

**Construcción de saber pedagógico y recursos educativos abiertos en la formación de profesionales para la docencia universitaria**

**Pedagogical knowledge construction and open educational resources for training of professionals for university teaching**

**Fabiana Grinsztajn  
Roxana Szteinberg  
Mariana Córdoba  
Marcelo Miguez**

Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires (Argentina)

**Fabiana Grinsztajn  
Roxana Szteinberg  
Mariana Córdoba  
Marcelo Miguez**

Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires (Argentina)

**Resumen**

En el nivel superior no puede pasar inadvertido el desafío que propone el escenario educativo actual en el cual convergen variables asociadas a numerosas transformaciones en el rol que asumen docentes y alumnos, en los modos de aprender, en las formas de compartir y comunicar el conocimiento, en los tiempos y espacios en los que el aprendizaje sucede. Una multiplicidad de acciones pedagógicas innovadoras hoy es posible con el aprovechamiento de nuevos medios, recursos y entornos

**Abstract**

In higher education, the challenge presented by the current educational scenario cannot go unnoticed, in which variables related to numerous transformations converge in different ways: the role played by teachers and students, the ways of learning, sharing and communicating knowledge, and the times and spaces in which learning takes place. Nowadays, a multiplicity of pedagogical innovative actions is possible by taking advantage of the new means, resources and environments that the digital technologies have made available

que las tecnologías digitales han puesto a disposición de la enseñanza, y que podrían potenciarla y enriquecerla.

En consecuencia, formar profesionales para la docencia universitaria instala el compromiso inexcusable de reflexionar acerca de qué características debería asumir la enseñanza en el nivel superior en los nuevos contextos.

El propósito de este artículo es examinar la viabilidad de incorporar cambios en la modalidad de enseñanza en las aulas universitarias, a partir de la exploración de propuestas como las clases invertidas, los recursos educativos abiertos, la posibilidad de enriquecer las ideas, compartidas y diseminadas en el ciberespacio mediante la llamada inteligencia colectiva propiciatoria de un aprendizaje aumentado.

En el marco de la Carrera de Especialización en Docencia Universitaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires, se describe una experiencia llevada a cabo en el Taller “Selección y Producción de materiales didácticos”, que se direccionó al diseño de materiales didácticos hipermediales para una clase invertida, valiéndose del procedimiento del *remix* y desde una representación del docente como curador de contenidos.

**Palabras clave:** Formación docente, tecnologías digitales, curaduría de contenidos, clase invertida, nuevos escenarios formativos, innovación pedagógica.

for teaching, and which may boost and enrich it.

In consequence, training professionals for university teaching displays the unavoidable commitment of thinking about the characteristics that teaching should adopt in higher education within the new contexts.

This article is aimed at analyzing the feasibility of incorporating changes in the teaching modalities in university classrooms, from the exploration of proposals such as flipped classrooms, open educational resources, the possibility to enrich the ideas shared and scattered all over the cyberspace, through the so called collective intelligence which propitiates a boosted learning.

Within the framework of the Course of Studies on University Teaching Specialization of the Veterinary Sciences School of the University of Buenos Aires, an experience carried out in the workshop “Selection and Production of Didactic Materials” is described, which was directed to the design of hypermedial didactic materials for a flipped classroom, using the remix procedure and with a representation of the teacher as content curator.

**Key Words:** Teacher training, digital technologies, content curation, flipped classroom, new training backgrounds, pedagogical innovation.

## Introducción

Nuevos modos de concebir la enseñanza resultan un imperativo pedagógico en las aulas universitarias, no solamente por el impacto que tienen hoy las nuevas tecnologías en el mundo profesional y en la vida en general, sino por cuanto la celeridad en la producción y difusión del conocimiento obliga a las instituciones educativas y a los docentes, en estos tiempos signados por cambios y mutaciones, a adecuarse a ritmos diversos y a la vez dar respuestas satisfactorias a nuevas necesidades educativas y de formación profesional.

En el paradigma educativo, en los modos de acceso y producción de conocimiento, en la comunicación, publicación y circulación del saber acaso sea posible imaginar otros dispositivos de enseñanza, incluso en la Universidad. Clases que incluyan a los estudiantes y contribuyan a instalar nuevas condiciones didácticas; que se valgan de técnicas actuales de aprendizaje activo y generen situaciones educativas de auto-aprendizaje; que transformen la clase sumándole intensidad intelectual, convirtiéndola en una escena controversial, dinámica, profunda, apta para ofrecer otro tipo de experiencias a los alumnos, en la que todos se transformen en potenciales productores de saber, donde el conocimiento circule en direcciones múltiples.

¿Cómo formar a docentes universitarios en este modelo pedagógico? El desafío planteado reviste una importancia singular puesto que no sólo implica el reto de formar pedagógicamente a profesionales que han desarrollado su actividad en su propio campo y especialización, clínica, producción, salud pública -el caso que nos atañe es básicamente la formación de veterinarios y profesionales del campo de las ciencias biológicas para el desarrollo de la docencia- sino además hacerlo en el marco de un modelo novedoso, disruptivo, y sobre el cual se posee aun poca experiencia e investigación acerca de sus resultados e impactos.

El conocimiento disciplinar es la base sobre la cual se asienta el profesional que decide enseñar, ahora bien ¿cómo construye dicho profesional su identidad como docente? ¿A partir de qué supuestos? ¿De qué experiencias? ¿De qué saberes? ¿Desde qué enfoques pedagógicos construye sus modelos de docencia, de clase, de evaluación?

La Carrera de Especialización en Docencia Universitaria para Ciencias Veterinarias y Biológicas de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires, insta un modelo de innovación en la profesionalización del docente universitario, en respuesta a la necesidad actual de formación pedagógica específica. Propone para ello un modelo formativo en el cual se propicia la adquisición de un conjunto de competencias para la docencia que incluyen la reflexión sobre y desde la acción, la construcción de experiencias y propuestas de cambio y transformación en la carrera de grado de Veterinaria que se dicta en la propia institución, una revisión reflexiva sobre el impacto que estas ideas y propuestas tienen en los estudiantes, la investigación educativa y la construcción de proyectos e intervenciones pedagógicas fundamentadas.

La razón de ser de la Carrera abrega en que la enseñanza universitaria en el campo de las Ciencias Biológicas y Veterinarias ha estado históricamente en Argentina a cargo de profesionales formados en sus respectivas carreras de base, aunque sin formación pedagógica. Esta Especialización procura propiciar un diálogo fecundo entre los saberes disciplinares y los saberes pedagógicos, indispensable para responder al compromiso asumido desde las políticas institucionales de actualizar y mejorar en forma continua los procesos formativos, e incorporar nuevos contenidos y modalidades de trabajo en la formación y actualización de los docentes, tanto de la Facultad de Ciencias Veterinarias como de otras instituciones interesadas en la propuesta, a fin de dar respuesta a las necesidades de la práctica.

Cabe aclarar que entre los destinatarios de la Especialización, y siendo un objetivo de la Carrera el desarrollo de modalidades innovadoras de enseñanza, el uso de tecnologías digitales representa en muchos casos una asignatura aún pendiente.

Son objetivos generales del Posgrado:

- Contribuir a la comprensión crítica de los problemas y desafíos académicos de la universidad.
- Promover procesos de mejora continua de la práctica docente en el marco de sus funciones: docencia, extensión, investigación, transferencia y gestión.
- Contribuir a la mejora de la calidad de la enseñanza y la formación universitaria.

Los objetivos específicos se orientan a:

- Favorecer el desarrollo de estrategias y metodologías transformadoras en la enseñanza de las ciencias veterinarias y biológicas.
- Facilitar herramientas para la producción de innovaciones didácticas.
- Promover el uso de recursos tecnológicos en la enseñanza desde un enfoque constructivista.
- Propiciar el diseño de materiales didácticos.
- Contribuir a la realización de estudios diagnósticos sobre procesos de enseñanza y aprendizaje.

Asimismo, los graduados pueden ingresar en la Maestría en Docencia Universitaria de la Universidad de Buenos Aires a partir de un plan de equivalencias contribuyendo, de este modo, a formar investigadores en temáticas vinculadas a la educación superior y a la docencia universitaria. Los cursantes son docentes en ejercicio, o bien son profesionales del campo biológico, médico, veterinario, interesados en la docencia universitaria. Por este motivo la población que asiste a la carrera es por un lado interna, docentes de la propia facultad, y en un porcentaje menor externa. Los cursantes en la actualidad son en total 200 aproximadamente y el rango de edad oscila entre 28 y 50 años.

