

**VEC**

**Virtualidad, Educación y Ciencia**

Virtuality, Education and Science



**WORLD**

Año 9 - Número 16 - 2018  
ISSN: 1853-6530



**Universidad Nacional de Córdoba**

**Rector**

Dr. Hugo Oscar Juri

**Vicerrector**

Dr. Ramón Pedro Yanzi Ferreira

**Secretario General**

Ing. Roberto Terzariol

**Subsecretaria de Posgrado**

Dra. Mirta A. Valentich

**Dirección del Centro de Estudios Avanzados**

Dra. Alicia Servetto

**Dirección de la Maestría en Procesos Educativos**

**Mediados por Tecnología**

Mgter. Gabriela Sabulsky

**Editor Responsable:**

Hada Graziela Juárez Jerez (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)

**Editor Asociado:**

Hebe Irene Roig (Universidad de Buenos Aires, Argentina)

**Consejo Editor:**

Julio Gonzalo Brito (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)

Silvina Casablancas (Universidad Nacional de Moreno, Argentina)

Sonia Beatriz Concari (Universidad Tecnológica Nacional, Regional Rosario, Argentina)

Alejandro Héctor González (Universidad Nacional de La Plata, Argentina)

Graciela Lima (Universidad Nacional de San Luis, Argentina)

Susana Marchisio (Universidad Nacional de Rosario, Argentina)

Adrián Moneta (Instituto Aeronáutico Argentino, Argentina)

María Fernanda Ozollo (Universidad Nacional de Cuyo, Argentina)

Victor Hugo Sajoza Juric (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)

**Consejo Asesor:***Alemania*

Wolfran Laaser (Worldwide Education, Austria; Fern Universität in Hagen)

*Argentina*

Nora Valeiras (Universidad Nacional de Córdoba)

Mónica Gallino (Universidad Nacional de Córdoba)

María Cecilia Martínez (Universidad Nacional de Córdoba)

*Brasil*

Liliana Maria Passerino (Universidad Federal de Rio Grande do Sur)

*España*

Antonio Bartolomé (Universitat de Barcelona)

Julio Cabero Almenara (Universidad de Sevilla)

José Antonio Ortega Carrillo (Universidad de Granada)

Manuel Castro Gil (Universidad Nacional de Educación a Distancia)

Juan Manuel Doderó (Universidad de Cádiz)

Domingo Gallego (Universidad Nacional de Educación a Distancia)

Lorenzo García Aretio (Universidad Nacional de Educación a Distancia)

Antonio Medina Rivilla (Universidad Nacional de Educación a Distancia)

Manuela Raposo Rivas (Universidad de Vigo)

Miguel Angel Zabalza (Universidad de Santiago de Compostela)

Miguel Zapata Ros (Universidad de Alcalá de Henares)

Javier García Zubia (Universidad de Deusto)

**Secretaría de Redacción:**

Elisa Susana Rosa

**Revisión de estilo:**

Cecilia Alejandra Aguirre Céliz - Silvina Giovannini

**Comité de Redacción:**

Dra. Hada Graziela Juárez Jerez, Mgter. Víctor Hugo Sajoza Juric, Lic. Elisa Susana Rosa

**Edita:**

Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías - Centro de Estudios Avanzados.

Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

Av. Vélez Sarsfield 153. CP X5000JJB, Córdoba, Argentina.

Tel.: +54 0351 4332086 int. 109

E-mail: vesc.revista@gmail.com

Wibe Site: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc>

**Revista indexada en:**

Latindex

Dialnet

REDIB

---

INDICE

**Editorial**

- Educación a Distancia, ¿hacia dónde te diriges?  
[Wolfram Laaser](#) 7

**Fundamentos e Investigación**

- Caracterización de las actitudes en estudiantes de secundaria como efecto del aprendizaje mediado por la imagen digital en contexto  
[Marcelo Salica](#) 16
- Análise sociométrica das interações em fóruns de discussão numa comunidade virtual de aprendizagem para jovens do ensino secundário  
[Vera Monteiro, Alda Pereira](#) 32
- Conocimiento didáctico del contenido mediado por las tecnologías. Un estudio de caso  
[Gabriela Sabulsky, Eliana Ayelen Arevalo y Paula Fernández](#) 55
- Hacia la consolidación de un sistema de educación virtual y a distancia en Venezuela: visiones y retos  
[Yerikson Suárez Huz, Franahid Josefina D´Silva Signe](#) 74

**Innovación y Experiencias**

- Entornos personales para el desarrollo de competencias. Experiencia con alumnos de Informática  
[Mario Díaz, Myriam Llarena y Cristina Vera](#) 108
- La escritura creativa mediada por la tecnología: una experiencia de producción de relatos colectivos en inglés en Facebook  
[Carolina Clerici, Cecilia Gloria Trincado Moncho y Silvina Graciela Caraballo](#) 122
- Fortaleciendo la enseñanza de la física en un Colegio Científico Costarricense mediante el uso del Laboratorio Remoto VISIR  
[Eduardo Arias Navarro y Carlos Arguedas-Matarrita](#) 131
- Desafíos organizativo-administrativos de internacionalizar una propuesta educativa virtual.  
[Hada Graziela Juárez Jerez](#) 142

**Notas y Revisiones**

- Normativa de educación a distancia para la universidad argentina: avances y desafíos pendientes  
[Alejandro González y Hebe Roig](#) 152

## **Tesis**

La implementación del programa Conectar Igualdad: Una mirada desde las percepciones de los directivos

[Alejandra Patricia Maccagno](#) 158

El uso de los espacios virtuales de aprendizaje de los docentes del Centro Universitario de Paysandú

[Sofía Rasnik](#) 163

La percepción de la comprensión lectora mediada por herramientas virtuales que provee

MOODLE en aspirantes al ingreso universitario

[María Mercedes Tapia](#) 168

## **Reseñas de publicaciones y Entrevistas**

¿Cómo se integran las TIC en el modelo 1 a 1 en las escuelas secundarias en Argentina? Un estudio longitudinal en escuelas del área metropolitana

[Silvina Casablancas](#) 173

Educación y tecnologías: aportes de la investigación sobre las prácticas de enseñanza

[Hebe Roig](#) 175

---

# Educación a Distancia, ¿hacia dónde te diriges?

**Dr. Wolfram Laaser**  
Akademischer Direktor i.R.  
FernUniversität - Hagen, Alemania  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Lima, Perú  
E-mail: wolframlaaser@gmail.com

## Introducción

Dada la oportunidad que tuve durante los últimos treinta años de visitar regularmente gracias a pasantías académicas diversos países Latinoamericanos, en los que desarrollé seminarios, cursos e investigaciones en la modalidad a distancia; tuve la posibilidad de ver las dificultades y logros de su adopción.

En mayor o menor medida, sin duda el avance de la modalidad a distancia es indiscutible como así también lo es su impacto sobre los sistemas de educación superior, por lo que me permitiré discutir algunos aspectos relevantes de su evolución y de su futuro. A pesar de los cambios exigidos, se perfila una variedad de propuestas divergentes sobre el camino a seguir.

