con niveles similares de profundidad, permitiendo algunos espacios flexibles para adaptaciones específicas según contexto. Presupuestos de mediano plazo garantizados. Ajustes legales que faciliten la incorporación de TICs y su uso educativo. Sistemas de incentivos integrados	Educativas que Consideran integralmente las TICs entre sus estrategias y componentes, dejando amplios espacios para su inclusión específica en contexto. Presupuestos de largo plazo inclusivos. Marco legal completamente ajustado a nuevos requerimientos. Incentivos asociados a los logros de aprendizaje generales del sistema.
--	---	--	---	--

1- Infraestructura tecnológica

Siguiendo la matriz de Severin, en el aspecto tecnológico cabe considerar las siguientes descripciones recabadas sobre cada dimensión en el tema:

a) **Física:** Para el dictado de las clases de las diferentes asignaturas, la UNQ posee aulas de uso común (es decir equipadas de modo tradicional con sillas y pizarra) y aulas laboratorio, específicamente destinadas a la docencia, quedando separadas de los laboratorios de investigación y desarrollo. En estas aulas laboratorio, se cuenta con equipo informático que es utilizado cotidianamente en las prácticas de enseñanza de las diversas materias de carácter experimental.

Algunas de las aulas de uso común están equipadas con data display y una PC para uso de materiales multimediales. De acuerdo a los datos suministrados por la Secretaría Académica la utilización de estas aulas por los docentes del Diploma de Ciencia y Tecnología es baja: de un total de 94 cursos solo 12 utilizan este espacio.

Además posee aulas con equipamiento informático para el dictado de aquellas asignaturas que por campo disciplinar o por decisión de los docentes a cargo, se desarrollen con un uso intensivo de herramientas informáticas. La cantidad de aulas es limitada (sólo hay 9) y se comparten con las asignaturas de los otros dos departamentos que también requieran su uso; esto genera una situación de restricciones a docentes que

estarían dispuestos a incursionar en prácticas innovadoras asociadas al uso de las TICs pero que saben de antemano que no contarán con el espacio para hacerlo.

Sólo la Tecnicatura en Programación Informática tiene un aula de uso exclusivo, mientras que las aulas- taller de Ingeniería en Automatización y control no pueden usarse sino en presencia de docentes que estén dictando clase, quedando limitado el acceso de los estudiantes por fuera de esos horarios. Paradójicamente, estas aulas son las que tienen menos equipamiento y el más antiguo.

Existe una demanda insatisfecha aún por dotar de computadoras a las aulas de dibujo técnico naval para que los estudiantes de Arquitectura Naval puedan trabajar en simultáneo en tablero y con los programas de diseño asistido habitualmente usados en esas asignaturas.

En la universidad también existen laboratorios específicos con tecnologías orientados al trabajo de cada una de las áreas. Por ejemplo, en los laboratorios de física y química hay equipamiento, en donde realizan prácticas, asociadas a microscopios e instrumentos de medición precisa. Queda pendiente en la próxima etapa relevar el uso de estos laboratorios en términos de enseñanza y de aprendizaje

b) **Conectividad**

Las computadoras están conectadas a una intranet que provee un servicio de almacenamientos para docentes y alumnos. Respecto a la conectividad, en las aulas se dispone de conexión a Internet de banda ancha provista por el Ministerio de Educación de la Nación, a diferencia de las dependencias administrativas que tiene conexión a través de proveedores privados, con una mejor calidad de servicio.

Para evitar la navegación en sitios que no corresponden al ámbito académico se han establecidos filtros que impiden las búsquedas de temas propios del quehacer académico (por ejemplo la búsqueda sobre clonación animal o reproducción asexual, redundante en mensajes de “acceso denegado” que deben ser informados para esas restricciones se levanten manualmente por parte del equipo de Telecomunicaciones de la UNQ.