La Carrera se estructura en dos tramos. Finalizado el primero, el cursante interno accede al título intermedio de Docente Autorizado de la UBA para la Facultad de Ciencias Veterinarias. Para obtener el título de Especialista en Docencia Universitaria para Ciencias Veterinarias y Biológicas, el cursante debe aprobar cinco módulos, cuatro talleres electivos, la práctica supervisada, el taller de trabajo integrador final y la Tesina, un trabajo de carácter individual que consiste en una investigación educativa, una propuesta de intervención pedagógica y/o innovación docente en sus áreas de competencia disciplinar. Además debe completar diez créditos de cursos de posgrado de actualización científica y/o técnica en su campo.

El Plan de estudios prevé para el primer año el cursado de tres módulos y dos talleres: Problemática universitaria; Problemática pedagógica; Metodología de la investigación y Didáctica de las Ciencias Veterinarias y Biológicas; Taller electivo I y Taller electivo II.

Para el segundo año corresponden los módulos: Currículum universitario y gestión del conocimiento; Gestión y legislación universitaria; Taller de Trabajo integrador final: Tesina; Taller electivo III y Taller electivo IV.

Algunas de las temáticas de los talleres electivos son: Alfabetización académica en la Universidad, Selección y producción de materiales didácticos, Uso de simuladores en la enseñanza práctica veterinaria, Formación por competencias, Técnicas de trabajo grupal, Utilización de TIC en la enseñanza universitaria, Introducción al uso de entornos virtuales, entre otros.

En cuanto a los criterios generales de evaluación, si bien cada docente propone una organización y enfoque de trabajo para cada módulo y taller, se respeta como criterio general la articulación entre contenidos propios de las disciplinas y contenidos pedagógicos, la implementación de experiencias y la rigurosidad en los debates. La evaluación es diseñada por los respectivos docentes procurando que el cursante dé cuenta no sólo de los saberes teóricos sino además de la posibilidad de su utilización en un contexto concreto.

Los cambios que se plantean en los cursantes entre la primera formación de base como veterinarios, agrónomos, enfermeros, médicos, licenciados en nutrición, en alimentos, a la profesionalización como docentes, supone la revisión de concepciones previas, la discusión y debate en grupo, la colaboración en el armado de proyectos de cambio que presuman un desafío a las prácticas habituales, la incorporación de un marco teórico que sostenga las propuestas pedagógicas y ayude a construir nuevos sentidos al trabajo cotidiano. Pero a todo ello se suma como necesidad la incorporación de un conjunto de saberes novedosos relacionados con los usos de la tecnología en las aulas universitarias que requieren una disposición para aprender, una actitud abierta y una pericia que sólo son factibles de obtener en el marco de un modelo formativo que lo propicie.

El presente artículo da cuenta de una experiencia desarrollada en la Carrera mencionada que permite visualizar un modelo formativo y de profesionalización de la docencia potente, que reconoce la construcción de un saber pedagógico a partir de la práctica y la reflexión sobre ella.

En el marco de la Carrera de Especialización se ofrecen instancias de aprendizaje organizadas en torno a un modelo pedagógico que incluye como estrategias: laboratorios de ideas, prácticas supervisadas, talleres de producción, revisión de las clases y planificaciones, revisión de planes de estudio, análisis evaluación y producción de nuevos modelos, seminarios teóricos, análisis de prácticas docentes, observaciones, ateneos, estudio de casos, jornadas intensivas.

En uno de los talleres propuestos, el de *Selección y producción de materiales didácticos*, se han planteado un conjunto de actividades que favorecen el análisis, la producción, la evaluación, el contacto con el uso de nuevas tecnologías. Sobre este taller se propone el relato de una experiencia y las reflexiones que de ella devienen en la construcción epistemológica de la formación para la docencia universitaria.

## Alianzas propicias entre innovación pedagógica y conocimiento disciplinar

Una escena frecuente, con la que docentes y estudiantes del Nivel Superior se encuentran familiarizados, propone un aula donde cierto profesor diserta sobre algún tema frente a un grupo de alumnos que escuchan.

Si fuera posible un acercamiento mayor, asimilable a la activación del *zoom* en una videocámara, probablemente veríamos que a la exposición se sumaría la mediación de algún material didáctico: una presentación en soporte digital, un esquema o ciertas anotaciones en la pizarra, algún material audiovisual, la lectura de un fragmento que el profesor ha marcado anticipadamente en un libro.

Si, además, se nos permitiera presenciar unos instantes de la clase, sería factible corroborar en el docente un dominio incuestionable del tema, expuesto con fluidez y certeza evidentes.

Pero si aun nos fuera dado observar con mayor grado de detalle a cada uno de los estudiantes, sería casi natural confirmar que estarían dedicados a actividades como la escucha, la toma de apuntes o, lo que hoy resulta habitual en algunas facultades, la captura desde el teléfono móvil de retazos de la clase en fotografías o videos.

Nadie se atrevería a cuestionar el conocimiento profundo del profesor; nadie dudaría de que sus alumnos hacen esfuerzos por retener ese saber que les ofrece y pone a disposición en una clase magistral. Como tampoco nadie ignora que ese conocimiento -transferido como un corpus consolidado- poco tiene en cuenta a sus principales destinatarios, que no han sido invitados más que a las tareas de escuchar, retener, escribir, registrar.

Los profesores disponen de un amplio repertorio de procedimientos y técnicas, los cuales se definen en función de un curso de acción planteado para llevar adelante la clase (Feldman, 2010). De todos ellos ciertamente *“exponer”*, *“mostrar”*, *“enunciar”* y *“explicar”* son procedimientos generalizados en las prácticas de enseñanza universitaria.

También es cierto que una orientación pedagógica definida explica la periodicidad de dichas clases. Sucede que en ellas se traduce un modo particular de entender la enseñanza, sustentada en el rol hegemónico que asume el docente en ella, principal responsable de la transferencia conceptual. De igual modo, se revela una manera de pensar el aprendizaje y el papel receptivo que, en el proceso, le cabe al alumno. Este modelo unidireccional, basado casi exclusivamente en un único transmisor, tiende a instalar conductas pasivas en los estudiantes, puesto que entiende que el saber es gestionado, provisto y transferido sólo por especialistas.

No obstante su regularidad, es claro que la escena educativa descrita no es la única reconocible en los claustros universitarios. Son muchos los docentes que, mediante exposiciones dialogadas, habilitan la intervención asidua de sus alumnos; aunque sí sería acertado reconocer que se trata de una imagen usual y reiterada en un recorrido por el conjunto de las aulas del Nivel Superior. Aleccionar, dar clase, exponer, transferir a otros el saber adquirido, son modos admitidos con naturalidad en la enseñanza Universitaria.

El itinerario previo, además de evidenciar que la enseñanza Superior continúa siendo clásica, nos deja la impresión de que algo todavía no termina de amalgamarse en el Nivel Universitario entre los conocimientos disciplinar y pedagógico, dos dimensiones puestas en juego en todo acto formativo. Nadie duda del dominio del primero por parte de la mayoría de los docentes aunque, si a ese paisaje cotidiano lo observáramos con extrañeza, con mirada de extranjeros, ¿qué saldría a la luz al detenernos en las prácticas de enseñanza?; ¿cómo conciben los docentes la enseñanza en la Universidad?

En el marco de una investigación educativa, Litwin (2008) cita la siguiente reflexión de un docente:

Deberíamos evitar la tentación de dictar clases magistrales. La clase magistral tiene una cuota de autoengaño: el docente percibe que dio la clase bien y entiende que el tema, por añadidura, se aprendió bien. A una exposición prolija, un aprendizaje pulcro y ordenado. Pero es muy común que los estudiantes digan: “sabe mucho del tema, pero no le entendemos nada”. Uno debería invertir más tiempo en pensar: ¿cómo debo enseñar el contenido de mi clase? Un ejercicio posible es pensar qué y cómo enseñar si solo tengo una única oportunidad de dar clase a estos estudiantes, o cuáles son las cinco cosas que no deberían dejar de saber. (Citado en Magadán, 2012b)

Con la sospecha de que nuevos caminos son también posibles, nos proponemos examinar otra modalidad de enseñanza en la Universidad y acciones pedagógicas alternativas, aunque igualmente ligadas al compromiso de todo docente de guiar, ayudar o conducir las tareas de aprendizaje.

### Invertir la clase

Un modo de transformar la clase presencial en un ambiente activo de aprendizaje cobra carnadura a través del modelo de “clase invertida” o “*flipped classroom*”.

La primera acepción que ofrece del verbo “invertir” el *Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española* (2001), da con la siguiente definición que ayudará a iluminar el tema: “Cambiar, sustituyéndolos por sus contrarios, la posición, el orden o el sentido de las cosas”.

¿Qué *orden, posición o sentido* se invierte en un modelo de clase como la que nos proponemos examinar y ejemplificar?

Si consideramos que en una clase invertida los estudiantes aprenden buena parte de los contenidos prescriptos en el currículum fuera del aula -en su casa, la biblioteca o cualquier otro sitio desde el cual tengan acceso a los contenidos propuestos por los docentes- corroboramos que allí hay una primera inversión: el aula ha dejado de ser el espacio exclusivo y privilegiado para el intercambio conceptual, habilitando un acceso al conocimiento desde otros ámbitos y entornos.