## Una mirada retrospectiva

Varios investigadores que acompañaron el desarrollo de la educación a distancia a partir de la década de los años 60 presentaron una síntesis de lo acaecido en este campo hasta este momento (Aretio (2018), Moreira (2015), entre otros). Se puede caracterizar este período por la rápida aplicación de tecnologías y por experimentar tanto con nuevas teorías del aprendizaje como también con nuevos modelos organizacionales. Además, se clasificaron las etapas de este desarrollo en diferentes generaciones. Es así, que autores como Nipper (1989) Ishikawa (1996) y Taylor (1999), definieron hasta cinco generaciones en la evolución de la educación a distancia. Como esta clasificación corresponde a los años 90, hoy es posible añadir nuevas etapas. Las mismas serían:

1. Educación por correspondencia (módulos didácticos impresos)
2. Integración de medios análogos y digitales; uso de la programación con computadoras personales
3. Introducción de nuevos sistemas de comunicación sincrónica y asincrónica (video conferencia, foros, wikis y otras herramientas de la web 1.0)
4. Plataformas para cursos en línea (Learning Management Systems), y primeras aplicaciones interactivas de la web 2.0
5. Incorporación de los procesos administrativos a la plataforma (Campus Management Systems)
6. Automatización de procesos administrativos y de la enseñanza/aprendizaje mediante aplicaciones de la inteligencia artificial y el análisis de datos masivos (learning analytics)

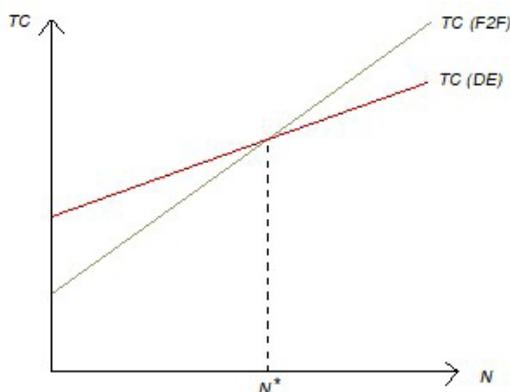
Es claramente visible que estas etapas estuvieron dominadas por los avances tecnológicos pero, paralelamente no fueron acompañados por los cambios en la organización institucional o por las nuevas teorías del aprendizaje, aun cuando hubo en el transcurso del tiempo una transición de los conceptos behavioristas, seguido por teorías cognitivistas hasta llegar a una serie de variantes del constructivismo. A ello se agregan más recientemente “pseudo teorías del aprendizaje como el “conectivismo” .

### El éxito de la educación a distancia

Las universidades especializadas en educación a distancia mostraron algunas características propias y diferentes de las universidades convencionales. La característica principal de este modelo fue una forma cuasi industrial de producción y de distribución de contenidos educativos. Esta forma “fordista” se evidenció en la modularización de contenidos, el desarrollo de la producción del material en equipos de diferentes áreas, el apoyo por medios audiovisuales y un ritmo relativamente rígido en el progreso de los procesos de aprendizaje.

Muchas de las universidades a distancia se fundaron en el período 1960 -1980. Su éxito lo lograron no sólo debido a la gran demanda por formación educativa y a las necesidades de la educación continua sino también por sus bajos costos por estudiante o graduado. Wagner (1972) demostró en la Open University desde hace ya muchos años, que con una matrícula muy alta el costo/estudiante es mucho más bajo que el costo en el sistema convencional. Esto se representa seguidamente en la Fig.1 en la que TC representa el costo total y N el número de alumnos matriculados- La función  $F2F$  es la de costo total en la modalidad presencial , en tanto que DE corresponde a la educación a distancia

Figura 1



Fuente: Wagner (1972)

Puede observarse que en la medida que crece el número de alumnos, el costo total presencial crece menos que el costo total a distancia hasta un cierto punto  $N^*$  en que se revierte la tendencia.

Esto se justificaba con el argumento que si bien el costo fijo es más alto para un sistema de educación a distancia, el costo variable es más bajo porque las aulas de clase con profesores, se sustituyen por módulos didácticos. Las ventajas económicas de la modalidad de educación a distancia como también su interés en optimizar la producción y distribución, no se podían realizar de igual manera en las universidades que ofrecen ambas modalidades, presencial y a distancia, a sus estudiantes. Esto vale también para los consorcios centrales que invitan a otras universidades para difundir sus cursos a distancia a través de su plataforma.

No obstante sus éxitos, al inicio del segundo milenio, una serie de Universidades a Distancia disolvieron los institutos centrales de multimedia que se habían creado para dar nuevos impulsos y apoyo a las facultades, ejemplos son la FernUniversidad de Alemania, la Open University de Gran Bretaña, la Universidad de British Columbia y actualmente Athabasca University en Canadá para mencionar sólo unas de las más conocidas. Quizás fue que algunas universidades querían acercarse más al modelo de la universidad convencional mientras que otras estuvieron probablemente convencidas que con las herramientas de la web 2.0, con la evaluación y colaboración entre pares no hace falta mantener grandes institutos para el desarrollo, la producción multimedia y la investigación sobre conceptos innovativos de la educación a distancia.

Se plantearon preguntas tales como: ¿Por qué se necesitan centros regionales de estudio si se puede interactuar con tutores o profesores mediante videostreaming? ¿Para qué necesita un profesor un lugar de producción central en la universidad si él puede producir sus materiales desde su casa y difundirlos mediante las redes y los estudiantes, pueden organizarse en grupos sociales para comunicarse con sus compañeros?. Frente a esto, se impone la pregunta si el desarrollo de un sistema estructurado de enseñanza no será obsoleto en el futuro.

En este contexto un comentario de Tony Bates, reconocido experto en educación a distancia y tecnología educativa, no sorprende cuando comenta en su blog que la Open University perdió a partir del año 2012 un tercio de sus inscriptos y que esto se debió al hecho de que la universidad estaba pegada al material impreso como medio principal y no aprovechaba muchas de las oportunidades que ofrecía la web 2.0 (Bates, 2018). Es de esperar que la Open University y otras universidades de educación a distancia reflexionen nuevamente sobre su estrategia. Este proceso de “re-ingeniería” también debe incluir los centros regionales, el uso de las redes sociales y otras herramientas preferidas por los estudiantes para reencontrar una posición satisfactoria en el sector educativo.

### **Algunos problemas de las definiciones en el área de tecnología educativa**

Tres elementos esenciales definen la educación a distancia:

- El profesor y los estudiantes están separados por la distancia.
- El proceso educativo está mediado por tecnologías.
- Se requiere de una organización institucional para mantener y administrar el sistema.

Es obvio que el significado de lo que se entiende bajo el término “educación a distancia” perdió su claridad y precisión cuando surgieron una serie de nuevos términos como e-Learning, m-Learning,

b-Learning entre otros. Términos, que se apropiaron de aspectos parciales del concepto de la “educación a distancia” y sólo agregan letras del alfabeto para marcar sus innovaciones. Incluso la educación a distancia, en la realidad, nunca excluyó completamente la enseñanza cara a cara si bien el estudio autónomo fuera de la universidad era la forma predominante.

Si consideramos el concepto de “Blended Learning” como combinación de enseñanza clásica en el aula con autoaprendizaje fuera de la universidad, la definición prácticamente no excluye una determinada forma del proceso de enseñanza/aprendizaje. La falta de términos más precisos dificulta no solamente su interpretación, sino que dificulta también la comparación de estudios de investigación que se basan en esta terminología.

