

Enriquecimiento de la enseñanza con tecnologías. La visión del alumnado.

Teaching Enrichment with Technology. The Students' Visions.

Adriana Gewerc y Almudena Alonso-Ferreiro¹

Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela. Rúa Xosé María Suárez Núñez, s/n. Campus Vida. 15782- Santiago de Compostela (España)

E-mail: adriana.gewerc@usc.es; almudena.alonso@usc.es

Información del artículo

Recibido 4 de Junio de 2014. Aceptado 24 de Julio de 2014.

Palabras-clave:

Investigación evaluativa, Tecnologías en la enseñanza universitaria, Fortalecimiento institucional con tecnologías

Keywords:

Evaluative research, university teaching with technologies, institutional strengthening with technologies.

Resumen

Se presenta la perspectiva del alumnado sobre la investigación evaluativa de un proyecto de fortalecimiento institucional, financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), llevado a cabo en la Facultad de Filosofía y Humanidades (FFyH) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) Argentina, y coordinado por la Universidad de Santiago de Compostela (USC), España. Se realizaron cuestionarios y un *photovoice* con el objetivo de recoger sus percepciones acerca del proyecto y la influencia que ha tenido en sus prácticas como estudiantes. Los resultados evidencian cambios en los tiempos y espacios en donde se producen los procesos de enseñanza y aprendizaje. La dotación de tecnologías invertida en la biblioteca y los materiales elaborados para la plataforma de gestión de contenidos son los aspectos más valorados. Se observa escaso trabajo colaborativo con acceso a la web 2.0 complementando las posibilidades de las plataformas virtuales y las clases presenciales.

Abstract

It presents the students' perspective on evaluation research of institutional strengthening project, funded by the Spanish Agency of International Cooperation for Development (AECID), carried out at the Faculty of Philosophy and Humanities (FFyH) of the National University Córdoba (UNC), Argentina, and coordinated by the University of Santiago de Compostela (USC), Spain. Questionnaires and photovoice were conducted in order to gather their perceptions about the project and the influence it has had on their practices as students. The results show changes in the times and places where the teaching and learning processes occur. The endowment of technologies invested in the library and materials developed for content management platform are the most valued. Collaborative work is observed with little access to web 2.0 complementing the possibilities of virtual platforms and classes.



¹ Contratada FPU (Orden EDU/3445/2011, de 30 de noviembre; AP2010-5384)

1. Introducción

Las condiciones económicas, culturales, políticas, tecnológicas, sociales y educativas características de las economías y Sociedades de la Información y el Conocimiento (SIC), obligan a las universidades a realizar profundas y complejas transformaciones, trastocando intensamente los contextos, entornos y situaciones de aprendizaje y enseñanza. En este contexto surge la problemática acerca de la legitimidad, necesidad y utilidad de incluir tecnologías digitales y de repensar los modos en que la universidad se plantea reflexionar y hacer frente al denominado «imperativo tecnológico».

La dotación de tecnologías digitales han sido una prioridad de las políticas educativas universitarias en los últimos años del siglo XX y la primera década del presente (Hanna, 2003; GUNI, 2008). Las acciones emprendidas no siempre se han planteado con la fundamentación adecuada (Gewerc, 2009a; 2009b). La mayor parte de las políticas estuvo centrada en la dotación de unas tecnologías de las que el profesorado desconoce su existencia y están instaladas sin utilizar (Gewerc, 2009b), razón por la cual se ha hecho imprescindible y necesaria una reflexión pedagógica de las posibilidades y limitaciones que ofrecen (Montero, 2007) para producir alternativas en el seno de cada institución, coherentes con los principios de la universidad pública como bien público (Edelstein et al., 2009). Además, América Latina se enfrenta a retos particulares en este sentido, porque necesita construir puentes que le permitan cruzar las diferentes "brechas digitales", un síntoma de la pobreza de la región (Selwyn, 2010). Por lo tanto, hay una necesidad de cambio en todos los aspectos del trabajo de la universidad con respecto a la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que obliga a las propias universidades a desarrollar proyectos de forma autónoma y repensar el significado de la inclusión de las herramientas tecnológicas en sus actividades.

Sin embargo, las investigaciones realizadas evidencian numerosos problemas (de índole social, institucional y de la formación) que condicionan la forma de trabajo del profesorado para que los cambios necesarios tengan lugar (Duart y Lupiáñez, 2005, CRUE, 2006; 2007; Gewerc et al., 2008; GUNI, 2008). En la mayoría de los casos se detecta que es común el error que pone de relieve el uso de artefactos producidos por sistemas tecno-científicos (como computadoras, redes telemáticas, plataformas de enseñanza...) para generar tránsito hacia la sociedad del conocimiento (Olivé, 2007). En vez de apuntar a ser capaces de generar y aprovechar los sistemas científicos, técnicos, tecnológicos y tecno-científicos apropiados para resolver los problemas, tal y como los definan los diferentes grupos humanos. Sin perder de vista que esas definiciones variarán según la cultura de cada grupo, se trataría de construir conocimiento, aprovechando el beneficio de las TIC, analizando cómo las prácticas son transformadas utilizando estas herramientas, pero para favorecer la solución de problemas concretos y reales propios, fortaleciendo en este camino los rasgos culturales específicos.

Las demandas que provienen de la economía del conocimiento están intrínsecamente asociadas a las tecnologías digitales de información y comunicación, de allí que las instituciones se sientan interpeladas, y esto es así porque ha cambiado tanto lo que se considera conocimiento valioso como la manera en que es producido y distribuido. Sumado a esto, las tecnologías han generado cambios en las formas de comunicarse, relacionarse, trabajar, disfrutar y también de aprender. Es decir, «han modificado y están modificando en profundidad las actividades y las prácticas socioculturales, que representan el referente y el contexto del aprendizaje de las personas» (Coll, 2013:34). Esto es sustancialmente importante para las generaciones que deben enfrentarse a nuevos desafíos generados por la rapidez de los cambios y de la producción de conocimiento. De allí que sea significativo analizar, por un lado, cómo las instituciones de educación superior están trabajando estos aspectos y, por otro, cómo lo están percibiendo los jóvenes que se forman en ese contexto.