Por otra parte, teniendo en cuenta que el tiempo de clase presencial ganado puede entonces ser destinado a interacciones alternativas, diferentes de los binomios “explicar-escuchar”, “transferir-retener”, “mostrar-registrar”, corroboramos que lo que se ha trastocado es también el tipo de estrategias didácticas y el modo de estructurar el ambiente de la clase, que ahora podrá tomar la forma de una sesión de preguntas y

respuestas, la resolución de un problema, el debate abierto sobre un tema controvertido, el análisis de un caso concreto, entre muy diferentes posibilidades. En resumen, la *clase invertida* ha habilitado una forma distinta de construir, hacer circular, comunicar el conocimiento.

El rol habitual del docente, producto de la inversión de la clase, así como sus modos tradicionales de intervención, se ven resignificados, como ampliaremos en apartados próximos, provocando que el modo de “*ser alumno*” se vea transformado.

Asimismo, de un ritmo de trabajo uniforme, generalizado, necesariamente compartido por todo el grupo y, en consecuencia, ajeno a los estilos y tiempos personales, cada estudiante, al invertir la clase, pasa a asumir la gestión de su propio tiempo de aprendizaje. Esto permite reiterar una lectura las veces necesarias, activar un video, detenerlo, rebobinar una escena que no se ha visualizado o comprendido. En otras palabras, acelerar o pausar la velocidad de trabajo conforme al tiempo que a cada estudiante le demande la apropiación de los contenidos de la clase.

Por último, los materiales de acceso al conocimiento no necesariamente serán medios didácticos impresos, tecnología que en muchos casos continúa siendo hegemónica. La “*clase invertida*”, al desarrollarse fuera del tiempo de clase, vuelve compatible el aprendizaje mediado por tecnologías digitales, enriquecido por formatos multimedia e interactivos que se valgan de diferentes lenguajes y modos semióticos, propios de la multimodalidad. Nos referimos a videos, animaciones, hipertextos, simulaciones, gráficos, infografías multimedia, materiales sonoros, etcétera. Es sabido que la interacción con materiales didácticos que combinan diferentes tecnologías contribuyen al desarrollo de residuos cognitivos variados, los cuales pueden ser aprovechados en situaciones diversas, en tanto cada uno aporta un potencial diferente (Salomon, Perkins y Globerson, 1992). Convencida de la riqueza que añade la convergencia de recursos provenientes de tecnologías variadas, señala Libedinsky (2000) que no hay, no ha habido, ni habrá en el futuro innovación en educación sin recursos didácticos asociados.

Con la intención de que la reflexión se ponga al servicio de enriquecer las propuestas de enseñanza Universitaria, Maggio (2012) invita a volver a mirar la enseñanza Superior y emplea el concepto de “enseñanza reconcebida”. Según la especialista, los ambientes con alta predisposición tecnológica favorecen una enseñanza potente y el modelo de *clase invertida* es una de las líneas que propone para repensar la clase universitaria.

### **La clase universitaria potenciada por las tecnologías digitales en el diseño de clases invertidas.**

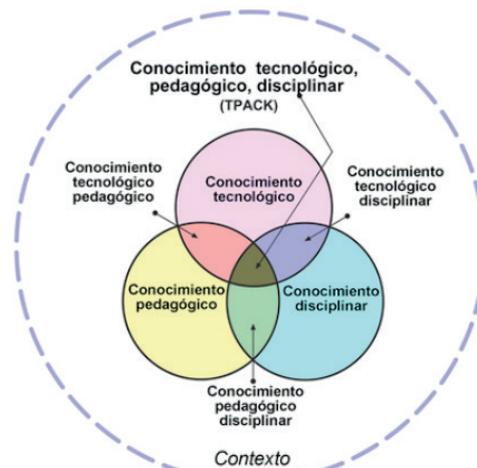
Del apartado anterior se desprende que las tecnologías digitales, que ponen a nuestra disposición no sólo objetos digitalizados de aprendizaje sino también herramientas, aplicaciones y software, pueden constituirse en aliadas irrenunciables a la hora de planificar una “*clase invertida*”.

Pero incorporar críticamente las TIC, tecnologías de la información y la comunicación, requiere explorar las posibilidades concretas que éstas nos brindan para enriquecer nuestras propuestas de enseñanza. Hacerlo nos fuerza al planteo de

interrogantes como ¿qué caminos deberíamos trazar para generar mejores espacios y oportunidades, si pretendemos que nuestros alumnos aprendan y se formen como ciudadanos de esta época, atravesada por tecnologías digitales?; ¿qué tipo de prácticas podrían inducir a nuestros estudiantes a vincularse controversialmente con el conocimiento, a despertar en ellos sentimientos de compromiso epistemológico, motivación para expresarse y participar?; o referenciándonos en un concepto clave de Maggio (2012), ¿cómo provocar una “práctica poderosa” que potencie un pensamiento de orden superior, una enseñanza emancipadora?

Un modelo de planificación de clases con tecnologías lo constituye el *TPACK* (por sus siglas en inglés, Technological Pedagogical Content Knowledge), modelo de trabajo para diseñar clases con TIC que hace hincapié en la planificación o programación como guía indispensable para llevar adelante la tarea de preparar dichas clases. (Mishra, P. y Koehler, M., 2006).

Según este modelo, para diseñar una propuesta favorable de trabajo con tecnologías, el docente necesariamente debería recurrir a tres fuentes de conocimiento, la disciplinar, la pedagógica y la tecnológica. Aunque las esferas de saberes se negocian de manera interrelacionada, el modelo jerarquiza las decisiones curriculares y pedagógicas a las que forzosamente deberían quedar subordinadas las decisiones tecnológicas. (imagen 1).



Fuente <http://www.tpack.org>

**Imagen 1.** Modelo Tpack.

Asimismo, Harris (2005) define nuevas formas de conocimiento que se generan en la intersección de unos saberes con otros puesto que los tres círculos –disciplina, pedagogía y tecnología– se superponen y fundan cuatro nuevas formas de contenido interrelacionado.

La necesidad de ponderar lo disciplinar y pedagógico sobre lo tecnológico responde a la convicción de que la tecnología debería integrarse a las propuestas educativas en función de las demandas curriculares y pedagógicas y nunca a la inversa. En este sentido, el modelo TPACK desalienta la tentación de valerse de un recurso llamativo o novedoso para, a partir de él, diseñar una propuesta en la que los contenidos de la disciplina y los

propósitos pedagógicos quedan relegados, siendo más una excusa para emplear una tecnología atractiva aunque con mero valor ornamental.

Conocimiento disciplinar	¿Qué tema o bloque de contenidos el docente se propone enseñar? ¿Con qué objetivos?
Conocimiento pedagógico	¿Qué tipos de actividades presentará? ¿Qué productos finales se obtendrán? ¿Qué rol cumplirá el docente en la propuesta? ¿Qué rol/es desempeñarán los alumnos? ¿Qué estrategias de evaluación resultan convenientes?
Conocimiento tecnológico	¿Qué recursos tecnológicos son funcionales a las necesidades curriculares y pedagógicas definidas? ¿Cómo se planea la utilización de dichos recursos?

*Elaboración propia.*

**Cuadro 1.** Componentes del Tpack.

El TPACK no solo problematiza la inserción de las TIC, la cual sólo se ve justificada cuando su inclusión es probadamente enriquecedora de la práctica y contribuye a alcanzar mejores aprendizajes. Favorece también el trazado de una trayectoria ordenada y conveniente en la planificación de clases con tecnologías. En ellas las esferas y tipos de saberes conforman una urdimbre compleja donde el docente debe tomar numerosas decisiones. Es evidente que la labor se abrevia de modo considerable cuando las clases se enmarcan en el formato expositivo, sostenidas por el eje vertebrador del conocimiento disciplinar, corpus de certezas sobre el cual el docente ejerce pleno dominio.

Cuando, en cambio, se dirimen negociaciones en la dimensión pedagógica, el profesor comienza a considerar qué otro tipo de actividades presentará, a definir estrategias y tareas dentro de un nutrido repertorio disponible. Estas decisiones, que exceden lo curricular, en un sentido débil asisten al profesor en el cumplimiento de las intenciones del programa. Sin embargo, en un sentido fuerte, la propuesta de actividades, los procedimientos y técnicas que el docente elige, conllevan la definición del tipo de experiencias que se propone ofrecer y a las cuales entiende que es conveniente exponer la mente de sus estudiantes. El docente que gestiona este tipo de decisiones pedagógicas está pensando también en prácticas generadoras de experiencias con un valor educativo potenciado.