Concluimos que probablemente debemos pensar que la educación a distancia como enfoque temático no va a sobrevivir los próximos años. Felizmente ya hay una nueva palabra para denominar la universidad del futuro. Es la “universidad digital” o “la universidad digitalizada”.

### **De la universidad a distancia a la universidad digital.**

“Ya estamos en la universidad digital” señalan Seguro, Quintero & Mon (2018) en su artículo “Lo digital en la universidad de ‘cerca’”. Es cierto que estamos ya entrando en una nueva fase del desarrollo de la universidad. Tanto contenidos, como tutorías y exámenes se pueden realizar mediante imágenes y sonidos digitalizados y distribuirlos a través de la web. Se puede sin costo adicional transferirlos a todas partes del mundo con acceso a internet. Los estudiantes son altamente autónomos, creativos y técnicamente bien equipados y pueden estar en cualquier lugar para comunicarse. Los profesores han cambiado su rol y se han convertido en especialistas en contenidos para generar apoyos al aprendizaje. Entonces ¿la universidad digital es la proyección ideal del futuro de la educación a distancia? Hay una serie de problemas, contradicciones y conflictos a resolver en el camino.

Uno es el objetivo de la masificación por un lado y la personalización por el otro lado. La masificación (caso de los MOOCs) exige estándares para bajar costos y para actuar al nivel global. La individualización y adaptación a las características individuales del estudiante es costoso y puede limitar la libertad de optar.

La organización de grupos grandes de estudiantes con diferente nivel de conocimientos y pertenecientes a contextos culturales diversos incrementa la necesidad de apoyar en formar eficientes grupos de trabajo y actividades de interés común.

Los mismos autores (Seguro et al.) dicen “No es la esencia inmutable de la tecnología digital la que influye en las universidades. Son las implementaciones concretas, siempre al servicio de intereses de unos u otros grupos.”

¿En qué medida se puede sustituir la tutoría mediante robots sin perder el contacto emocional y no terminar con avatares aburridos?

¿Cómo se puede evitar que el mercado global de programas educativos no sea ocupado por multinacionales como intermediarias entre los generadores de contenidos y los consumidores?

¿La educación necesita de protección por parte del estado o se deja la solución al mercado internacional de productos educativos?

¿Los profesores van a aceptar un papel especializado como YouTuber en la web o ser investigador sin enseñanza? Zapata (2017) opina que no están dispuestos a tanto cambio.

Hay un conflicto entre la individualización mediante data mining (Learning Analytics) y la protección de datos para mantener la privacidad de los alumnos.

Antes de discutir el fondo ideológico de algunas propuestas para la universidad del futuro, veremos algunos pronósticos acerca de cuáles serán las innovaciones que supuestamente nos esperan en los años que vienen.

### Lo que dicen los expertos

El boom actual de pronósticos nos ayuda para tomar las decisiones adecuadas referidas a la universidad futura. El grupo más conocido para pronósticos es Educause, un grupo de expertos nombrados para evaluar las innovaciones en tecnología educativa para los próximos años. Educause edita el Horizon Report anualmente. En su informe del año pasado se mencionan las siguientes innovaciones:

Figura 2

Tiempo para la adopción	Un año o menos	Entre dos o tres años	4 – 5 años
	Tecnologías de aprendizaje adaptativo	Internet de los objetos	Inteligencia artificial
	Aprendizaje electrónico móvil (m-learning)	Próxima generación LMS	Interfaz natural de usuario (NUI)

Fuente: Educause (2017), Horizon report 2017, pp.36-48

Los Horizon report recibieron una serie de críticas (Baggaley, 2013; Watters 2017) basadas en que los pronósticos solamente valen para el contexto estadounidense y que los expertos en su mayoría provienen de universidades y otras instituciones de ese país. Audray Watters escribe en su blog :

*“I can’t help but notice that mobile technologies have been one to three years out from widespread adoption since 2006. “Smart objects” (“the Internet of Things”) have been on the horizon since 2009. The LMS is now on the horizon for the very first time, despite being one of the oldest education technology systems out there, with origins in the 1970s...” (Watters, 2017). “It is our hope that this research will help to inform the choices that institutions are*

*making' about technology to improve, support or extend teaching, learning and creative inquiry in higher education across the globe" (EDUCAUSE 2016, P 7).* [No puedo dejar de notar que las tecnologías móviles han estado a uno o tres años de la adopción generalizada desde 2006. Los objetos inteligentes ("Internet de las cosas ") han estado en el horizonte desde 2009. El sistema de gestión de aprendizaje (LMS) está ahora en el horizonte como por primera vez, a pesar de ser uno de los sistemas de tecnología educativa más antiguos que existen, con orígenes en la década de 1970 ...]

Baggaley llegó a observaciones similares ya en el año 2013 y criticaba también la aplicación del método Delphi, el cual fue elegido para llegar a un juicio aceptado por cada uno de los expertos (Baggaley 2013)

En el reporte Horizon de 2017 se sostiene: *"It is our hope that this research will help to inform the choices that institutions are making' about technology to improve, support or extend teaching, learning and creative inquiry in higher education across the globe" (EDUCAUSE 2016, P 7).* [Esperamos que esta investigación ayude a informar las decisiones que las instituciones están tomando sobre la tecnología para mejorar, apoyar o ampliar la enseñanza, el aprendizaje y la investigación creativa en la educación superior en todo el mundo]

Este reclamo parece poco convincente. Los problemas y soluciones son diversos en Europa, Asia o África especialmente por diferencias de idioma, cultura y acceso a internet. Este hecho nos hace volver a las generaciones de educación a distancia que mencionamos al inicio. La secuencia de las generaciones de educación a distancia no tendría que ser un concepto puramente determinista, una secuencia no debe seguirse paso a paso de forma similar a las etapas del desarrollo formulado por el economista Rostow (Laaser, 1999).

Otros pronósticos mayoritariamente usan cuestionarios en línea como se ve en el siguiente ejemplo.

Figura 3



Fuente: eLearning Trends of 2017 (Jones, 2017)

El problema es que el desarrollo tecnológico es muy acelerado y lleva consigo diferentes factores

económicos y políticos que influyen el desarrollo de las tecnologías educativas. Por ello pronósticos que se extienden a períodos de 5 años o menos están más cerca de la mirada de cristal en vez de dar orientaciones para el diseño de la universidad futura.

### **Nuevos Caminos del Aprendizaje**

En su trabajo sobre la “universidad inteligente”, Zapata Ros postula que se deberían ajustar las estructuras tecnológicas y el sistema universitario con el cambio pedagógico adecuado a fin de integrar las nuevas tecnologías (Zapata Ros 2018). El mismo propone un concepto de “aprendizaje inteligente” que significa “aprendizaje adaptivo y contextualizado con mecanismos de detección, de respuesta y de recomendación”(Zapata Ros 2017).

Probablemente el aprendizaje “inteligente” no nos da respuesta si se trata de la inteligencia por la tecnología o de los integrantes de la universidad, lo que muestra una vez más el problema de cómo definir nuevos escenarios que soportan el aprendizaje. La universidad digital es una realidad socio-material y es producto de las complejas relaciones que se establecen.