La mayor parte de propuestas e informes de educación (Eurydice, 2002; ONU, 2003; UNESCO, 2008) dan cuenta de la importancia de aprender a lo largo de la vida, y, añade Coll (2013), a lo ancho de la vida. Insisten en la trascendencia y necesidad de propiciar el aprendizaje permanente porque lo único permanente en esta sociedad, que evoluciona con rapidez, es el cambio. En este sentido las tecnologías digitales ofrecen grandes posibilidades para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, cuestión a tener en cuenta en cualquier propuesta formativa en el ámbito universitario. Además, la idea de que las nuevas generaciones de estudiantes que se incorporan a la universidad están inmersos en un mundo tecnologizado, imbuidos con un sofisticado universo de técnicas y artefactos que les ha permitido desarrollar habilidades hasta ahora impensables, es uno de los reclamos más notorios cuando se alude a la necesidad de un cambio educativo. Y ha hecho pensar que no es necesario trabajar con estos jóvenes las habilidades incluidas en las competencias digitales, ya que nacen con una computadora bajo el brazo. Sin embargo, la cuestión está lejos de ser tan clara, el debate sobre la supuesta natividad digital aparece en el mismo momento en que Prensky (2001) lo expone, y ha generado una discusión acalorada que es necesario desglosar con tranquilidad para analizar las reales consecuencias que puede tener el vertiginoso avance de las tecnologías en las instituciones educativas en general y en la universidad en particular.

En este contexto de cambios y transformaciones surge el Proyecto «Universidad en la Sociedad del Conocimiento. Fortalecimiento institucional de áreas dedicadas a la enseñanza universitaria con Nuevas Tecnologías» (FEUNT) financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), llevado a cabo en la Facultad de Filosofía y Humanidades (FFyH) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), y coordinado por la Universidad de Santiago de Compostela (USC) España, en el marco de la Red UNISIC. El objetivo general es fortalecer la FFyH en el desarrollo de programas destinados a mejorar las prácticas de enseñanza a través de la inclusión efectiva de la tecnología. Este objetivo surge de los estudios previos realizados en el marco de la Red UNISIC² (Gewerc, 2009a; 2010), que han aportado un diagnóstico inicial. Los puntos de partida, que sentaron las bases para la elaboración de este proyecto coincidían en lo siguiente:

- La UNC en general y la FFyH en particular no contaba con la infraestructura básica para promover distintas actividades con TIC. Sólo poseía un laboratorio con 10 computadoras para más de 3000 estudiantes, aulas sin conectividad y sin cañones proyectores. Los docentes aún carecían de espacios donde elaborar sus materiales digitales o atender consultas a distancia. Esta dimensión profundiza las diferencias existentes entre aquellos que tienen acceso a estos recursos fuera de la institución y quiénes no lo tienen.
- Eran escasos los académicos que se acercaban a la introducción de las TIC en la enseñanza viendo esto como una necesidad de reconversión de su rol y menos aún los que poseían una formación de posgrado que permitiese generar un área de investigación y desarrollo en este sentido.
- Las ofertas de formación de la UNC vinculadas con esta temática eran escasas y no enfatizaban la relación universidad-sociedad del conocimiento-enseñanza, sino los aspectos técnicos (limitados) de la inclusión de tecnologías.
- La oferta de formación para los docentes que deseasen incluir tecnologías en sus prácticas era insuficiente y no había sido extensiva a todos los docentes de la UNC.
- No era posible realizar un acompañamiento permanente que propiciase la continuidad de las propuestas con tecnologías y permitiera sistematizar los logros y dificultades encontradas por la escasez de personal capacitado.

² <http://unisic.usc.es>

En función de estas condiciones se propusieron para el proyecto los siguientes objetivos:

- 1) Desarrollar un programa de posgrado sobre las problemáticas vinculadas a la relación entre universidad-sociedad del conocimiento-enseñanza que permita la formación de un grupo de profesores dedicados a estos temas.
- 2) Evaluar y rediseñar las acciones de formación docente en el uso de tecnologías llevadas a cabo hasta el momento y desarrollar un programa de formación que supere las limitaciones encontradas.
- 3) Crear un programa de investigación y desarrollo sobre las prácticas de enseñanza en la universidad con inclusión de nuevas tecnologías.
- 4) Fortalecer un centro de producción de materiales educativos en el Área de Tecnología Educativa (ATE) y en la FFyH.
- 5) Mejorar el equipamiento para la enseñanza en las aulas y la infraestructura de redes y servidores.

FEUNT sigue una línea de intervención para la mejora de las condiciones tanto materiales como simbólicas, para la producción autónoma, la formación, circulación de conocimiento en y desde la universidad; busca dar respuesta a las necesidades, pretendiendo que la Universidad Nacional de Córdoba encuentre su propia respuesta al hacer frente a las demandas de la llamada SIC. En este artículo se presenta una parte de los resultados obtenidos de la investigación evaluativa del proyecto, la referida al impacto de las acciones realizadas desde la percepción que tiene el alumnado de la UNC.

2. El proyecto FEUNT

A través de una combinación de estrategias top-down, bottom-up y middle-out (Cummings et al., 2005), el proyecto FEUNT, que se planificó para un período de cuatro años de duración (2009-2012), con etapas anuales, ha articulado cinco programas que interrelacionaron la formación del profesorado con la investigación en el campo de la tecnología educativa y la inversión tecnológica:

- a) Programa de formación.
- b) Programa de producción de materiales educativos.
- c) Programa de investigación y desarrollo.
- d) Programa de mejora tecnológica.
- e) Programa de difusión, comunicación y promoción de políticas de conocimiento abierto.