Pero si, además, incorpora recursos tecnológicos digitales, no como “agregados llamativos” sino compatibles con el tratamiento de determinados contenidos curriculares y afines a una práctica pedagógica enriquecedora, si obtiene un sutil equilibrio entre los numerosos saberes que intersectan, la experiencia de aprendizaje resultará mucho más provechosa. El desarrollo de este tipo de conocimiento -complejo y contextualizado- puede resultar transformador de la formación docente y de la práctica profesional.

Según Maggio (2012) si pensamos en hacer más eficiente lo que hacíamos anteriormente sólo con la inserción de las nuevas tecnologías, la fuerza de reconstrucción que requiere una “enseñanza reconcebida”, no aparecerá. Para llevar adelante lo que la autora denomina “enseñanza poderosa”, debemos procurar que las prácticas en el Nivel Superior aprovechen la fuerza de la tecnología, pero puesta al servicio de la clase concebida como un ámbito de creación.

No se trata ya de utilizar las TIC para hacer lo mismo pero mejor, con mayor rapidez y comodidad o incluso con mayor eficacia, sino para hacer cosas diferentes, para poner en marcha procesos de aprendizaje y de enseñanza que no serían posibles en ausencia de las TIC. (Coll, 2009)

### El diseño de materiales en la educación abierta

Cuando un docente ha decidido invertir algunas de sus clases necesariamente debe optar por una selección de medios didácticos o de recursos educativos para que sus alumnos accedan a los contenidos.

También es cierto que resultará beneficioso para el éxito de la clase, que no contará con la presencia constante del profesor, que dichos materiales resulten motivadores, convocantes, que despierten la curiosidad y el deseo de examinarlos. Si, además, dicha selección abarca un repertorio variado, que reúne soportes y modos semióticos diferentes, es muy probable que los estudiantes se sientan interpelados hacia los contenidos de la clase y se consideren alojados por ella que, atendiendo a estilos, habilidades y características diferentes, les propone un acceso al conocimiento mediante sistemas simbólicos variados.

Gardner (2008) rescata como condición ventajosa de estos tiempos de revolución digital, la versatilidad que ofrece la tecnología de poder enseñar un mismo contenido de modos diferentes, mediante una multiplicidad de recursos disponibles. Es por eso que ya no existen motivos para que todos se vean obligados aprender de la misma manera, de este modo las puertas de acceso al conocimiento se multiplican y permiten al alumno realizar vinculaciones de sentido con los conocimientos previos y adquirir nuevos conocimientos conforme a sus propios intereses, capacidades y posibilidades.

Por otra parte cabe mencionar que esta modalidad de recurrir a materiales de trabajo provistos y propuestos por el docente, pero cuya utilización y aprovechamiento corresponde a cada alumno desde su particular acercamiento e interés en el conocimiento, favorece la autonomía en el proceso de aprendizaje y el desarrollo de estrategias cognitivas fundamentales para su vida académica.

Estas reflexiones previas al diseño de una “*clase invertida*”, nos conducen a una de las transformaciones en el modo de “ser docente” que instala esta modalidad de enseñanza. Si pensamos que el profesor realiza una selección personal de contenidos, de medios y recursos, que los articula y dispone dentro de una estructura que ayuda a mirarlos y les provee cierta lógica, haciendo explícitas relaciones que pretende asegurar, diseñando un modo particular de acercamiento a la información, aceptamos que el docente asume el rol de *curador de contenidos*. Sucede que el término “*curaduría*”, en su origen proveniente de las artes plásticas, hoy se ha vuelto polisémico y también designa las tareas que realiza un docente que selecciona, ordena, articula, monta en una estructura que da origen a un nuevo material didáctico.

Si, por otra parte, a las tareas propias del curador el docente añade el recorte, la adaptación, la transposición, esto es, si el profesor reversiona materiales de base, *remixándolos*, asume el rol de “*autor-curador*” (Odetti, 2012). En el proceso de *remix*,

que consiste en tomar los elementos centrales de un material de base u obra original y enriquecerlos o reestructurarlos en función de una mirada propia, la cual da origen a una variación del primero, el docente puede aprovechar materiales circulantes, adaptarlos a las características de su grupo de estudiantes y enriquecer la obra original con su propia voz. (Schwartzman y Odetti, 2013)

A su vez, cuando el *remix* se orienta al diseño de un material didáctico hipermedial, el resultado dará un producto de una estructura compleja, que se presenta como abierta e incompleta, por medio de la cual los estudiantes podrán interactuar en forma directa como parte de su proceso de construcción de conocimientos.<sup>2</sup>

El espacio hipermedial sobre el que se dispongan los materiales estará caracterizado por la combinación de lenguajes variados, la no-linealidad, la interconexión e integración y la descentralización de la autoría, propios de las obras abiertas. (Puig, 2013)

El espacio hipermedial invita al despliegue de nuevas textualidades caracterizadas por la integración de formatos breves en una pantalla que se presenta fragmentada, que ofrece diferentes puntos de entrada e invita a recorridos y lecturas variados, que imprime otro dinamismo a la lectura de estas narrativas transmediáticas. (Scolari, 2008)

Arribamos por este camino al paradigma de la educación abierta que va adquiriendo visibilidad a partir de las disquisiciones anteriores. Es que del conjunto de prácticas que caracterizan la educación abierta algunas se relacionan con ítems como la libertad del estudiante para decidir lugar, horario, y ritmo para aprender que satisfagan sus necesidades y circunstancias; la provisión de recursos educativos abiertos; las prácticas pedagógicas centradas en el alumno (Dos Santos, 2013). Lewis y Spencer (1986) definen la educación abierta como un término utilizado para describir cursos flexibles, desarrollados para atender a necesidades individuales, que tienen por fin remover las barreras de acceso a la educación tradicional y sugieren una filosofía de aprendizaje centrado en el alumno.

El asumir la *curaduría de contenidos*, intervenir en procesos de *remix*, favorecer la producción de *recursos educativos abiertos*, torna prudente repasar las diferentes fases por las que transitamos los docentes en el camino a la integración de las tecnologías en la enseñanza (Magadán, 2012). Entre ellas hay al menos tres fases reconocibles a simple vista: la de adopción, la de adaptación y la de invención (Sandholtz, Ringstaff y Dwyer, 1997).

*Adoptamos* un recurso TIC cuando lo incorporamos en una clase tal como fue diseñado o pensado por otro. *Adaptamos*, en cambio, un recurso TIC cuando lo incorporamos en una clase pero a la vez introducimos transformaciones vinculadas a los contenidos, al enfoque, a los alumnos o a las disponibilidades del aula. Este proceso implica una adaptación/apropiación por parte del docente, pues no sólo lo emplea tal como lo encuentra sino que introduce modificaciones en el recurso con fines didácticos. *Inventamos* o *creamos* un recurso cuando, valiéndonos de las herramientas tecnológicas, elaboramos un nuevo producto que se suma a los recursos ya existentes y disponibles en la Web (Cano y Magadán, 2013).

Pero volvamos al docente del comienzo de este apartado que ha decidido implementar una “*clase invertida*”. Probablemente haya estado seleccionando, ordenando materiales al estilo de un *curador*. Aunque también es factible que los haya transformado y reversionado mediante el *remix*, en función de sus propios propósitos didácticos. Es probable que haya generado entonces un material abierto e hipermedial que invita a un recorrido libre, no lineal, que integra recursos multimodales. Si esto fuera así, podríamos asegurar que el docente ha superado la fase de *adopción* y transita las de *adaptación* y *creación*, dentro del complejo proceso de incorporación de tecnologías en la enseñanza.

Al respecto, Pretto (2013) advierte un fortalecimiento evidente en aquellos profesores que estimulan la producción de diferencias como las que venimos desarrollando, transformando la enseñanza como mera reproducción del conocimiento establecido en un verdadero espacio de creación. Considera que

Todos los productos científicos y culturales disponibles en la humanidad pasan a ser didácticos en el momento en que profesores cualificados los utilicen en los procesos formativos. Nos referimos a los libros (didácticos o no), a los software de simulación, periódicos, películas, videos, entre tantos otros. (p. 95).

Pretto pone especial énfasis en posibilitar que profesores y alumnos puedan, efectivamente, apropiarse de los recursos ofrecidos por las tecnologías digitales, convertirse en productores de conocimientos rompiendo las barreras de la individualidad, favoreciendo la multiplicación de las ideas. A ese protagonismo de profesores y alumnos, para construir nuevas posibilidades en la construcción de saber, se llega, según Pretto, mediante políticas públicas de formación de profesores para el uso de las tecnologías digitales en otra perspectiva, que no sea la de meros usuarios de contenidos producidos y distribuidos por la redes de información y comunicación.

## La inteligencia colectiva

El concepto de inteligencia colectiva abreva, precisamente, en la convicción de que el pensamiento individual arrastra límites que exigen superarse, sobre todo si aspiramos a aprovechar la potencia de la web para alcanzar un aprendizaje aumentado.