Es cierto que la movilidad mediante smartphones y GPS permite relacionar mejor las teorías con la práctica fuera de la universidad pero, debemos aceptar que la guía de los alumnos mediante dispositivos electrónicos necesita una preparación mayor por parte del profesor.

El componente de la adaptabilidad a las necesidades individuales no tiene muchas aplicaciones en la enseñanza, aunque los conceptos de la tutoría inteligente ya existen hace muchísimos años. Aun cuando haya progreso en los conceptos y aplicaciones de la tutoría inteligente, el estudiante posiblemente se sienta demasiado vigilado y controlado. En muchas universidades ya la incorporación de registrar las actividades del estudiante en Moodle, inició un gran debate sobre protección de datos personales. Básicamente todas las herramientas técnicas son útiles y reducen el costo si se trata de procesos repetitivos, por ello robots con inteligencia artificial van a cambiar primero los procesos administrativos. El objetivo de proporcionar formación académica, significa iniciar un diálogo nuevo y diferente entre estudiantes y profesores.

### **La “universidad digital” un fantasma con fondo ideológico?**

Cuando se quiere enjuiciar una teoría o un concepto se debe contestar tres preguntas. Primero cuál es el contexto donde el concepto nació, segundo, cómo fue aplicado y tercero a quién beneficia más.

Presentamos algunas citas de varios autores para documentar aspectos ideológicos de la “Universidad Digital”:

*How does one distinguish such a thing from the politics of education or the politics of technology? To ignore these – something that happens too often – is to pretend that ed-tech is politics-free, that it is value-neutral. (Watters, (2015). [¿Cómo diferenciar entre las políticas de la educación y las políticas de la tecnología? Ignorar esto, algo que ocurre con demasiada frecuencia, significaría que la tecnología educativa está libre de influencias y que es neutral en cuanto a los valores.]*

“La universidad digital es una realidad socio-material y es producto de las complejas relaciones que se establecen. Digital es un adjetivo que ya no describe casi nada en la universidad actual.” (Segura, Quintero & Mo, 2018).

*“In order to develop the skills students need in the 21st century, we need to focus more on skills development than on the transmission of content. Online learning can focus better on the development of soft skills, such as communication and knowledge management. Everything on the internet is potential study material”* (Bates, 2018). [Para desarrollar las habilidades que los estudiantes necesitan en el siglo XXI, necesitamos enfocarnos más en el desarrollo de habilidades que en la transmisión de contenido. El aprendizaje en línea puede enfocarse mejor en el desarrollo de habilidades blandas como lo son la comunicación y la gestión del conocimiento. Todo en Internet es material de estudio potencial.]

*“It is expected that the global robot population will double to 4 millions by 2020, a shift that is expected to shape business models and economies all over the world”* (Educause 2018, p.10). [Se espera que la población global de robots se duplique a 4 millones para 2020, un cambio que se espera modele los modelos de negocios y las economías de todo el mundo.]

*“The trend of inadequate government funding for universities, loss of autonomy, infrastructural decay, falling academic standards, politicization and privatization of education, etc. appear to be a worldwide phenomenon and not just restricted to the developing world.”* (Watters, 2015). [La tendencia de financiación gubernamental inadecuada para las universidades, pérdida de autonomía, deterioro de la infraestructura, caída de los estándares académicos, politización y privatización de la educación, etc. parece ser un fenómeno mundial y no solo restringido al mundo en desarrollo”].

*“The tech industry made a number of high profile donations and pledges this year, coinciding with the Trump administration’s announcement this fall that it would earmark \$200 million in grants for computer science and STEM education.”* (Watters, 2017). [La industria tecnológica hizo grandes donaciones y promesas financieras a las universidades este año, coincidiendo con el anuncio de la administración Trump -este otoño- de que destinaría 200 millones de dólares en subvenciones para las ciencias de la computación y educación en tecnología]

*“The tech sector does love stories – grand narratives and make-believes and mythologies about revolution and disruption and innovation”.* (Watters 2018). [El sector tecnológico ama las historias, las grandes narrativas y las creencias y mitologías sobre la revolución, la disrupción y la innovación].

Una conclusión personal después de revisar la literatura, es que aún no estamos llegando a una visión concreta y clara de una futura universidad digital. Sí es posible afirmar que la educación a distancia permanecerá pero en nuevos ropajes La discusión sobre este tema se está dando.

### Referencias bibliográficas

- ARETIO, L..G. (2018), Una historia de 30 años de publicación científica, Ried Vol. 21, num. 2 2018
- BAGGALEY, J. (2013) When Prophecy Fails. Distance Education Vol.34, No. 1 pp.119-1128
- BATES, A.W. (2018) Online learning and disruptive change at the UK Open University, May 2 2018 <https://>

---

[www.tonybates.ca/tag/blog](http://www.tonybates.ca/tag/blog)

EDUCAUSE (2018) Horizon Report Preview,

EDUCAUSE (2017) Horizon Report

EDUCAUSE (2016) Horizon Report

HIGHER EDUCATION 1. 2:159-18

ISHIKAWA, A. 1996, Virtual University and Classroom, Proceedings of the 2. International Conference on Distance Education in Russia, Association for International Education, pp.7-8 Moscow, Russia

LAASER, W. (1999), Technologies for Distance Education in Developing Countries, Europe and Developing Countries in the Globalized Information Economy. UNU/INTECH Studies. Cooper & Mitter (eds), Routledge pp. 201- 216

MOREIRA, M.A. (2018) Hacia la universidad digital: ¿dónde estamos y a dónde vamos? Ried Vol. 21, num. 2 2018

NIPPER, S. (1989) Third Generation Distance Learning and Computer conferencing, Mindwave: Communication and Computerconferencing, Mason & Kaye (Eds), Oxford:Pergamon

SEGURA, J.A., Quintero, Quintero, L.C. & MonF.E. (2018). ¿Hacia la Ubersidad? Conflictos y contradicciones de la universidad digital. Ried Vol. 21, num. 2 2018

TAYLOR, J. C. (1999). Distance education: the fifth generation Proceedings of the 19th ICDE World Conference on Open Learning and Distance .

WAGNER, L. (1972). The Economics of the Open University.

WATTERS, A. (2018) Teaching Machines, or how the Automation of Education Became 'Personalized Learning', <http://hackededucation.com/2018/04/26/cuny-gc>

WATTERS, A. (2017) 2015 Trends Watters (2017) <http://hackededucation.com/2017/12/20/top-ed-tech-trends-robots-kids>

ZAPATA-ROS (2017) Latinoamerica y la Educación Superior en la Encrucijada de la Sociedad del Conocimiento, Desafíos y disrupciones. Preprint Elis

ZAPATA-ROS (2018) La Universidad Inteligente. RED N.57(10)

# Caracterización de las actitudes en estudiantes de secundaria como efecto del aprendizaje mediado por la imagen digital en contexto

## Characterization of attitude in high school students as an effect of learning mediated by the digital image in context

**Marcelo Salica**

Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional del Comahue  
E-mail: marcelo.salica@face.uncoma.edu.ar

### Resumen

El aprendizaje del lenguaje científico mediado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) resulta esencial para lograr una alfabetización científica en la escuela acorde con los requerimientos actuales desde un enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Esta mirada promueve y fortalece el aprendizaje focalizado en la función epistémica del contexto, de modo que la integración de las TIC, mediante los dispositivos digitales de captura de una imagen, permite abordar las implicancias sociales de la ciencia. A partir de ello, el presente trabajo tiene por objetivo analizar y caracterizar los efectos de una intervención didáctica acerca de “la influencia de la ciencia escolar en la sociedad” por medio de un estudio longitudinal cuantitativo en el cual se comparan los resultados del pretest y postest en las actitudes promovidas de una muestra de estudiantes de tercer año de una escuela secundaria de la Argentina. El análisis revela el complejo entramado de las actitudes implícitas y explícitas como efecto significativo de la intervención didáctica.