Como parte de la estrategia middle-out, el proyecto se centra en el equipo del ATE. Esta área fue creada en el año 2000 para apoyar las prácticas docentes universitarias de la FFyH. Actualmente apoya la docencia a través del diseño de propuestas innovadoras, la creación de recursos educativos, la gestión de proyectos y la capacitación docente; y desarrolla acciones de grado y posgrado, proyectos de extensión y proyectos de investigación.

En la UNC la administración de los servidores, bases de datos, páginas web, laboratorios, etc., no está centralizada, sino que dependen de cada Facultad, y es aquí que, en la FFyH, se entiende al ATE como lugar clave y estratégico en el cambio desde el centro (middle-out) ya que se trata de un equipo con una organización interdisciplinar que acompaña, tutoriza y asesora a la comunidad educativa de la FFyH. El proyecto se centró en fortalecer el ATE a través de acciones y programas que aprovechen las posibilidades y potencialidades de este equipo para que del beneficio generado se enriquezca todo el profesorado y el alumnado (Gewerc y Alonso, 2013).

FEUNT ha tenido como objetivo principal la inclusión de tecnologías en la institución poniendo el acento en la mejora de la enseñanza y en sus condiciones institucionales. Por lo tanto los docentes se transformaron en los beneficiarios directos del mismo, pero el alumnado también ha salido beneficiado de la puesta en marcha de un proyecto de esta magnitud, en la medida que la mejora de la enseñanza pretende una mejora de los procesos de aprendizaje involucrados. Los cinco programas mencionados con anterioridad tienen acciones destinadas a la mejora de las condiciones de aprendizaje. Algunos generan acciones directas sobre el alumnado, y otros, indirectas, a través de la formación de su profesorado y la dotación de recursos para la práctica docente. A continuación se describen las actividades realizadas en cada uno de los programas cuyo público destinatario fue el alumnado.

- Programa de formación de grado y postgrado: El programa de postgrado, dirigido al profesorado pero también a alumnos de maestrías y doctorados, desarrolló seminarios acreditables referidos al uso de imágenes, nuevos medios y formación en docencia universitaria para el uso de tecnologías en la enseñanza. El primer año se llevaron a cabo dos seminarios internacionales, y en los años siguientes se ampliaron a cuatro por curso. Además, en el segundo año de proyecto se desarrolló una materia optativa en el grado de la licenciatura en Ciencias de la Educación de la FFyH, «Diseño y gestión de proyectos de desarrollo institucional en la universidad: El caso de la inclusión de tecnologías para la enseñanza en la UNC».
- Programa de investigación y desarrollo: se desarrolló una línea de investigación sobre la inclusión de las TIC en la enseñanza, que ha permitido ligar estudiantes al trabajo que se hace desde el ATE en el seno del proyecto FEUNT, en muchos casos la vinculación se ha materializado a través de becas. En este sentido el ATE ha impulsado la realización de 5 tesis de licenciatura, 3 tesis de maestría y 4 tesis doctorales. Incorporando nuevos investigadores en formación con beca: 3 de posgrado-doctorado y 2 de posgrado-maestría.
- Programa de mejora tecnológica: a lo largo de los cuatro años del proyecto, se compró equipamiento para optimizar la conectividad WiFi OpenFilo de la FFyH y los servidores de la plataforma virtual, se mejoró el equipamiento para investigación, el laboratorio de producción de materiales y el laboratorio para estudiantes y docentes. Además se creó un nuevo laboratorio de informática (Laboratorio2) y dos laboratorios móviles. Se dotó a la biblioteca institucional de material, libros relacionados con la temática «Sociedad del Conocimiento» y 40 computadoras portátiles destinadas a préstamo a los estudiantes. Se mejoraron y re-funcionalizaron el laboratorio para becarios y un laboratorio antiguo (Laboratorio1), donde se instalaron nuevos equipos y mobiliario: para el primero 5 notebook con altavoces, mobiliario e impresora; para el segundo, 14 computadoras de escritorio con altavoces y auriculares, un scanner y una impresora. Además se brindaron sistemas de videoconferencias para toda la comunidad educativa y se equipó una sala con un nuevo sistema de videoconferencias, audio y vídeo. También se instaló un servidor para alojar un repositorio de materiales educativos con acceso para toda la comunidad educativa, y se compró una licencia para el uso del software de análisis de datos cualitativos Atlas.ti.
- Programa de difusión, comunicación y promoción de políticas de conocimiento abierto: se desarrolló un Ciclo de Aplicaciones Libres, que versaron sobre Software Libre: el editor de texto *Writer*, el gestor de citas *Zotero*, el editor de texto *LyX*, sitios web de trabajo colaborativo *Wiki*, plataforma de gestión de cursos *Moodle*, plataforma de publicación de Blogs *Wordpress*, el sitio wiki *Wikispaces*, el editor de mapas conceptuales *Freemind*, el editor de imágenes *GIMP* y el editor de vídeo *Kdenlive*. Además han puesto en marcha una plataforma de blogs institucionales, entre

ellos el blog del ATE donde se publican noticias, actividades y eventos, que el área, en el seno del proyecto, realiza.

El equipo del ATE ha incentivado el uso de las Aulas Virtuales a través de la plataforma de gestión instalada (Moodle); al inicio del proyecto la FFyH contaba con 218 cursos, al final del primer año se habían incrementado a 321 y 7347 usuarios, actualmente los cursos abiertos son 578 y los usuarios activos 9255.

La descripción anterior refleja todas aquellas acciones realizadas en el marco del proyecto FEUNT que fueron dirigidas directamente al alumnado; ahora bien, también se han desarrollado acciones que, aun no estando dirigidas directamente al alumnado, han tenido repercusión en él. Nos referimos a las acciones destinadas a la capacitación docente en TIC para posibilitar la mejora de la enseñanza. En el Programa de producción de materiales educativos destinado a docentes se realizaron talleres dirigidos por miembros del ATE, en los que se asesoró y orientó a los y las docentes en la creación de materiales para la enseñanza en las carreras de grado.