¿Qué es la inteligencia colectiva? Es una inteligencia repartida en todas partes, valorizada constantemente, coordinada en tiempo real, que conduce a una movilización efectiva de las competencias y que, gracias a los alcances y la extensión del ciberespacio, hoy es un hecho. (Levy, 2014)

Un medio de producción contemporáneo es la idea que, compartida y diseminada, deviene en el enriquecimiento mutuo de las personas. El concepto de inteligencia colectiva se sustenta en el principio de que “el uso de una información no la destruye, y su cesión no hace que quien la tenía la pierda.” (Levy, pp. 1) Por otra parte, nada impide que la misma idea pueda producir informaciones muy diferentes, según las circunstancias individuales de quienes toman contacto con ella. Del choque de las ideas es posible que surja una chispa capaz de producir nueva información, generando un universo cognoscitivo vital, en constante expansión, un territorio intelectual tan vasto que nunca será del todo cartografiado.

Se impone pasar del hecho al proyecto, pues esta inteligencia a menudo despreciada, ignorada, inutilizada, no es valorada con justeza. La coordinación en tiempo real de las inteligencias implica ajustes de comunicación que, más allá de cierto umbral cuantitativo, solo pueden basarse en tecnologías numéricas de la información. Los nuevos sistemas de comunicación deberían ofrecer a los miembros de una comunidad los medios para coordinar sus interacciones en el mismo universo virtual de conocimientos. No se trataría solo de concebir el mundo físico ordinario, sino también de permitir a los miembros de colectivos delimitados interactuar dentro de un paisaje móvil de significaciones. Acontecimientos, decisiones, acciones y personas estarían situados en los mapas dinámicos de un contexto compartido, y transformarían continuamente el universo virtual dentro del cual toman sentido. En esta perspectiva, el ciberespacio se convertiría en el espacio inestable de las interacciones entre conocimientos conscientes de colectivos inteligentes desterritorializados.

Levy plantea además conducir a una movilización efectiva de las competencias. Si se quiere movilizar competencias habría que identificarlas. Y para localizarlas es necesario reconocerlas en toda su diversidad. Los conocimientos oficialmente validados solo representan hoy una ínfima minoría de los saberes activos. Este aspecto del reconocimiento es capital porque no tiene solo por finalidad una mejor administración de las competencias en las empresas y los colectivos en general, posee también una dimensión ético-política. En la sociedad del conocimiento, no reconocer al otro en su inteligencia, es negar su verdadera identidad social, es alimentar su resentimiento y su hostilidad, es sustentar la humillación, la frustración de la que nace la violencia. Sin embargo, cuando se valoriza al otro, según la gama variada de sus conocimientos, se le permite identificarse de un modo nuevo y positivo, se contribuye a movilizarlo, a desarrollar en él, en cambio, sentimientos de reconocimiento que facilitarían como reacción la implicación subjetiva en proyectos colectivos.

El ideal de la inteligencia colectiva implica la valoración técnica, económica, jurídica y humana de una inteligencia repartida en todas partes con el fin de desencadenar una dinámica positiva del reconocimiento y de la movilización de las competencias.

Fleck (1936) planteaba que el pensamiento es centralmente producto de una mente colectiva y que el conocimiento vive en el seno de los grupos humanos. De acuerdo con este autor, el colectivo de pensamiento es el sujeto del conocimiento científico por lo que los “descubrimientos” no son llevados a cabo por un individuo sino por un colectivo.

Sobre esta última valoración se sustenta, precisamente, el caso concreto que expondremos en la última parte de este trabajo. En él se ha buscado capitalizar productos científicos y culturales para producir un material didáctico que resulte enriquecido gracias a colectivos inteligentes y que, a su vez, pueda ser compartido y aprovechado por otros. Los docentes que han participado de esta experiencia cuentan con conocimientos expertos en sus respectivas disciplinas, en campos vinculados a las ciencias veterinarias y biológicas; no son necesariamente expertos en el uso de tecnología, sin embargo han podido valerse de ella para lograr enriquecer su propuesta de enseñanza.

## **Una experiencia en el taller “Selección y producción de materiales didácticos”, en el marco de la Carrera de Especialización en Docencia Universitaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires.**

### **Contexto de realización de la experiencia**

El caso que examinaremos se enmarca, como se ha anticipado, en una de las actividades curriculares de la Especialización en Docencia Universitaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires. Se trata de un taller orientado a la producción y la selección de materiales didácticos, los cuales se vuelven objeto de estudio y reflexión sistemática por el hecho incuestionable de ser herramientas clave para la construcción de entornos educativos diferenciados, así como por su facultad de potenciar las propuestas educativas y estimular la captación y comprensión de la información.

El taller se orienta al análisis, la discusión activa y la reflexión crítica de las propias propuestas educativas, interpeladas desde marcos teóricos, pensados como puntos de referencia provechosos para enriquecer las prácticas.

En este sentido, dicho taller se propone como un espacio para la construcción de criterios fundamentados de selección y elaboración de materiales, así como para el intercambio, la reflexión y evaluación crítica de dichos recursos, en procura de generar mejores prácticas de enseñanza. De este modo el uso y selección así como la creación de materiales de enseñanza facilita la discusión, reflexión y valoración de diversos aspectos relacionados con la didáctica universitaria con identidad basada en Ciencias Veterinarias y Biológicas.

Se trata de pensar y crear materiales didácticos a partir de reconcebir la enseñanza desde una perspectiva diferente. No es sólo el uso de materiales novedosos lo que empodera las prácticas de enseñanza sino la concepción misma que se tiene sobre ésta y el aprendizaje. Es desde allí que los materiales se transforman en potentes recursos de trabajo. En este sentido un aspecto a considerar es la perspectiva constructivista que se pretende alcanzar durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Se reconocen momentos diferentes en la construcción de nociones, la resolución de un problema o la elaboración de un proyecto.

El examen crítico desarrollado en el taller no se circunscribe a los nuevos productos tecnológicos y al entorno novedoso que propone el aula virtual, sino que las tecnologías más tradicionales y consolidadas en las aulas, como materiales impresos, pizarrón, filminas, u otros, también constituyen objetos de interpelación.

Mientras que el objetivo general del taller se orienta a promover en los participantes la consideración detenida sobre los materiales didácticos, tomando como marco de referencia los propios contextos de enseñanza, son objetivos específicos:

- Analizar las posibilidades de aprovechamiento didáctico de diferentes recursos, tecnologías y formas expresivas de información a fin de potenciar las propuestas educativas.

- Reflexionar y evaluar críticamente materiales en el marco de sus entornos de enseñanza.
- Reconocer relaciones de reciprocidad y correspondencia entre propósitos, recursos didácticos y estrategias de enseñanza/evaluación.
- Apropiarse de formas discursivas adecuadas para la formulación de consignas que favorezcan el logro de los aprendizajes esperados.
- Aproximarse a aportes teóricos en torno a los materiales didácticos, como herramientas conceptuales para interpelar el uso de recursos en la propia práctica.
- Diseñar propuestas de enseñanza con tecnologías diversas, que incluyan la combinación de recursos en diferentes lenguajes, soportes y modos semióticos, pensadas para ser desarrolladas en el entorno formativo de intervención del cursante, tanto en clases tradicionales como invertidas.
- Desarrollar criterios válidos para el análisis y la valoración de los medios para la enseñanza.
- Conformar comunidades de aprendizaje para la construcción de conocimiento en torno a los materiales para la enseñanza.

En cuanto a la organización curricular del taller, durante el año 2014 se ha distribuido a los largo de seis encuentros presenciales, de cuatro horas reloj. En la primera parte de cada encuentro se ha buscado suscitar la profundización y metacognición sobre los materiales didácticos en las prácticas de enseñanza. Las temáticas abordadas en ese primer momento se han centrado en las concepciones pedagógicas que suponen los materiales y su aplicación, la potencialidad de cada tipo de tecnología, los criterios que tensionan al seleccionar medios didácticos, las aplicaciones de la Web 2.0, la formulación de consignas, entre otras. La segunda parte de cada encuentro del taller; en la que nos centraremos en este trabajo por ser de particular interés para ejemplificar lo expuesto anteriormente, ha tenido lugar en el laboratorio de informática y se ha planificado para el diseño gradual, regulado y progresivo de un material didáctico hipermedial destinado a una clase invertida.

Los cursantes, veintitrés en total de los cuales diecisiete se encuentran ejerciendo la docencia, son en su mayoría docentes de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires y se desempeñan en diversas cátedras (Farmacología y Bases de la Terapéutica; Tutoría Académica de alumnos de primer año; Histología y Embriología; Tecnología, Protección e Inspección Veterinarias de Alimentos; Patología Clínica y Enfermedades Médicas; Cirugía; Nutrición y Alimentación Animal; Agroindustrias e Industrias Alimentarias; Inmunología Básica; Producción Lechera) o bien como médicos de planta del Hospital Escuela. Algunos de ellos son docentes de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.