Palabras clave: actitudes; imagen digital; ciencia escolar

### Abstract

The learning of scientific language mediated by the information and communication technologies (ICT) is essential to achieve scientific literacy at high school in accordance with the current requirements from a Science, Technology and Society approach. This view promotes and strengthens learning focused on the epistemic function of the context, so that the integration of ICT through digital devices to capture an image, allows addressing the social implications of science. From this, the aim of this paper is to analyze and characterize the effects of a didactic intervention on “the influence of school science on society” by means of a quantitative longitudinal study which compares the results of the pretest and the posttest in the promoted attitudes of a sample of third-year students from a secondary school in Argentina. The analysis reveals the complex interweaving of implicit and explicit attitudes as a significant effect of this didactic intervention..  
Key words: attitudes of implicit / explicit; digital image; school scientific knowledge

Fecha de recepción: Junio 2017 • Aceptado: Mayo 2018

SALICA, M. (2018). Caracterización de las actitudes en estudiantes de secundaria como efecto del aprendizaje mediado por la imagen digital en contexto *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 16 (9), pp. 16-31.

## Introducción

El lenguaje utilizado para representar las unidades de medida no solo pertenece al ámbito científico y tecnológico, sino que trasciende todos los contextos del campo profesional y cultural, además, es inherente a cada actividad del ser humano. El uso de las unidades de medida se caracteriza por la precisión y la cuantificación con que los especialistas de los ámbitos tecnocientíficos y humanísticos describen las propiedades cualitativas y cuantitativas de sus objetos de estudio y las transfieren a sus actividades estableciendo una interacción Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS).

En el ámbito educativo, el enfoque CTS supone la confluencia de propuestas e iniciativas diversas para el aprendizaje de las ciencias mediado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Por otra parte, la articulación entre el enfoque CTS y las TIC promueve la participación de los y las estudiantes y el desarrollo de actitudes y capacidades que permitan tomar decisiones conscientes para, de ese modo, formar una ciudadanía con una visión crítica y coherente.

## La información en la imagen digital en el contexto educativo

En la actual revolución digital, las TIC han consolidado una era posfotográfica en la cual se reconoce el lugar de la fotografía como un soporte masivo que permite la circulación de un volumen importante de información.

En la acción de capturar una imagen por medio de un dispositivo “se crea una representación visual: una fotografía es consecuencia de la fijación de los rayos de luz que penetran en una cámara a través de un orificio” (Teubal y Guberman, 2014: 79). De este modo, el acto fotográfico permite que los y las estudiantes activen los procesos de aprendizajes por medio de la representación visual. Por otro lado, la fotografía digital es un medio económico y eficaz para la documentación y la comunicación. Como lo manifiesta Martine (2012), toda imagen remite a un contexto (llamado también referente) y necesita de un código común y un medio físico a través del cual los y las estudiantes establecen una comunicación verbal o no verbal. Sin embargo, la mediación de la imagen habilita la construcción de un sistema de comunicación entre el ámbito escolar y el mundo exterior que abre una ventana para el aprendizaje de las ciencias experimentales en contexto.

## La función epistémica de la imagen en el aprendizaje de actitudes

El uso de los dispositivos fotográficos digitales constituye un recurso potencial como medio para la metarrepresentación y la comunicación durante los procesos de aprendizaje de las ciencias experimentales; en el sentido de que posibilita la observación científica, la documentación y la comunicación de las evidencias. Esto acarrea la necesidad de apelar a una concepción más amplia de la construcción del entendimiento y del conocimiento en las instituciones educativas, ya que estos espacios están mediados por las tecnologías a partir de la idea de “la escuela como contexto epistémico” (Pérez Gómez, 2012: 280). Ese planteamiento lleva a concebir la función de la escuela como sistema y a reconsiderar la premisa de McLuhan (1996) de que “el medio es el mensaje” para entender cómo los nuevos soportes digitales afectan los procesos de aprendizaje, los valores, las actitudes, las emociones y las habilidades de los y las estudiantes en las organizaciones educativas. A

eso se suman los enfoques actuales de la didáctica de las ciencias experimentales para aprender, a partir de la imagen en contexto, nuevas formas de conocer los procesos de construcción del conocimiento científico desde la experimentación situada del estudiante.

De acuerdo con Eisner:

Las habilidades del organismo humano tienen la capacidad de discriminar entre las cualidades que constituyen el mundo visual y de utilizar los datos captados, (...) donde las imágenes son creadas a partir de las cualidades empíricas a las que nuestros sentidos responden (2007:46-47).

De esta manera, resulta necesario que los y las estudiantes de la escuela secundaria desarrollen las habilidades del pensamiento científico por medio del uso de los dispositivos digitales, como razonar, argumentar, reconocer pruebas, validar conocimiento, elaborar hipótesis. Esto conduce a la creación de nuevos ambientes de aprendizaje para la adquisición eficaz de conocimientos, habilidades, actitudes y valores mediados por las tecnologías digitales. A pesar de que la influencia mediática que ejercen los medios a través de la imagen puede fomentar en los y las estudiantes actitudes violentas, consumistas o que reproduzcan diversos estereotipos también logran promover actitudes pro-sociales, como la curiosidad científica. Incorporar la fotografía en la enseñanza puede activar “nuevas formas de interactuar con los mundos reales y virtuales generando nuevas actitudes e identidades propias de esa mente virtual” (Monereo y Pozo en Pozo, 2008: 422).

### **Enfoque didáctico de las actitudes**

En consonancia con Acevedo-Díaz, Vázquez-Alonso, Manassero-Mas y Acevedo-Romero (2007), los argumentos anteriores plantean una alfabetización científica innovadora, dado que abarcan el aprendizaje de la Naturaleza de la Ciencia y la Tecnología (NCT) desde una perspectiva interdisciplinar. De esa manera, se engloban aspectos de Historia, Epistemología y Sociología de la Ciencia y la Tecnología cuyos conocimientos posibilitan un aprendizaje más completo y preciso (Vázquez-Alonso y Manassero-Mas, 2012). Los temas son complejos debido a su contenido interdisciplinar, multifacético y frecuentemente controvertido, por otro lado, resultan una propuesta innovadora al no estar incluidos en el currículo escolar científico tradicional.