En el predio de la universidad, según los sectores, se cuenta con acceso WiFi, destinado a docentes y estudiantes, previo registro por parte de la Secretaria de Telecomunicaciones.

c) **Equipamiento** El parque tecnológico ronda las 130 máquinas y no es homogéneo, variando la antigüedad de los equipamientos entre más de seis años y un año de antigüedad, lo que implica limitaciones a la hora de trabajar con software actualizado, según el aula disponible. Se cuenta con una aula de navegación en Biblioteca, utilizada desde hace seis años para el dictado de la asignatura Informática y una Sala Pública, con alrededor de 50 PCs, abierta a los estudiantes entre las 9 y las 20 hs todos los días hábiles.

d) **Soporte Técnico** Es de destacar, sin embargo, el esfuerzo constante por mantener al día el equipamiento disponible; para ello se cuenta con un equipo de soporte técnico dedicado en forma exclusiva a funciones tales como el mantenimiento de las

aulas, redes y apoyo técnico a los profesores que quieran implementar soluciones de software libre en sus cursos.

2- Contenidos

La UNQ también fue pionera en establecer cursos de herramientas de oficina orientados a que los estudiantes adquirieran las competencias necesarias para usar las TICs en forma eficaz y eficiente en su labor como estudiantes y futuros profesionales. Con el paso del tiempo, los contenidos de estas asignaturas fueron variando, unificándose en una sola llamada Informática, que en la actualidad trabaja sobre los principios de la *Alfabetización Informacional* manteniendo los temas de ofimática destinado a alcanzar los objetivos descritos más arriba.

De acuerdo a estas necesidades se trabajan en esta asignatura algunos contenidos en forma articulada y transversal: la utilización de la Web como fuente de información primaria la búsqueda, la validación de la información disponible en Internet, el manejo de herramientas de la Web 2.0 que facilitan la construcción colaborativa del conocimiento, la elaboración de diversos tipos de documentos en los formatos socialmente aceptados para la producción de escritos académicos y la toma de conciencia de los efectos negativos que conlleva el plagio. De esta manera se promueve la adquisición de parte de las competencias genéricas, tanto de orden social como metodológicas, que los profesionales de estas disciplinas deben alcanzar (CONFEDI, Proyecto estratégico de Reforma Curricular 2005-2007).

Otras experiencias:

- Química Orgánica: en uno de los cursos se propone desde el inicio de la asignatura un tema de investigación grupal orientado a aplicar los métodos de laboratorio estudiados a propuestas propias de experimentos. Los trabajos se desarrollan en forma colaborativa utilizando como soporte GoogleDrive y su defensa se realiza a través de presentaciones electrónicas. Se ha observado la satisfacción de los alumnos frente a esta modalidad de integración de los contenidos respecto a las modalidades tradicionales.

-Introducción a la Automatización Industrial: se desarrollaron conceptos básicos a partir de la utilización de foros de discusión, usando como soporte los Grupos Yahoo. Se desarrolla además un proyecto grupal en forma colaborativa a través de GoogleDrive, asumiendo diferentes roles cada subgrupo de trabajo (clientes e integradores) con discusiones en foros.

-Electrotecnia general: como trabajo integrador de la asignatura se realiza en forma colaborativa un Wiki en WikiSpaces incluyendo discusiones sobre cada una de las páginas. Durante el cursado de la asignatura se mantienen abiertos foros de consulta en un Grupo Yahoo.

-Química de Alimentos: se propone a los alumnos realizar análisis de productos comerciales actualmente en el mercado, a partir de las publicidades disponibles en YouTube y los envases de dichos productos aplicando los contenidos de la materia. También se utiliza un Blog de Blogger con posteos que permiten respuestas y comentarios para cada tema.

-Sistemas de Representación: en un sitio Google Sites se sistematizaron los materiales digitalizados ya en uso. Esto permitió no sólo compilar los materiales sino también brindar a los alumnos un fácil acceso a los mismos, convirtiéndose en una instancia de consulta permanente. Su grado de aceptación y eficacia ha quedado de manifiesto en la encuesta anónima que la cátedra realiza internamente a los alumnos en cada cuatrimestre.

-Física 2: se implementó inicialmente uno de los cursos en modalidad semivirtual dirigido exclusivamente a alumnos recursantes, suponiendo que los conocimientos previamente adquiridos eran imprescindibles para esta modalidad de dictado. Se mantuvieron las actividades de laboratorio y prácticas en clases presenciales y se desarrollaron los contenidos teóricos en clases virtuales, que eran monitoreadas a través de actividades de evaluación a distancia. Para este curso se utilizaba el Campus Qoodle propio de la UNQ. Actualmente se discontinuó esta experiencia.