Una encuesta efectuada previamente entre los cursantes, señaló que si bien la metodología de la clase expositiva era la más frecuente en sus prácticas, había un fuerte reconocimiento de la necesidad de cambio.

Este y otros datos cuantitativos, tales como cierto grado de familiarización de los cursantes del taller con programas y aplicaciones digitales, nos dieron la pauta de que la propuesta del taller resultaría oportuna.

Cabe destacar que los veintitrés cursantes eran en su mayoría jóvenes docentes. Entre ellos, tal como lo reflejó la encuesta, había una amplia familiarización de la mayoría con el empleo del correo electrónico y con aplicaciones muy difundidas como editores de imágenes, programas para presentaciones y procesadores de texto, y el desafío de incorporar nuevos recursos digitales, motivación que los llevó a requerir este taller para su formación docente. En consecuencia, como detallaremos en la descripción de la experiencia, una tutorización y seguimiento sostenidos fueron factores que favorecieron la concreción exitosa de los objetivos del Taller.

### Implementación de la experiencia

Como hemos señalado, nos interesa centrarnos en la segunda parte de cada encuentro del taller, la cual se direccionó al diseño de materiales didácticos hipermediales para una clase invertida. Sobre ese propósito planificamos tareas diferentes y secuenciadas que serían desarrolladas tanto durante el tiempo presencial como a distancia, a través del aula virtual que funciona sobre una plataforma educativa de la Especialización. Mediante las diferentes herramientas que nos proveyó el entorno virtual, fue posible acompañar el trabajo de diseño de materiales, como veremos seguidamente.

Un principio estructurador del taller de producción fue la construcción, individual o en parejas en el caso de docentes que compartían una misma cátedra, a partir de una secuencia de tareas rigurosamente jerarquizadas. Esa sucesión ordenada, que habilitó un avance regulado y progresivo, fue un factor decisivo para la meta a alcanzar: al cabo de seis semanas de trabajo, tanto presencial como desde el entorno virtual, nos proponíamos como objetivos que cada docente pudiera:

- definir un contenido propicio para llevar a cabo una clase invertida;
- desarrollar su material didáctico hipermedial;
- planificar el tiempo presencial de la clase respectiva.
- integrar los materiales producidos sobre una “Galería virtual de curadores”

Esta gradualidad fue posible gracias a un conjunto de procedimientos entre los cuales citamos:

- Una secuencia específica de actividades que detallaremos a continuación, sustentada mediante un “Cuaderno de Bitácora” en soporte electrónico, especie de diario personal aunque de tono pedagógico, en el que los cursantes iban registrando sus decisiones guiadas por diferentes consignas.
- Una forma particular de intervención docente y principios acordes para regular la comunicación. Comunicación e intervención pedagógica fueron sostenidas durante todo el proceso, que comprendió la tutorización de cada trabajo durante el tiempo de clase presencial, a través del servicio de mensajería interna del

campus virtual, en foros de consulta y por correo electrónico. Todos esos canales se mantuvieron activos de modo simultáneo.

- Una estructuración definida del ambiente de la clase presencial y virtual que, en correspondencia con el “Cuaderno de Bitácora”, se metaforizó en un viaje marítimo con una hoja de ruta muy pausada, derroteros diferentes aunque un destino en común para todos los navegantes/cursantes.

Este repertorio de decisiones, que no buscamos asimilar a métodos o actividades, las concebimos sí como maneras generales de enfocar la enseñanza, puesto que entendemos que una carrera de formación en docencia universitaria requiere no sólo de contenidos sino también de la interacción de técnicas, enfoques y procedimientos que modelicen las prácticas de los docentes cursantes.

Las consignas orientadoras de los textos de las bitácoras, que transcribimos, funcionaron como un espacio en el cual la escritura fue puesta al servicio de registrar la práctica docente, hacer explícitas las decisiones y conscientes los procesos, dar cuenta de las decisiones curriculares, pedagógicas y tecnológicas, de los ajustes e, incluso, las vacilaciones y titubeos que acompañaron el itinerario. Dichas consignas fueron:

**Primer registro:** ¿Qué contenido selecciona para invertir una de sus clases y diseñar sus materiales? ¿Por qué razón opta por dicho contenido?

**Segundo registro:** El nuevo registro de la bitácora estará referido a dos cuestiones:

1. Con qué insumos o materiales de base cuenta (pueden ser textos, fotografías, imágenes, cuadros, videos, infografías, gráficos, esquemas. Pueden ser de su autoría o pertenecer a otros autores)
2. ¿Los usará así o cree que es favorable remixarlos?

**Tercer registro:** Esta nueva entrada de bitácora será para anotar alguna decisión que haya estado tomando en estos días sobre el material, que aún sigue en construcción. Para reversionar sus insumos de base encontrará en el aula virtual programas y herramientas adecuadas a sus propósitos. Registre lo decidido en la bitácora.

**Cuarto registro:** Esta última entrada de bitácora servirá para explicitar qué actividades planifica para el tiempo de clase presencial.

En líneas generales, la reflexión de los docentes participantes acerca de las temáticas a abordar se basó en criterios como favorecer el aprendizaje de un contenido de difícil comprensión o para lograr una integración al finalizar una unidad. Si bien muchos de los docentes compartían cátedras, tomaron la decisión de enfrentarse al desafío propuesto y eligieron temáticas diversas a trabajar. Fue así que la Galería virtual quedó construida sobre doce temas de importancia en la enseñanza de Ciencias Veterinarias y Biológicas: ensilaje, proteinuria, equinos, hematuria, resistencia a antibióticos, coagulación, captura del calamar, clasificación de alimentos en rumiantes, inmunoprofilaxis, sanidad en el tambo, tejido óseo y tejido epitelial. Cada uno de ellos presenta recorridos con imágenes, textos, artículos periodísticos, publicaciones científicas, esquemas, cuadros, videos, que invitan a leerlos a partir de consignas favorecedoras de la integración y comprensión de las temáticas, propuestas por los docentes a sus perfiles de alumnos.

La organización del taller emulando un recorrido marítimo, fue una estrategia que sirvió para instalar la percepción colectiva del avance hacia un “destino” predefinido, regulado mediante una hoja de ruta pautada semanalmente. También en el recorrido pedagógico, como en la navegación, hubo cambios de rumbo, situaciones imprevistas que requirieron soluciones, obstáculos, períodos de progresos vertiginosos o, por el contrario, de avances más pausados.

De este modo, a través de una comunicación fluida mediante el servicio de mensajería interna del aula virtual, fuimos señalando escalas graduales para ese derrotero que igualaba a los cursantes en una dirección compartida.

Finalmente, los materiales didácticos que fueron diseñados sobre murales multimedia acerca de doce temáticas diferentes, y para los cuales se emplearon distintas aplicaciones digitales, se dispusieron en una *Galería virtual de curadores* dentro de un minisitio del aula virtual.

El último encuentro del taller se destinó a socializar los trabajos, las bitácoras y las actividades planificadas para el tiempo de clase presencial. Dichas actividades consistieron en análisis de casos, debates en torno a las temáticas de la clase a partir de artículos periodísticos, resolución grupal de problemas en base a casos clínicos y puesta en común, clases prácticas destinadas a aplicar lo aprendido a través del material didáctico hipermedial, sesiones de preguntas y respuestas, entre otras.

## Evaluación y resultados

Para evaluar el impacto de la experiencia disponemos de algunos indicadores que describimos seguidamente.

Como hemos señalado, el Plan de estudios de la Carrera prescribe, para el último año, el cursado de un *Taller de Trabajo Integrador Final*, cuyo propósito es integrar los conocimientos adquiridos en la Carrera a través de la presentación de un trabajo final o tesina, el cual constituye un requisito necesario para la obtención del Título de Especialista en Docencia Universitaria. Se espera que dicho trabajo profundice acerca de una experiencia, un estudio de casos, un proyecto educativo, de investigación, así como sobre algunos de los temas de impacto en la agenda universitaria actual. Una de las tareas del tutor, profesor a cargo de la orientación del cursante durante toda la carrera, abarca la supervisión de dicho trabajo.

Los docentes a cargo del *Taller de Trabajo Integrador Final* refieren que algunos de los cursantes del *Taller Selección y Producción de Materiales Didácticos*, en el cual se llevó a cabo la experiencia relatada, han optado para la escritura de su Tesina, por temáticas vinculadas a la producción de materiales didácticos que habiliten la puesta en práctica de clases invertidas. Basan su argumentación, por ejemplo, en que algunas unidades finales del currículum son extensas o el tiempo de cursado suele ser insuficiente por lo que no llegan al desarrollo de contenidos de la última etapa que, mediante este tipo de medios didácticos por ellos diseñados, será factible abordar. En otras palabras, estiman que logran así una optimización del tiempo didáctico de la clase presencial y consideran este factor un tema válido para sus tesinas.