De acuerdo con Pozo (2013) y Sanabria y Callejas (2012), uno de los procesos más relevantes y especialmente importantes es la adquisición y el cambio de las actitudes. Las actitudes constituyen tendencias o disposiciones psicológicas personales adquiridas, relativamente duraderas, que implican una valoración o evaluación determinada de una persona, suceso o situación y un modo de actuar en consecuencia. “Es la valoración afectiva de un objeto, que contiene a su vez elementos cognitivos y de conducta y que por ello se acerca más a los temas CTS que son complejos y están cargados de valores” (Manassero-Mas, Vázquez-Alonso y Acevedo-Díaz, 2004: 300). La naturaleza de las actitudes como contenido educativo presenta un carácter implícito del cual, con frecuencia, no se llega a tomar conciencia. Buena parte de las actitudes se originan por procesos implícitos más que explícitos (Pozo y Gómez Crespo, 1998) y, en muchos casos, modelan los aprendizajes que dependerán no solo de las destrezas y las habilidades de las que se disponga, sino de las teorías implícitas que tenga cada estudiante. Las actitudes implícitas poseen un origen cultural, actualmente,

los medios de comunicación (en el contexto de la sociedad de la información) desempeñan un rol cada vez más influyente en su desarrollo. Los y las estudiantes interiorizan actitudes y contenidos socialmente construidos, naturalizando sus concepciones y creencias. En consecuencia, ingresan a las aulas con ideas inducidas e impregnadas por el medio cultural digital como resultado de las regularidades que promueven las prácticas digitales. Ante la variedad de recursos semióticos ofrecidos por los diferentes dispositivos digitales, sus usos variados generan significados en contextos sociales concretos y exponen la influencia que provoca en las actitudes y en los valores de los y las estudiantes tanto en el aula como por fuera del contexto educativo. Este entramado de prácticas y usos digitales socialmente compartidos,

requiere de una adecuada comprensión por parte de los y las estudiantes sobre los aspectos metadisciplinarios de la ciencia y de una efectiva integración de sus aprendizajes conceptuales y procedimentales. De modo que sus “actitudes se desarrollan tanto en el contexto de la ciencia enseñada en la escuela como también a partir de la diversidad de fuentes de información extraescolar” (Bennassar Roig, Vázquez-Alonso, Manassero-Mas, García-Carmona, 2010: 21).

La complejidad de los temas de CTS es de carácter multifacético, dado que “la ciencia y la tecnología afectan a la sociedad y se ven afectadas por ella; entender algunas de sus principales interacciones resulta esencial en una propuesta de aprendizaje que quiera promover la alfabetización científica” (De Pro, 2012: 171). En coincidencia con Acevedo-Díaz, se asume que los y las estudiantes pueden mejorar sus conocimientos sobre la NCT mediante experiencias adecuadas con una metodología basada en “hacer ciencia en la escuela (doing science, en inglés)” (2009: 360). De modo que los y las estudiantes logren vislumbrar las implicancias sociales de la ciencia estrechamente vinculada con su aprendizaje o, dicho de otro modo, del tipo de actividades de aprendizaje en que se vean involucrados.

## Objetivo

Analizar y caracterizar los efectos de la intervención didáctica acerca de la influencia de la ciencia escolar en la sociedad a partir de la función epistémica de la imagen en contexto, por medio de la comparación de pruebas pretest y posttest sobre las actitudes conformadas por los y las estudiantes.

## Metodología

El estudio sigue una metodología de investigación longitudinal cuantitativa, basada en la estadística descriptiva mediante la aplicación pre- y posttest a un grupo-aula natural. Para el tratamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS®, con la aplicación de las pruebas paramétricas de contraste, la prueba Ji-Cuadrado de contingencia e independencia y los cálculos de porcentajes de proporción.

## Muestra y contexto

El estudio se realizó en una escuela secundaria de gestión privada, por su parte, la muestra estuvo compuesta por estudiantes de las tres divisiones del 3er año (N = 54) del ciclo básico escolar, durante el cursado de la asignatura Elementos de Física, con una carga horaria de 80 minutos (2 horas cátedra)

por semana. La intervención didáctica requirió un tiempo de tres meses de desarrollo con horas de estudio por fuera del horario escolar para la exploración fotográfica en contexto. La muestra seleccionada, por sus principales características (Tabla 1), constituye una representación de cohorte para la institución escolar.

Tabla 1: Estadística descriptiva de la muestra

Categoría	Grupo	
	fa	% válido
Edad promedio (años)	14	2 (3,7%)
	15	37 (68,5%)
	16	15 (27,8%)
Género	Hombre	Mujer
	17 (31,5%)	37 (68,5%)
Total	N = 54 (100%)	

Fuente: Elaboración propia

### Procedimiento de la intervención

En la Tabla 2 se expone el diseño de la metodología de investigación de tipo longitudinal pretest y postest, con un intervalo para el tratamiento didáctico de tres meses entre cada aplicación del test. La distancia temporal entre las dos evaluaciones pretende evitar los efectos del recuerdo, la memoria y la deseabilidad que pueden afectar la eficacia real, de modo que la evaluación de los efectos de cambios muestren los aprendizajes significativos realmente consolidados por los y las estudiantes.

Tabla 2: Diseño longitudinal de la metodología pretest y postest

Grupo	Pretest Evaluación	Intervención Didáctica	Postest Evaluación
Experimental	COCTS	Aplicación SEA	COCTS
Tiempo	<i>x/09/2016</i>	<i>x/y+2/2016</i>	<i>x/11/2016</i>

Fuente: Elaboración propia

## Instrumentos

Los instrumentos de investigación utilizados se agrupan en dos clases: a) instrumentos de evaluación de los efectos de cambio y b) instrumentos de intervención didáctica.

### Instrumento de evaluación

Los cuestionarios (n° 50211 y 50311) aplicados se han extraído del banco de 100 ítems denominado Cuestionario de Opinión CTS, de Manassero-Mas, Vázquez-Alonso, y Acevedo-Díaz (2003). El cuestionario de respuesta con opción múltiple permite a las personas expresar sus puntos de vista en una amplia gama temática de CTS que permite conocer la actitud de la persona encuestada. Inicia con un problema específico sobre un tema, expresado en pocas líneas, seguido de una lista de frases que ofrece diferentes justificaciones a cada cuestionario ordenadas alfabéticamente sobre el tema planteado y, por último, dos opciones fijas que recogen diversas razones para no contestar, como «No entiendo» y «No sé». Cada una de las frases fue clasificada, por un panel experto, como adecuada (A), plausible (P) o ingenua (I), según las cuales se valoran las respuestas dadas por las personas encuestadas con el “Método de Respuesta Múltiple (MRM)” (Vázquez-Alonso, Manassero-Mas, Acevedo-Díaz, Acevedo-Romero, 2006). Cada cuestionario corresponde a un tema y subtemas de referencia que representan las distintas dimensiones de la tabla de cuestiones CTS. Los dos cuestionarios aplicados en este estudio (Tabla 3) están referidas a la influencia de la ciencia escolar sobre la sociedad.

Tabla 3: Temas y subtemas del cuestionario de opiniones sobre CTS

Categoría: Sociología externa de la ciencia		
Tema	Subtema	COCTS N.º:
Influencia de la ciencia escolar sobre la sociedad	Fortalecimiento Social	50211
	Caracterización escolar de la ciencia	50311

Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la Tabla 4 se exponen los cuestionarios n.º 50211 y n.º 50311 empleadas durante el pretest y posttest.