Finalmente, el Programa de mejora tecnológica incide en la transformación de los contextos educativos, especialmente en aquellos aspectos organizativos de la integración de las TIC. En este sentido, el proyecto FEUNT ha acondicionado y refuncionalizado todas las aulas de grado y de posgrado incorporando tecnología para la enseñanza: instalación de equipos fijos de sonido, proyector, pantallas, aire acondicionado y alarmas. Así como la adquisición de un «carrito tecnológico» que cuenta con 20 *netbook*, 20 *tablets* y 4 proyectores. Además, en el tercer año de proyecto, se ha creado y equipado una Sala de Profesores, y se han comprado equipos destinados a la producción y archivo multimedia para el ATE y el Centro de Documentación Audiovisual.

3. Metodología de la evaluación

El objetivo de la evaluación es comprender el impacto derivado de la puesta en marcha del proyecto FEUNT en el conjunto de la FFyH (UNC) desde una perspectiva cualitativa, donde se tiene en cuenta la singularidad y la pluralidad de las personas implicadas y comprometidas con el proyecto. Tuvo como premisa enriquecer el propio proyecto desarrollado. Por lo tanto, se enfoca desde la experiencia de las personas en las cuales redundan las acciones realizadas. La evaluación consiste en determinar o establecer el mérito de algo (Stake, 2006), en este caso el mérito del proyecto está relacionado con las acciones definidas y concretadas en los cinco programas, con el fin de mejorarlo (evaluación formativa) o para evaluar su impacto (evaluación sumativa) (Licolin y Guba, 1986). Se ha diseñado para ser desarrollada en dos fases:

La primera se desarrolló a lo largo del tercer año del proyecto. Se centró fundamentalmente en el Programa de producción de materiales. El objetivo fundamental de esta primera fase fue evaluar las fortalezas y debilidades del proyecto para posibilitar su mejora. Para ello se consultó a docentes, alumnos e informantes claves involucrados en la implementación del proyecto con el fin de indagar sus percepciones acerca de los cambios que han tenido lugar como resultado de su participación, directa o indirecta, en el Programa de producción de materiales. En esta etapa se tomaron las distintas visiones que tienen los destinatarios del proyecto y los encargados de llevarlo a cabo, con la intención de revelar sus puntos fuertes y débiles, para poder fortalecerlo y mejorar la situación de la UNC en los aspectos que el proyecto FEUNT pretende con sus diferentes programas. Para ello se realizaron dos cuestionarios, uno a docentes y otro al alumnado, y se llevaron a cabo 13 entrevistas en profundidad, 5 de ellas a docentes y 8 a informantes claves por su papel en el desarrollo del proyecto. Es importante resaltar que, en esta primera fase, una de las dificultades a las que nos tuvimos que enfrentar fue el hecho de lograr una tasa

de respuesta significativa, pues somos conscientes de que esta problemática es una de las grandes barreras a las que se enfrenta en multitud de ocasiones el proceso evaluativo.

La segunda etapa se llevó a cabo en el cuarto año de implementación y focalizó en el impacto del proyecto FEUNT en su conjunto. Se centró en cómo los beneficiarios, directos o indirectos del mismo, perciben el efecto que ha tenido en su práctica y en el conjunto de la institución, con el interés en atender a pautas y criterios que puedan ser útiles a otras universidades a la hora de proyectar su fortalecimiento institucional con tecnologías para la enseñanza. En esta etapa se realizaron dos cuestionarios dirigidos al profesorado y al alumnado respectivamente; un *photovoice* con estudiantes y observaciones de algunos cursos de la plataforma de gestión de contenidos.

En este artículo ponemos el foco en el impacto del proyecto en el alumnado, por ello nos centraremos en los instrumentos que aportan a este objetivo, ellos son: dos cuestionarios y un *photovoice* con la participación de cinco alumnos y alumnas, realizado con el fin de complementar y enriquecer los datos.

3.1. Instrumentos: cuestionarios y *photovoice*

Se elaboraron y administraron dos cuestionarios. El primero, destinado al alumnado que cursa materias de docentes asistentes al Programa de producción de materiales educativos, se realizó a lo largo del tercer año del proyecto; y el segundo, finalizando el cuarto y último año del proyecto, se destinó al alumnado que ha comenzado su carrera antes de la puesta en marcha del proyecto.

El primer cuestionario fue administrado vía on-line, empleando el software libre Lime Survey. Constaba de un total de 21 preguntas estructuradas en 5 bloques. El primer bloque, como es habitual en este tipo de instrumentos, incluyó preguntas de identificación relativas a la edad, sexo, carrera que se estudia y materias cursadas. A continuación se presentó un bloque específico acerca del uso de la plataforma de e-learning, en dos dimensiones, la primera sobre el conocimiento y uso de la plataforma de gestión de contenidos, y la segunda dirigida a las valoraciones y percepciones que tienen de dicha herramienta. El tercero de los bloques hizo referencia al acceso a Internet en la FFyH. A través de estas preguntas se esperaba conocer la situación del alumnado frente a las nuevas tecnologías y su percepción del lugar que éstas ocupan en sus estudios. El cuarto bloque presenta cuestiones acerca de los recursos tecnológicos que utilizan los docentes en las clases y la percepción de los alumnos sobre el uso de los mismos. Finalmente, el quinto bloque se refiere a los materiales de enseñanza realizados por los docentes en el Programa de producción de materiales educativos.