Por otra parte, en el marco de los festejos por el 110° aniversario de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires, la Escuela de Graduados y la Carrera de Especialización en Docencia Universitaria para Ciencias Veterinarias y Biológicas, organizaron en noviembre de 2014 las Jornadas Internacionales “*Estrategias de Innovación en la formación docente universitaria y en educación veterinaria: experiencias, propuestas y reflexiones*”, cuyo objetivo general fue el de difundir y debatir sobre producciones pedagógicas realizadas en el marco de la Especialización, que contribuyen a la mejora de la calidad académica en la educación universitaria en Ciencias Veterinarias y Biológicas. Los docentes cursantes de la Especialización en Docencia Universitaria fueron invitados a presentar trabajos durante la Jornada, los cuales serán publicados, que dieran cuenta del uso de estrategias de enseñanza innovadoras para Ciencias Veterinarias, Educación Agropecuaria y Ciencias Biológicas, y que hubieran sido aplicadas en aulas, laboratorios, consultorios, campo, etcétera, basándose en lo aprendido en el marco de la Especialización. En dicho contexto varios docentes expusieron sus murales multimedia sobre proteinuria, inmunoprofilaxis, coagulación, captura del calamar, entre otros.

La *Galería virtual de curadores* fue incluida en la página Web de la Carrera de Especialización en Docencia Universitaria, por lo que los asistentes a la mencionada Jornada que se interesaron por el tipo de materiales didácticos producidos a partir de la propuesta, fueron invitados a revisitarlos más detenidamente desde el sitio Web.

Asimismo, como se promovió que las producciones de los cursantes fueran clases, aptas para desarrollar una parte del programa de la materia que cada uno dictara, se han puesto a prueba en las respectivas cátedras por varios de los profesores y suscitaron la reflexión en torno a los alcances y los aspectos a mejorar de dichas propuestas.

Por último, al concluir el Taller *Selección y Producción de Materiales Didácticos*, se distribuyó una encuesta entre los cursantes, rutina sostenida al cierre de cada módulo y taller de la Carrera. Los docentes evaluaron con los gradientes más elevados, “Muy bueno” y “Excelente”, el ítem “Grado de contribución a su práctica laboral” y manifestaron que sus expectativas resultaron satisfechas, por lo que recomendarían a otros colegas el cursado del Taller.

## Conclusiones y aperturas

La enseñanza dista de ser una práctica estática. La historia ha mostrado que, sujeta a contextos diferentes, ha sido permeable a numerosos cambios, y el actual escenario inspira nuevas transformaciones. Preparando a los estudiantes para adquirir las habilidades que demanda el mundo contemporáneo, en el cual se confía que los artefactos tecnológicos los desafíen, llevándolos a complejizar el pensamiento y procurando una mayor exigencia cognitiva, estaríamos potenciando el currículum. Para alcanzar este objetivo es necesario garantizar que los propios docentes cuenten con dominio tecnológico.

A lo largo del artículo nuestro marco de referencia ha sido la formación docente pensada para profesionales del campo de las Ciencias Biológicas, Veterinarias y Agropecuarias que ejercen la docencia, aunque sin formación pedagógica y con escasa incorporación de tecnologías digitales y de metodologías innovadoras de enseñanza a sus prácticas. En este contexto, nuevos desafíos adquieren mayor visibilidad cuando se

intenta entablar un diálogo favorable entre la gestión del conocimiento y la incorporación de tecnologías digitales en el nivel Superior.

Es indudable que para que el profesor universitario pueda pensarse a sí mismo como un organizador de la inteligencia colectiva, para que vincule con habilidad los temas de sus clases con otros lenguajes, ensamble objetos digitalizados, recursos variados de su autoría, producidos por colegas o, incluso, por profesionales de esferas diferentes de la formativa, necesita cierta familiarización con la tecnología. Ese saber es ya parte de las epistemologías docentes en el actual contexto, en el cual es esperable que con la frecuencia cada vez mayor que demanda la contemporaneidad, los docentes universitarios activen procedimientos de curaduría, creación, búsqueda, *remix*, selección, fragmentación, a fin de poner a disposición de los estudiantes recursos educativos abiertos.

Es cierto que los materiales didácticos hipermediales que hemos analizado son recursos educativos que proponen la autogestión, el trabajo autosuficiente y autónomo, y además reclaman presencia y compromiso por parte del docente, dando cuenta en su organización y en el modo de estructurar el ambiente de la clase de principios pedagógicos de gran profundidad.

Los saberes disciplinares y pedagógicos hoy se ven revitalizados con tecnologías digitales que, como cada giro de un caleidoscopio, presagian ambientes formativos auspiciosos. Su dominio, que de a poco va dejando de ser discrecional para pasar a ser cada vez más un saber indispensable, es fundador de nuevas epistemologías en torno a los modos propicios de ejecutar el currículum también en la Universidad.

Preguntarse cómo se construye hoy el conocimiento en la disciplina que cada docente imparte, hacer de la tecnología un requisito epistemológico, interpelar las maneras de enseñar desde las condiciones que instala el presente, atender a la relevancia de los contenidos, de los procedimientos, de las habilidades que se promueven, constituyen los retos que propone esta vasta y compleja cartografía educativa.

Es razonable que la renovación pedagógica y los cambios en la formación docente se construyan lentamente, a partir de mínimos gestos que vayan perforando inercias, lenguajes hegemónicos, dinámicas inertes, matrices clásicas cada vez más desprovistas de capacidad de interpelación.

Dar lugar a la experimentación es un camino posible para habilitar propuestas innovadoras, transformaciones que muestren otros modos de resolución didáctica, que abran un calado y sirvan de vehículo a cambios, pausados aunque progresivos, en la manera de enseñar y aprender, de producir conocimiento y compartirlo en un territorio que hoy se presenta tan ilimitado como vital y trascendente.

## Notas

<sup>1</sup> Al seleccionar o diseñar materiales para una clase, tradicional o invertida, los docentes suelen utilizar tanto medios didácticos como recursos educativos. Pére Marqués establece como distinción entre ambos el hecho de que los primeros han sido concebidos con la intención de facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje, mientras que los segundos, comprenden cualquier material aprovechado en una situación de enseñanza a pesar de no haber sido creado con propósitos formativos. (2005)

Landau plantea que: "(...) no resulta fácil establecer un claro límite entre qué se considera un material educativo y un material didáctico. Más que categorías discretas o compartimentos estancos, las fronteras entre ambos son más bien difusas. Sin embargo, podemos señalar como un criterio de diferenciación entre ambos el procesamiento que suponen los materiales didácticos

por parte de especialistas en diseño instruccional para que respondan a una secuencia y a los objetivos pedagógicos previstos para enseñar un contenido a un destinatario. La finalidad de éstos últimos no es sólo transmitir una información a cierto tipo de público sino que el lector/usuario aprenda y comprenda las temáticas trabajadas en él." (2006)

Mena, en la misma línea, sostiene que los materiales didácticos consisten en "el conjunto de informaciones, orientaciones, actividades y propuestas que el sistema a distancia elabora *ad-hoc* para guiar al alumno en su proceso de aprendizaje, contenidos en un determinado soporte o en varios y que se ponen a disposición de los alumnos por diferentes vías." (Mena y otros, 2005)

<sup>2</sup> Puig (2013) señala que en el espacio hipermedial es mucho mayor la posibilidad de interconexión e integración de la información. En las obras abiertas el texto deja de ser una entidad cerrada como ocurría con las obras convencionales. Si bien los sistemas multimediáticos permiten que una obra se relacione con ella misma y que sólo promueva una lectura no lineal, que delegue en el lector la estructuración final, también es cierto que las conexiones con otros textos mediante redes interactivas que integren documentos permiten a los usuarios de este tipo de narrativas ampliar de un modo inteligente las obras. Los caminos de asociaciones posibles carecen así de inicio y de final.

Puig (2013) señala que en el espacio hipermedial es mucho mayor la posibilidad de interconexión e integración de la información. En las obras abiertas el texto deja de ser una entidad cerrada como ocurría con las obras convencionales. Si bien los sistemas multimediáticos permiten que una obra se relacione con ella misma y que sólo promueva una lectura no lineal, que delegue en el lector la estructuración final, también es cierto que las conexiones con otros textos mediante redes interactivas que integren documentos permiten a los usuarios de este tipo de narrativas ampliar de un modo inteligente las obras. Los caminos de asociaciones posibles carecen así de inicio y de final.