En las aulas multimedia básicamente, los docentes presentan los temas a través de un PPT. En muchos casos la clase está basada en la exposición casi lineal de este o lo complementan con gráficos y conceptos en el pizarrón y enlazaban con la bibliografía y otros recursos del curso

La universidad cuenta además con un Sistema de Apuntes y Materiales Didácticos. El sitio permite acceder a más de 10.000 apuntes existentes en el Centro de Reproducciones de la Universidad. Pueden consultarse los apuntes por carrera, materia, docente, número de código y palabras claves. En su versión Intranet (accediendo desde la Sede Bernal), puede descargarse en formato PDF, leerlo e imprimirlo donde el usuario desee. Los apuntes que pueden consultar y descargar desde este sitio son los mismos que pueden comprarse en el Centro de Reproducciones. En su versión Internet (accediendo fuera de la Sede Bernal), pueden realizarse las mismas consultas, pero no pueden descargarse contenidos.

3- Recursos Humanos

Respecto a la decisión de los docentes de incorporar o no TICs en sus prácticas de enseñanza, la UNQ ha facilitado las acciones individuales pero no ha realizado acciones continuas para incentivar su uso. Una experiencia destacada del Departamento de Ciencia y tecnología en esa línea fue ofrecer cursos de capacitación virtuales durante el 2010 sobre temas de enseñanza y TICs destinado exclusivamente a profesores del Dto; luego de dos ediciones del curso y con más de 25 docentes capacitados, se lograron algunas inclusiones de herramientas y actividades puntuales.

La Universidad cuenta además con una especialización en Docencia en Entornos Virtuales en la cual algunos docentes del mencionado Departamento han iniciado y/o graduado. Es interesante visibilizar que más allá de esta instancia formativa, el Departamento no cuenta con trayectos académicos de grado en modalidad virtual o semipresencial y existe una resolución departamental que prohíbe expresamente estas modalidades para su oferta académica en el Diploma. Para el próximo año está previsto efectuar un relevamiento a los docentes a través de una encuesta para analizar con mayor especificidad este ítem.

4- Políticas

Esta presentación es un avance del relevamiento que estamos realizando. Actualmente estamos trabajando en el rastreo y análisis de la documentación para el eje 4 Políticas (Planificación, Presupuesto, Marco Legal e Incentivos)

Cabe destacar que existe una Comisión de Discapacidad, encargada de coordinar los *ajustes* establecidos por las Leyes 26.206 (Ley de Educación) y 24.521 y 25.573 (Ley de educación superior y su modificatoria) y Ley 23.678 (de ratificación de la Convención Internacional de los Derechos de las Personas con Discapacidad) en el ámbito tanto académico como físico de la UNQ; desde esta Comisión se tramitan los materiales para ciegos o disminuidos visuales y se realiza el enlace con ONG con mayor expertise para lograr la capacitación de los docentes en vistas a atender las diferentes Necesidades Educativas Especiales que pudieran tener los estudiantes.

A modo de conclusión

El análisis realizado constituye un estudio exploratorio que busca, por un lado, validar la rúbrica propuesta, analizando su pertinencia para el contexto de educación superior argentino. A su vez, y a partir de la información disponible, se intenta describir el estado de avance de distintas unidades académicas en los procesos de incorporación de TIC, posibilitando la identificación de dificultades recurrentes.

En este marco, los datos descriptos son la muestra del piloto realizado hasta el momento, que abarca el Área del Diploma en Ciencia y Tecnología (primer tramo del ciclo de las carreras de grado de dicho Departamento). En términos generales la unidad académica que han sido objeto de este trabajo, está cabalgando entre los escenarios de aplicación y de integración. Es decir, está virando de un escenario de metabolización a otro incipiente de innovación en la incorporación de TICs con desarrollos más notorios en algunos aspectos en detrimento de otros.