Tabla 4: Cuestionario n.º 50211 y n.º 50311 del banco de datos CTS

<b>N.º 50211:</b> Las clases de ciencias me han dado confianza para resolver cosas y decidir si algo (por ejemplo, un anuncio) es verdad o no. Gracias a las clases de ciencias he llegado a ser un mejor consumidor.	
<b>Las clases de ciencias me han ayudado a ser un consumidor mejor:</b>	
<b>I</b>	<b>A</b> porque la ciencia me ha proporcionado hechos e ideas valiosos.
<b>I</b>	<b>B</b> porque la ciencia enseña el método científico para resolver cosas.
<b>I</b>	<b>C</b> porque la ciencia enseña hechos valiosos y el método científico para resolver cosas.
<b>I</b>	<b>D</b> porque aprender sobre los productos del mercado es parte de lo que se hace en la clase de ciencias.
<b>Las clases de ciencias NO me han ayudado a ser un consumidor mejor:</b>	
<b>P</b>	<b>E</b> aunque la ciencia enseña hechos valiosos y el método científico.
<b>A</b>	<b>F</b> porque los consumidores están influidos por su educación, su familia o por lo que oyen o ven, pero no por la ciencia.
<b>P</b>	<b>G</b> porque las clases de ciencias no tienen nada que ver con los consumidores o el mundo real. Por ejemplo, la fotosíntesis, los átomos y la densidad no me ayudan a tomar mejores decisiones como consumidor.
<b>N.º 50311</b> Los documentales científicos de TV (por ejemplo, Cosmos, El hombre y la Tierra, National Geographic, Planeta Terra, El mundo submarino de Cousteau, Más allá del 2000) dan una imagen más exacta de lo que es realmente la ciencia en comparación con la imagen que ofrecen las clases de ciencias.	
<b>Los programas de TV dan una imagen más exacta:</b>	
<b>I</b>	<b>A</b> porque muestran todas las caras de la ciencia. En las clases de ciencias, no puedes tener una imagen global por los prejuicios y preferencias personales del profesorado.
<b>P</b>	<b>B</b> porque están más actualizados en los temas que desarrollan.
<b>P</b>	<b>C</b> porque usan imágenes. Éstas suelen describir los acontecimientos más claramente que las palabras.
<b>P</b>	<b>D</b> porque se concentran más en los nuevos desarrollos, que muestran cómo la ciencia se usa en el mundo real. Las clases de ciencias sólo te dan apuntes y problemas, leyes y teorías que no se aplican en la vida diaria.
<b>P</b>	<b>E</b> Ambos, los programas de TV y las clases de ciencias dan imágenes exactas de la ciencia. Los programas de TV se concentran más en los nuevos desarrollos que muestran como se aplica la ciencia en el mundo real. Las clases de ciencias se concentran más en los principios fundamentales que ayudan a explicar lo que cuentan los programas de TV.
<b>A</b>	<b>F</b> Ninguno, ni los programas de TV ni las clases de ciencias dan imágenes exactas de la ciencia. Los programas de TV exageran, distorsionan y simplifican en exceso. Las clases de ciencias solo dan apuntes, problemas y detalles que no se aplican en la vida diaria.
<b>Las clases de ciencias dan una imagen más exacta porque ofrecen hechos, explicaciones y la posibilidad de hacerlo tú mismo estudiando ciencias paso a paso (esto es, aprendes realmente cómo se hace la ciencia). Los programas de TV:</b>	
<b>P</b>	<b>G</b> solo dan ejemplos específicos y sencillos, aunque sea interesante verlos. Estos ejemplos producen una visión reducida de la ciencia.
<b>P</b>	<b>H</b> básicamente dan a la gente lo que quiere ver: discusiones, opiniones, exageraciones y explicaciones sencillas.
<i>Nota:</i> La primera columna, a partir de la izquierda, indica la categoría (adecuada [A], plausible [P] o ingenua [I]) correspondiente a cada frase por inciso, este último representadas por las letras de la segunda columna.	

Fuente: Elaboración propia con base en Manassero-Mas, Vázquez-Alonso y Acevedo-Díaz (2004).

### Modelo de respuesta múltiple (MRM)

El esquema de tres categorías para clasificar las frases de cada cuestionario (adaptadas por Manassero-Mas, Vázquez-Alonso y Acevedo-Díaz [2004]) es utilizado para registrar las valoraciones que realizan los participantes en cada enunciado con una escala del 1 al 9. De esa manera, si la persona escribe 9, significa que considera la proposición “totalmente adecuada”. Por otra parte, si escribe 1, significa “totalmente inadecuada”. Un 5, significa que es “parcialmente adecuada o plausible”, desde

la perspectiva de la metaciencia.

Posteriormente, esa valoración numérica es transformada en un índice normalizado para las categorías (“Adecuada”, “Plausible” e “Ingenua”) de las frases de cada cuestionario. De esta manera, se reflejan las actitudes y se expresan los puntos de vista (ya sea informados o desinformados) de los y las estudiantes desde la perspectiva de la NdCyT, como efecto del tratamiento didáctico basado en la enseñanza de la ciencia y la tecnología por medio de la imagen digital en contexto. Esta metodología de escalamiento de respuesta múltiple captura un instante determinado de la actividad cognitiva implícita o explícita y evalúa de manera más compleja y matizada cómo son las opiniones y las actitudes a partir de la intensidad o peso que adquiere un conjunto de respuestas y su posterior contraste con las de un panel de expertos.

### **Instrumento de intervención didáctica**

Los instrumentos de intervención didáctica son, por un lado, la planificación, y por otro lado, la secuencia de enseñanza y aprendizaje (SEA), en este caso, sobre un rasgo específico de la NdCyT con enfoque CTS. La SEA contiene un plan articulado de actividades de aprendizaje orientadas a promover un cambio en las actitudes de los y las estudiantes participantes. Por su parte, esas actividades están fundamentadas en la investigación y adaptadas al nivel de formación, a las características y los contenidos del dominio NdCyT, a los supuestos epistemológicos, a las perspectivas de aprendizaje, a los enfoques pedagógicos actuales y a las características del contexto educativo. La estructura didáctica de la SEA se basa en el “ciclo de aprendizaje 7E” (Eisenkraft en Vázquez-Alonso y Rodríguez Cruz, 2013) que propone un esquema de siete fases (extraer, enganchar, explorar, explicar, elaborar, extender y evaluar). Durante el desarrollo de la SEA, el uso de las imágenes digitales es el hilo conductor y el eje de trabajo didáctico y científico escolar, con las siguientes características: a) contextualización del contenido fotográfico como objeto de aprendizaje, b) las implicancias sociales de la ciencia y la tecnología, c) la indagación como enfoque organizador de la SEA con metodología de proyecto de investigación donde se problematiza el uso social de las unidades de medida como objeto de conocimiento y d) el uso de dispositivos digitales para la captura de imagen, la documentación y la comunicación.