## Referencias bibliográficas

- Cano, F., Magadán, C. (2013). Clase 5. Recursos para enseñar Lengua y Literatura con TIC. *Especialización Docente de Nivel Superior en Educación y TIC*. Ministerio de Educación de la Nación: Buenos Aires.
- Coll, C. (2009). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En Carneiro, R., Toscano, J. C. y Díaz, T. (coords.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. OEI: Madrid.
- Feldman, D. (2010). *Didáctica general*. Ministerio de Educación de la Nación: Buenos Aire.
- Gardner, H. (2008). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Paidós: Barcelona.
- Harris, J. (2005). Our agenda for technology integration: It's time to choose. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 5(2). Recuperado de: <http://www.citejournal.org/vol5/iss2/editorial/article1.cfm> [Última consulta: noviembre de 2014].
- Inamorato Dos Santos, A. (2013). Educación abierta: historia, prácticas y el contexto de los recursos educacionales abiertos. En *Recursos Educacionales Abiertos*, pp. 71–88. Editora de la Universidad Federal de Bahía: Salvador de Bahía.
- Koehler, M., Mishra, P. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge, *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. Recuperado de: [http://punya.educ.msu.edu/publications/journal\\_articles/mishrakoehlertcr2006.pdf](http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishrakoehlertcr2006.pdf) [Última consulta: febrero de 2013].
- Landau, M. (2006). Materiales educativos. Materiales didácticos, en Landau M., *Análisis de Materiales Digitales*. Módulo de la Carrera de Especialización en Educación y Nuevas Tecnologías. FLACSO-Argentina. Versión en línea. [Última consulta: marzo 2011].
- Levy, P. (1956). *Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio*. La Découverte: Paris.
- Lewis, R., Spencer, D. (1986). What is Open Learning? In *Open Learning*. Council for Educational Technology: London.

- Libedinsky, M. (2000). *La innovación en la enseñanza. Diseño y documentación de experiencias de aula*. Paidós: Buenos Aires.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar: condiciones y contextos*. Paidós: Buenos Aires.
- Magadán, C. (2012a). Clase 2: Los saberes y los aprendizajes con TIC: en práctica y en teoría, Enseñar y aprender con TIC, *Especialización Docente de Nivel Superior en Educación y TIC*. Ministerio de Educación de la Nación: Buenos Aires.
- Magadán, C. (2012b). Clase 3: Las TIC en acción: para (re)inventar prácticas y estrategias, Enseñar y aprender con TIC. *Especialización Docente de Nivel Superior en Educación y TIC*. Ministerio de Educación de la Nación: Buenos Aires.
- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza: los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Paidós: Buenos Aires.
- Mena, M., Rodríguez, L., Diez M.L. (2005). *El diseño de proyectos de educación a distancia*. La cruzja: Buenos Aires.
- Obregón, D. (2002). La construcción social del conocimiento: Los casos de Kuhn y de Fleck. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 3(7), 41-58.
- Odetti, V. (2012). Curaduría de contenidos: límites y posibilidades de la metáfora. Disponible en: <http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/curaduria-contenidos-limites-posibilidades-metafora> [Última consulta: julio de 2014].
- Pére Marqués, G. (2005). *Selección de materiales didácticos y diseño de intervenciones educativas*. Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/orienta.htm> [Última consulta: julio de 2014].
- Pretto, N.D.L. (2013). Profesores-autores en red. En *Recursos Educativos Abiertos*, pp. 89-106. Editora de la Universidad Federal de Bahía: Salvador de Bahía.
- Puig, T. (2013). *Del hipertexto al hipermedia. Una aproximación al desarrollo de las obras abiertas*. Disponible en [http://www.iaa.upf.edu/formats/formats2/tom\\_e.htm](http://www.iaa.upf.edu/formats/formats2/tom_e.htm) [Última consulta: julio de 2014].
- Real Academia Española (2001). *Diccionario de la lengua española*. 22 Ed. Espasa Calpe: Madrid.
- Salomon, G., Perkins, D., Globerson, T. (1992). Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. En *Comunicación, lenguaje y educación*, 13, 6-22.
- Sandholtz, J., Ringstaff, C., Dwyer, C. (1997). *Teaching with Technology: Creating student centered classrooms*. Teachers College Press: New York.
- Schwartzman, G., Odetti, V. (2013) *Remix como estrategia para el diseño de Materiales Didácticos Hipermediales*. Disponible en: <http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/remix-como-estrategia-paradiseno-materiales-didacticos-hipermediales> [Última consulta: julio de 2014].
- Scolari, C. (2008) *Hipermediaciones. Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. Gedisa: Barcelona.

Artículo concluido el 9 de octubre de 2014

Grinsztajn F., Szteinberg R., Córdoba M., Miguez M. (2014). *Construcción de saber pedagógico y recursos educativos abiertos en la formación de profesionales para la docencia universitaria*. REDU - Revista de Docencia Universitaria, 13(núm. extraordinario), 275-299. Número monográfico dedicado a la Formación de Licenciados en Veterinaria.

Publicado en <http://www.red-u.net>

### **Fabiana Grinsztajn**

**Universidad de Buenos Aires**

Facultad de Ciencias Veterinarias

E-mail: [fabianagrin@gmail.com](mailto:fabianagrin@gmail.com); [posgradodocencia@fvvet.uba.ar](mailto:posgradodocencia@fvvet.uba.ar)



Doctoranda en Educación (UNTREF- UNSAM –UNLA). Tesis doctoral en curso. Especialista en Educación y Nuevas Tecnologías. (FLACSO). Diplomada Superior en Ciencias Sociales con mención en Gestión Educativa. (FLACSO). Licenciada y Profesora en Ciencias de la Educación (U.B.A.). Directora de la Especialización en Docencia Universitaria para Ciencias Veterinarias y Biológicas de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la U.B.A. desde el año 2008. Docente de la Maestría en Docencia Universitaria UBA. Asesora Pedagógica en el Depto. de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas de la UNLAM. Asesora técnica en la Secretaría de Asuntos Académicos de la UBA en temáticas de evaluación universitaria, acreditación y gestión de la calidad. Ha publicado numerosos artículos en eventos nacionales e internacionales, libros y capítulos de libros.

### **Roxana Szteinberg**

**Universidad de Buenos Aires**

Facultad de Ciencias Veterinarias

E-mail: [roxszteinberg@gmail.com](mailto:roxszteinberg@gmail.com)



Especialista en Ciencias Sociales con mención en Lectura, Escritura y Educación (FLACSO). Especialista Docente de Nivel Superior en Educación y TIC (INFOD). Licenciada y Profesora de Enseñanza Media y Superior en Letras (U.B.A.). Docente de Posgrado del taller “Selección y producción de materiales didácticos” de la Especialización en Docencia Universitaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la U.B.A. Asesora Pedagógica y docente en el Nivel Medio. Coordinadora de talleres de capacitación docente. Experta en el diseño de materiales didácticos impresos, audiovisuales y digitales. Autora de guiones de televisión educativa y de materiales de desarrollo curricular destinados a docentes y estudiantes del Ciclo Básico Secundario Rural, de Nivel Medio y Superior.

### **Mariana Córdoba**

**Universidad de Buenos Aires**  
 Facultad de Ciencias Veterinarias  
 E-mail: [mcordoba@fvet.uba.ar](mailto:mcordoba@fvet.uba.ar)



Médica Veterinaria (U.B.A.). Subsecretaria de Interrelación entre los Niveles Medio y Universitario. Directora Científica de la Especialización en Docencia Universitaria. Investigadora formada en la U.B.A. con proyectos a cargo. Docente de grado y posgrado de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la U.B.A. Miembro del Instituto de Investigación y Tecnología en Reproducción Animal de la U.B.A. Directora de proyectos en temáticas de calidad espermática, bioquímica en la reproducción y funcionalidad espermática en bovinos, ciervos y armadillos. Directora de proyectos de articulación entre Nivel Medio y Universidad con escuelas agropecuarias. Formadora de recursos humanos. Miembro del Comité Editorial de la revista "Investigación Veterinaria" INVET -Fvet- U.B.A. Miembro del Comité Asesor Académico de la Maestría en Docencia Universitaria U.B.A.

### **Marcelo Miguez**

**Universidad de Buenos Aires**  
 Facultad de Ciencias Veterinarias  
 E-mail: [msm@fvet.uba.ar](mailto:msm@fvet.uba.ar)



Médico Veterinario (U.B.A.). Decano de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la U.B.A. Especialista en Docencia Universitaria. Especialista en Salud y Producción Porcina. Profesor Adjunto Regular de la Cátedra de Producción Porcina (U.B.A.) y Profesor Titular del Seminario "Salud y sanidad en el desarrollo agropecuario" en la carrera de Especialización en Educación Agropecuaria (UNIFE). Miembro del Consejo Editorial de Veterinary Education International. Director Responsable de la Revista Argentina de Investigación en Ciencias Veterinarias. Ha sido Presidente del SENASA y Subdirector de Educación Agropecuaria de la Provincia de Buenos Aires. Ha sido Secretario de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil de la FCV U.B.A. y Presidente del Consejo Nacional de Decanos de Ciencias Veterinarias.