De la población de 5000 estudiantes que cursan estudios en la FFyH, se seleccionó una muestra de 400 para que respondieran voluntariamente el cuestionario vía on-line. Esta muestra se construye de entre aquellos estudiantes que habían cursado alguna materia con docentes participantes en el Programa de producción de materiales educativos. Para implementarlo se envió un correo electrónico a los seleccionados con un enlace que permitía el acceso al cuestionario, en el que se introdujo un mensaje resaltando la importancia de su participación.

El cuestionario se mantuvo abierto cuatro meses en la red y se obtuvo una tasa de respuesta del 22,25% de la muestra, lo que obliga a tratar los datos con cautela. A raíz de los problemas en la tasa de respuesta obtenida en el primer cuestionario, el segundo decidió administrarse de forma impresa. Este cuestionario tuvo el objetivo de conocer el punto de vista del alumnado acerca de los resultados del proyecto FEUNT. Constó de 39 ítems, estructurados en tres bloques, el primero con 11 cuestiones de identificación. El segundo con 17 preguntas referidas a los usos que hace el alumnado con las TIC destinadas al estudio. Y el último con 11 ítems relativos a los accesos y usos de Internet.

Este cuestionario se destinó a aquellos alumnos que habían empezado su cursado un año antes de la puesta en marcha del proyecto y que continúan sus estudios en la FFyH, la selección se basó en la idea de que estos alumnos/as son conocedores de la situación de la institución antes y después de la implementación del proyecto, por lo que están en condiciones de comparar la situación inicial con la situación actual. Este grupo es el que hoy está en los últimos años de las carreras (447). El cuestionario se entregó a una muestra de 321 sujetos, lo que supone un 71,8% de la población, en las clases presenciales de la tercera semana de septiembre y la segunda de octubre de 2012. Fueron devueltos completos 104, lo que supone una tasa de respuesta del 32,4%. La diferencia entre la tasa de respuesta obtenida a través de la administración impresa frente a la obtenida mediante la administración online es escasa, lo que incide en la idea de que suele ser difícil obtener un índice respetable de cuestionarios cumplimentados voluntariamente (Stake, 2006). Los datos obtenidos fueron volcados al paquete estadístico SPSS Statistic 20 para proceder a su análisis e interpretación.

Para ampliar y enriquecer estos datos se realizó un *photovoice* con el alumnado. El *photovoice* es un método utilizado para investigación en acción social y educación comunitaria (Wang, 1999). Se trata de una estrategia de participación activa de los sujetos implicados en el proyecto que permite registrar y reflejar sus opiniones personales. En contraste con otros métodos de recogida de datos tradicionales, el *photovoice* utiliza cámaras de video y fotos. En este caso en concreto se pidió a los alumnos participantes su punto de vista en torno a tres cuestiones que versaban sobre: los usos de las tecnologías invertidas en la biblioteca, las necesidades sentidas acerca de la inversión en otros recursos y la formación en Software Libre ofertada desde el ATE. Se grabó en video a cinco alumnos/as en un espacio con visible impacto del proyecto: la biblioteca institucional. El vídeo producto del *photovoice* se subió como documento primario al Atlas.ti 6.2.28 para realizar análisis de contenido (Glaser, 2002).

4. Resultados: espacios, recursos y actividades

En la información extraída de los cuestionarios y del *photovoice* destaca la incidencia del uso de la plataforma de gestión de contenidos - Aula Virtual- y de la biblioteca institucional, en los hábitos de estudio del alumnado. La herramienta más utilizada, con diferencia, es la plataforma de gestión de contenidos, ya que prácticamente la totalidad del alumnado (99%) es usuario de la misma. Mayoritariamente la han aprendido a usar de manera autónoma, probando y descubriendo. Aunque también reconocen, en menor medida, una aproximación a la herramienta con el profesorado, en el curso de inicio, con los compañeros y con el ATE. En cuanto al uso del aula virtual destacan dos actividades sugerentes: recibir información de la cátedra (93,1%) y descargar archivos (76,8%). En torno a la mitad de los encuestados admiten no haberla usado nunca para participar en foros de consulta o debate, comunicarse con los compañeros o resolver actividades on-line. El alumnado considera que la plataforma de gestión de contenidos favorece la organización de la información que le brindan las cátedras (84,1%) y el acceso a la bibliografía (87,5%). Si bien, una mayoría considera que no facilita la comunicación entre los participantes de las materias (51,1%). Esta herramienta es el recurso complementario a las clases presenciales preferido por la gran mayoría del alumnado encuestado (94,1%).

En cuanto a los espacios de la FFyH dotados por el Programa de mejora tecnológica de FEUNT, destaca el incremento, entre el primer y segundo cuestionario, de la cantidad de alumnado que afirma conocer el Laboratorio 1, el antiguo, (74% frente 55,7%), situado en el edificio donde se encuentran las aulas en las que se imparte la docencia presencial. Mientras que el Laboratorio 2, de nueva creación y situado en el edificio de gestión e investigación, se mantiene en porcentajes en torno al 50%. Sin embargo la frecuencia de visita a los mismos es baja, pues la mayoría admite no haberlos visitado nunca para el dictado de las materias (> 60%) ni tampoco para clases y consulta libre (> 80%). El otro espacio de

referencia conocido por los estudiantes es la biblioteca institucional (70,3%), utilizada por la totalidad del alumnado encuestado que afirma conocerla.

El uso de las computadoras portátiles de la biblioteca y la posibilidad de consultar libros, convierten este espacio en uno de los más valorados por el alumnado para el trabajo autónomo, en detrimento del uso de los laboratorios, principalmente por los horarios restringidos, mientras que la biblioteca dispone de equipamientos que no hay en otras facultades y proporciona facilidades y comodidad para hacer trabajos; aspectos que se evidencian en las palabras del alumnado participante en el photovoice:

«Antes yo no sabía que estaban las computadoras acá, pero, este, a partir del año pasado empecé a usar estas máquinas porque estaban, porque me enteré que estaban las netbook colocadas y este... bueno, como yo las empezaba a usar para los trabajos prácticos de las materias, entonces está bueno» (alumna 1).