Ejemplo de esto:

- 1- La dimensión infraestructura tecnológica, se destaca en la subdimensión conectividad (donde el escenario se corresponde con el de transformación).
- 2- En relación con la dimensión formación docente, se visibiliza un avance importante en las políticas de capacitación y un atraso en la dimensión referida a la transformación de las prácticas en el aula.
- 3- En cuanto al desarrollo de contenidos educativos, notamos un avance en la subdimensión de las políticas curriculares y un atraso en la conformación de redes de colaboración entre docentes.
- 4- Por último, en relación con las políticas de inclusión de TIC, se evidencia la creación de unidades académicas/administrativas específicas; por la experiencia de docencia personal, dejamos indicado que aún falta avanzar en la formación de los docentes en adquisición de estrategias vinculadas con la incorporación de

personas con Necesidades educativas especiales a través de las TIC. Sobre este ítem tal como se ha indicado más arriba, aún no se ha profundizado en el relevamiento.

Finalmente, cabe destacar la conveniencia de desarrollar investigaciones que permitan, en primer lugar, validar la rúbrica propuesta, de modo que sea posible el seguimiento y monitoreo de las políticas de incorporación de TIC adoptadas por esta y otras unidades académicas que pudieran incorporarse a la investigación.

Bibliografía

BATES, T. (2001). "Afrontar el reto tecnológico en los centros universitarios e institutos". En *Cómo gestionar el cambio tecnológico*. Barcelona. Gedisa; pág. 25-56. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/bates1101/bates1101.html>

BENÍTEZ LIMA, M. y AVILA GOMEZ, J (2012). Los profesores de educación superior y la integración de la tecnología educativa. *Revista académica de investigación* N°10 Agosto 2012. Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/10/blag.html>

CABERO, J. (2000). Los recursos didácticos y las TIC. En González, A. (coord)(2002): *Enseñanza, profesores y Universidad. Ensenyament, professors i universitat*, Tarragona, Institut de Ciències de l'Educació-Universitat Rovira i Virgili, 143-170. Recuperado de: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/142.pdf>

CLARO, M (2010); La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas. Recuperado de: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/40278/TIC-educacion-buenas-practicas.pdf>

COBO, C y PARDO, H (2007) *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. Disponible en <http://www.planetaweb2.net/>

DUART, J.M; SANGRÀ, A. (2000). "Formación universitaria por medio de la web: un modelo integrador para el aprendizaje superior". A: DUART.; SANGRA, A. (comps.) *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Gedisa

GRAF y ALBRIGHT (2007) *Administración y Evaluación de la Tecnología Instruccional y la Educación a Distancia*. Nova Southeastern University.

Horizon Report 2013 (2013). Disponible en: <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-HE.pdf>

LUGO, M. y KELLY, V. (2011). "La matriz TIC. Una herramienta para planificar las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones educativas". IIPe Unesco Buenos Aires. Recuperado de: http://www.buenosaires.iipe.unesco.org/sites/default/files/Articulo%2520matriz%2520TIC_0.pdf

PAPERT, S (1995); *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Paidós Contextos.

SEVERIN, E.. (2010). Tecnologías de La Información y La Comunicación (TIC) en Educación. Marco Conceptual e Indicadores. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Educación (SCL/EDU). NOTAS TÉCNICAS # 6. Recuperado de: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35128349>

SIGALES, Carles (2004). "Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles". *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. [artículo en línea]. UOC. Vol. 1, n 1. <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/sigales0704.pdf>

SUNKEL, G. (2006). Las nuevas tecnologías de la comunicación y la información (TIC) en la educación. Desafíos para las políticas públicas en América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) División de Desarrollo Social. Recuperado de: <http://www.oei.es/tic/santillana/sunkel.pdf>

TORRES SABATE, M.C y TORRES SABATE, J (2012) Conocimiento, tecnología y pedagogía en Garcia Aletio, L; *Sociedad del Conocimiento y Educación*; UNED; Madrid; Pág. 115 a 122

ZEA R., C., Toro P., P., Nicholls E., B., & Foronda V., N. (2012). Hacia un modelo de formación continuada de docentes de educación superior en el uso pedagógico de las tecnologías de información y comunicación. *Cuadernos De Investigación*, 0(35). Recuperado de: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/cuadernos-investigacion/article/view/1361>

Como proyecto de medio alcance, se prevé relevar la situación de otras universidades para determinar si existen o no patrones comunes que permitan dar cuenta de algunas de las dimensiones observadas. En paralelo se trabajará con el otro subsistema del nivel superior que es el no universitario, es decir los Institutos de Formación Docente.

Eje temático: Sistemas de evaluación de la calidad, indicadores de impacto y fórmulas de sostenibilidad.