Otro alumno insiste en que

«Por ahí no se disponen de cosas así. Cuando andás por acá es mucho más sencillo, podés hacer un montón de cosas y no necesitás ir... el laboratorio está muchas veces ocupado y que haya varias computadoras netbook (en la biblioteca) está guay» (alumno 3).

A este mismo respecto otra alumna comenta

«Vengo acá y sé que tengo la posibilidad de entrar y encontrar todo lo que necesite. Está bárbaro, te facilita un montón de cosas, tenés acceso a cosas que de otro modo no tenés, es buenísimo. Y aparte, poder hacer trabajos y cosas acá también, o sea, que en ese sentido está bueno» (alumna 4)

El proyecto FEUNT ha incorporado también otras herramientas y recursos, los más conocidos por el alumnado son los cañones y pantallas de las aulas (76,2%) y la Wifi-OpenFilo (71,3%) que más de dos tercios de los encuestados manifiestan utilizar en sus clases. Porcentajes que se han incrementado significativamente, pues en el primer cuestionario, sólo un 55,7% tenía conocimiento de la Wifi y un 18,2% afirmaba haberla usado. Esto puede deberse a que durante ese año la biblioteca fue dotada con nuevas computadoras portátiles a disposición libre para el alumnado; si bien continúan demandando una mejora del alcance de la WiFi.

Los recursos menos conocidos son los equipos de videoconferencia (7,9%), y también son los menos utilizados (6,9%) seguidos de los materiales para la producción audiovisual (10,9%). El alumnado presenta otras propuestas entre las que destacan: la creación de una biblioteca digital con material audiovisual que poder consultar y la mejora de los equipos de sonidos. Declaran que emplean las herramientas y recursos mencionados principalmente para hacer los trabajos de clase (78%) y acceder a los materiales de estudio (71%). Alrededor de la mitad las utilizan porque les facilita la comunicación con el docente y con otros compañeros, así como para comprender el contenido de las materias.

Las actividades realizadas en el Ciclo de Aplicaciones Libre, organizadas por el ATE en el seno del Programa de difusión, comunicación y promoción de políticas de conocimiento abierto, han contado con una media de 18 participantes. La mayor afluencia la han tenido el taller de Software Libre y el del editor de texto LyX. En relación con el primero de los talleres una de las alumnas participantes en el photovoice manifiesta que el LibreOffice le resultó muy útil,

«... cuando terminás cada materia tenés que presentar un teórico, y ese LibreOffice me sirvió para darle más forma académica, por así decirlo» (alumna 1).

Pero, un 67% del alumnado encuestado manifiesta no haber realizado ninguna actividad por desconocer su existencia y declaran que de haberse enterado hubieran asistido, aspectos que se evidencian en el photovoice:

«No me enteré, la verdad que no sabía, ni tenía idea que había charlas en los laboratorios. Si hubiera sabido y alguno estuviera bueno hubiera ido seguramente. No supe nada del tema, lamentablemente, pero bueno» (alumna 4).

Una de las últimas acciones desarrolladas en el seno del proyecto ha sido la creación y desarrollo del repositorio de materiales educativos «Ansenuza»³, en convenio con la Dirección General de Educación Superior del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba (Argentina). Esta acción ha empezado a difundirse, explicar su funcionamiento y sus posibilidades recientemente de ahí que un alto porcentaje del alumnado encuestado no conozca su existencia (77,8%).

Con respecto a las actividades desarrolladas desde el ATE en torno a las TIC en los procesos de enseñanza, el alumnado encuestado menciona que les gustaría que se realizaran más talleres de conocimiento técnico, además de mayor publicidad y continuidad de lo que ya se está haciendo, porque consideran que las acciones desarrolladas han sido interesantes y han estado bien planteadas.

5. Impacto indirecto: uso de las TIC por los docentes

Teniendo en cuenta las actividades de formación docente desarrolladas desde FEUNT, el profesorado ha comenzado a utilizar diverso tipo de tecnologías digitales en sus clases. Al preguntar por esto el alumnado participante en la evaluación, constata la utilización por parte del profesorado, integrándola a su actividad docente. Nos referimos más concretamente a los recursos incorporados en las aulas, sobre todo Notebook (56,9%) y el cañón y pantalla (63,6%). Sin embargo los altavoces y el reproductor de DVD lo emplean con muy baja frecuencia. En este sentido, los alumnos/as sugieren que estos recursos ayudan a mejorar la comprensión de los contenidos y aportan claridad a las explicaciones docentes con gran frecuencia (78,2% y 77,3% respectivamente), sin obstaculizar la construcción de aprendizajes y casi nunca le quitarle espontaneidad al docente y a la clase que desarrolla (92,1% y 83% respectivamente).

En relación al material educativo que los docentes elaboraron en el taller como espacio formativo, el alumnado declara haberlo utilizado para resolver actividades y trabajos prácticos (55,2%), para complementar las clases teóricas (51,7%), para abordar la bibliografía obligatoria (48,3%), para incorporar y reforzar conceptos específicos (37,9%) y para establecer relaciones entre diversos contenidos de la materia (34,5%). Los aspectos positivos más destacados de estos materiales hacen referencia a la posibilidad de trabajo independiente (75,9%); de aplicación a otras materias (72,4%); a la extensión, la claridad conceptual y el planteo de nuevos problemas e ideas (69%) y a la interactividad (65,5%).

El alumnado cree que el material le ha ayudado, principalmente, a comprender mejor los contenidos (65,5%), a incorporar términos y vocabulario específicos del campo de estudio (62,1%) y aumentar el interés personal por la temática (58,6%). También a integrar y sistematizar los conocimientos aprendidos (51,7%), a leer críticamente la bibliografía propuesta (24,1%) y abrir nuevos interrogantes y problemas sobre ese contenido (20,7%).

6. Discusión y conclusiones

³ <http://ansenuza.unc.edu.ar>

En el ámbito educativo, se ha insistido en la transformación de las universidades para que avancen en paralelo con los retos y exigencias de la sociedad contemporánea haciendo hincapié en la integración de tecnologías digitales en los procesos formativos. Aquí surge la necesidad, por un lado, de insistir en el enriquecimiento de la enseñanza, y por otro, de incrementar las capacidades y competencias tecnológicas del alumnado para que pueda convertirse en ciudadano activo en el siglo XXI. Las innovaciones y cambios tecnológicos constantes han modificado las prácticas sociales y culturales de las personas, en este contexto, en el que entra en juego el proyecto FEUNT dirigido a la mejora de la enseñanza con tecnología, observamos el impacto que las acciones realizadas en el marco del mismo han tenido sobre el alumnado. Sintetizar los datos extraídos de la evaluación realizada es una tarea compleja. Cada uno de los cinco programas que lo componen, por sí mismos, ha arrojado datos cuantitativos y cualitativos que dan cuenta de los cambios que ha sufrido la institución y así lo percibe el alumnado.

Una primera aproximación da cuenta de los cambios en los tiempos y espacios en donde se producen los procesos de enseñanza y aprendizaje. La dotación y re-funcionalización de los laboratorios y biblioteca ha ofrecido la posibilidad de pensar en otra arquitectura de la enseñanza, más allá del aula, aunque incluyéndola. Los alumnos participan de una institución educativa que ofrece alternativas a quienes, por diferentes motivos, no pueden acceder a las tecnologías que les posibilitan el acceso a la información a través de la red para participar de la cognición distribuida (Salomon, 2001). Sobre todo la biblioteca se ha convertido en un centro donde los estudiantes encuentran el material necesario para el desarrollo de su trabajo académico, además del espacio en donde desarrollarlo. La biblioteca se sitúa como un lugar clave y estratégico, y se ha convertido en un espacio de referencia para el estudio. El valor que el alumnado le otorga, tras la implementación del proyecto, es muy significativo. Ha crecido de un modo progresivo, contando con una infraestructura necesaria que ha abierto las puertas a la mejora de las condiciones mínimas de accesibilidad a las nuevas tecnologías para la realización de prácticas culturales y sociales diversas, facilitando recursos y generalizando el acceso de todos a la red.

Por otro lado, la plataforma de gestión de contenidos se observa como una herramienta de gran utilidad para el proceso de aprendizaje del alumnado. Se plantea como un complemento a la clase presencial, que incrementa y completa la acción más allá del aula. Si bien no se presenta como una herramienta alternativa para la innovación (Gewerc et al., 2008), es un espacio donde el profesor y el estudiante encuentran las herramientas adecuadas para que se desarrolle el proceso de enseñanza y aprendizaje, principalmente facilitando materiales adicionales digitales, recursos bibliográficos e introduciendo al alumnado en habilidades relacionadas con el uso de las tecnologías. La escasa utilización de los foros y de espacios de comunicación entre alumnado y profesorado dan cuenta de las limitaciones que aún tienen estos usos (Gewerc et al., 2008; Sancho y Alonso, 2012).

Sin embargo, es necesario resaltar algunas cuestiones que quizás a simple vista pueden pasar desapercibidas. Por un lado, la mejora en la organización del material y mejor acceso a la bibliografía que percibe el alumnado. Por otro lado, es posible distinguir matices cuando hacen referencia al uso del aula virtual con materiales que los docentes han producido en el taller. Destaca una visión diferente del contenido y del valor de estos recursos como mediadores instrumentales para la construcción de conocimiento. Aún es necesario interaccionar con entornos virtuales que propicien el trabajo colaborativo y estimulen las relaciones sociales para la construcción de aprendizaje complementando las posibilidades de las plataformas de gestión de contenidos, accediendo al mundo de la web 2.0, gestionando sus propios Entornos Personales de Aprendizaje y actuando, más que como nativos, como residentes digitales (White y Le Cornu, 2011) de una web que ofrece cada vez más diversas posibilidades de aprender. Esta perspectiva de trabajo aún se ve desarrollada de forma incipiente, como expresa el escaso índice de respuesta que ha tenido la utilización de espacios para la producción multimedia que posibilitan la producción de contenidos por parte del alumnado.

Uno de los elementos más significativos del proyecto es la reflexión que ha propiciado en relación a las nuevas condiciones de distribución del conocimiento y las implicancias políticas y académicas de una concepción de conocimiento abierto. Esta reflexión en el seno de la institución ha posibilitado una apuesta consensuada hacia las aplicaciones libres en todos los ámbitos de la facultad. De allí la necesidad de realizar un trabajo formativo de cara al alumnado, cuya valoración es positiva. Sin embargo, se destaca aquí un punto débil del proyecto y es referente a la difusión de las acciones desarrolladas y las formas en que se distribuye la información. El alumnado, implícitamente, ha dejado constancia de que las acciones que les han impactado con mayor fuerza son aquellas que destacan por su difusión y publicitación. Parece contradictorio que aún existan dificultades de acceso a la información cuando los canales se han diversificado a gran escala. Sin embargo, de los datos se desprende la necesidad de ahondar en este aspecto de tal forma que la información llegue a todos, y en profundizar con el alumnado hacia la mejora de la competencia informacional, de tal modo que se transformen en buscadores activos de información.

Finalmente destacar que el proyecto FEUNT ha puesto eje en la capacitación de los docentes durante sus cuatro años de desarrollo. De allí que las inversiones en dotación de aulas y laboratorios respondieran pertinentemente a necesidades generadas en los procesos formativos. Ya hemos mencionado la situación de numerosas investigaciones que resaltan el escaso valor del uso de la tecnología cuando se invierte sin tener en cuenta al profesorado, su formación o su proyecto educativo. El alumnado declara que la mayoría de los docentes utilizan las tecnologías que se incluyeron en las aulas y que esta integración permite la mejora de la comprensión y aporta claridad a los contenidos de enseñanza.

En síntesis, los estudios sobre políticas de integración de las tecnologías en las instituciones han demostrado que el éxito de aquellas está determinado en gran medida por los actores que las implementan y las posibilidades de mediación entre el regulador y los actores regulados (Duart y Lupiáñez, 2005). Un agente mediador dentro de la institución se transforma, entonces, en una pieza relevante, actúa entre el imperativo tecnológico (que podría estar representado por políticas top-down) y el constructivismo social (bottom-up). Este encuadre pone al descubierto una tercera opción, la middle-out, liderada por los mandos intermedios (McNaught et al., 2000), como hemos podido ver en este proyecto, nuestro agente mediador, el ATE, ha posibilitado una conjunción entre políticas, apoyos y cultura institucional que ha propiciado cambios en la organización y en las prácticas de los docentes. Así lo percibe el alumnado, aunque aún hay mucho camino por recorrer porque los cambios de esta envergadura requieren de mucho más que cuatro años de trabajo, implica posicionarse en la incertidumbre del cambio constante y estar preparado para ello de manera crítica.

7. Referencias

- Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de innovación educativa*, 219, 31-36. Disponible en http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/articulos/Coll_CurriculumEscolarNuevaEcologia.pdf
- CRUE (2006). *Las TIC en el Sistema Universitario Español (2006): un análisis estratégico*. Madrid: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).
- CRUE (2007). *Las TIC en el sistema universitario español. UNIVERSITIC 2007*. Madrid: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). Disponible en: <http://www.crue.org>
- Cummings, R. et al. (2005). Middle-Out Approaches to Reform of University Teaching and Learning: Champions Striding between the Top-Down and Bottom-Up Approaches. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 6(1), 1-18.
- Duart, J. M. y Lupiáñez, F (2005). Estrategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 2(1), 5-32.

- Edelstein, G. et al. (2009). El caso de la Universidad Nacional de Córdoba. En A. Gewerc (coord.), *Paradojas y dilemas de la Universidad en la sociedad del conocimiento* (pp. 134-151). Barcelona: Davinci.
- Eurydice (2002). *Las competencias clave. Un concepto en expansión dentro de la educación general obligatoria*. Madrid: Unidad española de Eurydice.
- Gewerc, A. (coord.) (2010). *El lugar de las TIC en la enseñanza universitaria: estudio de casos en Iberoamérica*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Gewerc, A. (coord.) (2009a). *Paradojas y dilemas de las universidades iberoamericanas ante la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Davinci.
- Gewerc, A. (coord.) (2009b). *Políticas, investigación y prácticas en tecnología educativa*. Barcelona: Octaedro – ICE Universidad de Barcelona.
- Gewerc, A. et al (2008). *Modelos de enseñanza y aprendizaje presentes en los usos de plataformas de e-learning en universidades españolas y propuestas de desarrollo*. Santiago de Compostela: Investigación financiada por Secretaría de Estado de Universidades e Investigación. Programa de Estudios y Análisis. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Gewerc, A. y Alonso, A. (2013). Cooperación para el fortalecimiento: conocimiento compartido en la búsqueda de la mejora de la enseñanza. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 10(2), 203-218.
- Glaser, B. G. (2002). Constructivist Grounded Theory? *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 3(3). Disponible en <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/825/1793>
- GUNI - Global University Network For Innovation (2008). *La educación superior en el mundo: nuevos retos y roles emergentes para el desarrollo humano y social. Informe anual de Global University Network for Innovation*. Madrid: Mundi Prensa.
- Hanna, D. E. (2003). Organizational Models in Higher Education, Past and Future. En M. Moore y W. G. Anderson (eds.). *The Handbook of Distance Education* (pp. 67-78). Nueva York: Ehrbaum Publishers.
- Lincoln, Y. S. y Guba, E. G. (1986). Research, evaluation and policy analysis: heuristics and disciplined inquiry. *Policy Studies Review*, 5(3), 546-565.
- McNaught, C. et al. (2000). *Developing a framework for a useable and useful inventory of computer-facilitated learning and support materials in Australian universities*. Canberra: DETYA.
- Montero, L. (ed.) (2007). *O valor do envoltorio. Un estudo da influencia das TIC nos centros educativos*. Vigo: Edicións Xerais.
- Olivé, L. (2007). *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*. México: Fondo de Cultura económica.
- ONU (2003). *Declaración de principios de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información*. Ginebra: ONU. Disponible en <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/dop-es.html>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. Disponible en <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Salomon, G. (2001). *Cogniciones distribuidas: consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Sancho, J. M^a y Alonso, C. (Comp.) (2012). *La fugacidad de las políticas, la inercia de las prácticas. La educación y las tecnologías de la información y la comunicación*. Barcelona: Octaedro.
- Selwyn, N. (2010). Degrees of digital division: reconsidering digital inequalities and contemporary higher education. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. vol. 7, n. 1, 28-37.
- Stake, R. E. (2006). *Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares*. Barcelona: Graó.
- UNESCO (2008). *Marco propuesto para evaluar las competencias básicas en materia de información*. París: Consejo Intergubernamental del Programa Información para Todos (IFAP).
- Wang, C. C. (1999). Photovoice: A participatory action research strategy applied to women's health. *Journal of Women's Health*, 3(2), 185-192.
- White, D.S. y Le Cornu, A. (2011). Visitors and Residents: A New Typology for Online Engagement. *First Monday*, 16(9). Disponible en <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/3171/3049>

8. Reconocimientos.

Proyecto A1/036944/11. Resolución de 16 de noviembre de 2011, de la Presidencia de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), por la que se acuerda conceder las ayudas para la realización de las diversas modalidades que conforman el Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica. (BOE N^o 298, 12 de diciembre de 2011).