Los recursos TIC pretenden promover la exploración e indagación del contexto social a través de la lente digital para capturar las unidades de medida en la imagen digital. Para ello, se utilizó alguno de los siguientes recursos: una cámara digital fotográfica, una cámara de un celular, un escáner, una webcam, aplicaciones instaladas en el smarthphone para escanear documentos, entre otras opciones. Se creó un grupo en Facebook, como aula virtual, con el objetivo de documentar las fotos de las unidades de medida por medio de un álbum, donde se ordenan y clasifican las fotos/imágenes.

### **Resultados**

¿Cómo saber a qué atribuir los efectos de cambio de la intervención didáctica? Particularmente, en este punto, las Tablas de contingencia Ji-Cuadrado 5 y 6 organizan los datos en una matriz con las puntuaciones directas emitidas por los y las estudiantes como respuesta al conjunto de frases de los cuestionarios n.º 50211 y n.º 50311 (Tabla 5). En las Tablas 5 y 6 se exponen la frecuencia absoluta

por categorías de la variable independiente «Puntuación directa: acuerdo, indeciso y desacuerdo» y de la variable dependiente «Índices actitudinales: adecuada, plausible e ingenua». La frecuencia marginal se determina como producto de ambas variables. Las hipótesis nulas y alternativas formuladas para la prueba Ji-Cuadrado  $X^2$  son:

H0 = las respuestas directas (puntuaciones directas) del test son independientes al tratamiento didáctico.

H1 = las respuestas directas (puntuaciones directas) del test no son independientes del tratamiento didáctico.

Tabla 5: Matriz de datos del pretest n.º 50211 y n.º 50311

Categorías	Ingenua	Plausible	Adecuada	Frecuencia marginal
Desacuerdo	5,54	11,93	5,68	23,15
Indeciso	23,86	26,70	19,57	70,13
Acuerdo	14,35	8,24	13,64	36,22
Frecuencia marginal	43,75	46,87	38,88	<b>129,51</b>

Fuente: Elaboración propia

Los resultados del estadístico Ji-Cuadrado de la Tabla 5 para un nivel de significación  $\alpha = 0,05$  y g.l. = 4 da un valor  $X^2_{exp} = 5,45 < X^2_{crítico} = 13,27$ . Como puede apreciarse, la respuesta del pretest es independiente del tratamiento didáctico, lo que resulta esperable de la aplicación del pretest antes de la intervención didáctica como aplicación de la SEA.

Los resultados del estadístico Ji-Cuadrado experimental de la Tabla 6 para un nivel de significación  $\alpha = 0,05$  y g.l. = 4 da un valor  $X^2_{exp} = 17,41 > X^2_{crítico} = 13,27$ . Esto determina el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alternativa, es decir, la intervención didáctica tiene efectos e incide en las puntuaciones directas emitidas por los encuestados durante el postest.

Tabla 6: Matriz de datos del postest n.º 50211 y n.º 50311

Categorías	Ingenua	Plausible	Adecuada	frecuencia marginal
Desacuerdo	3,50	13,69	7,07	24,26
Indeciso	15,40	19,22	20,45	55,08
Acuerdo	23,86	6,89	12,50	43,25
frecuencia marginal	42,76	39,80	40,02	<b>122,58</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 7 expone las pruebas paramétricas relacionadas para cada par de pretest y postest por

frase para cada cuestionario. En el cuestionario n.º 50211, las frases A y D de la categoría ingenua, por su parte, en el cuestionario n.º 50311, la frase B de la categoría plausible demuestran tener diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 7: Matriz de datos de pruebas paramétricas relacionadas ( )

COCTS N.º	Par Pretest - Postest			Diferencias relacionadas		Sig. (bilateral)
				Media	Desviación Típica	
	Par	Frase	Categoría			
50211	Par 1	A	I	,19	,66	,05
	Par 2	B	I	-,03	,59	,75
	Par 3	C	I	,03	,51	,70
	Par 4	D	I	,48	,79	,00
	Par 5	E	P	-,12	1,02	,44
	Par 6	F	A	,09	,88	,50
	Par 7	G	P	,14	,85	,27
50311	Par 1	A	I	,20	,68	,07
	Par 2	B	P	-,14	,73	,01
	Par 3	C	P	,04	,80	,77
	Par 4	D	P	,24	,79	,07
	Par 5	E	P	-,03	,97	,87
	Par 6	F	A	-,03	,58	,72
	Par 7	G	P	,00	,77	1,00
	Par 8	H	P	-,04	1,14	,83

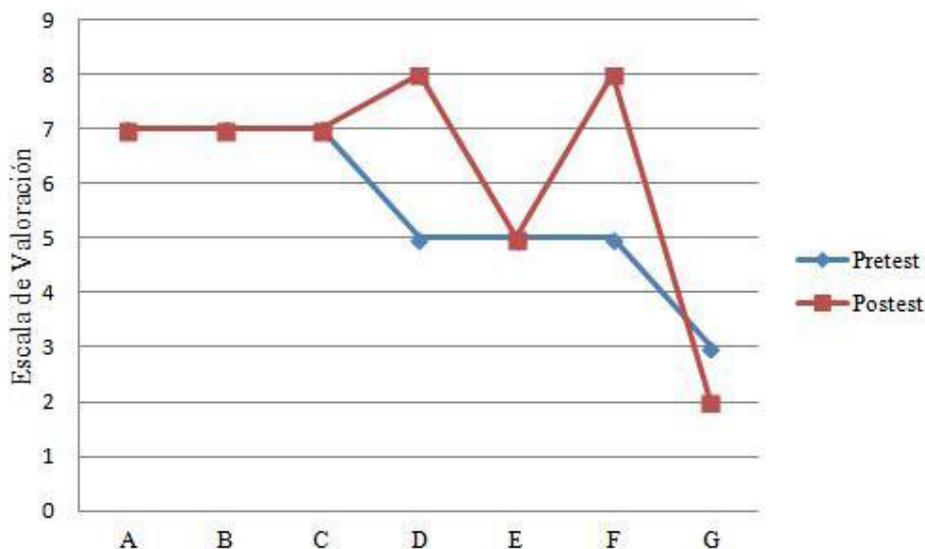
Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan los gráficos con las puntuaciones directas pretest y postest y los gráficos con las transformaciones de las puntuaciones directas en los índices actitudinales normalizados para cada cuestionario. La interpretación de cada frase, por medio de la valoración directa (acuerdo/desacuerdo) emitida por los y las estudiantes en cada categoría se realiza a partir del siguiente criterio:

- En las frases adecuadas, que expresan una idea apropiada: a mayor grado de acuerdo, mayor índice normalizado (opinión más positiva, más informada).
- En las frases ingenuas, que expresan una idea ni apropiada ni plausible: a mayor grado de acuerdo, menor índice normalizado (opinión más negativa, más desinformada).
- En las frases plausibles, que expresan una idea con algunos aspectos parciales apropiados: la puntuación más positiva sería la que reconoce su carácter de adecuación parcial, de modo que los índices más positivos se asignan puntuaciones intermedias (opinión más positiva, más informada).

Las representaciones gráficas se elaboran a partir de la determinación de las medidas descriptivas de centralización. Estas medidas permiten obtener un centro de la distribución de frecuencias de todos los datos obtenidos de las puntuaciones directas y su transformación métrica en índices normalizados, lo que resulta representativo para todos los datos de la muestra.

Gráfico 1: Puntuación directa pretest y postest del cuestionario n.º 50211

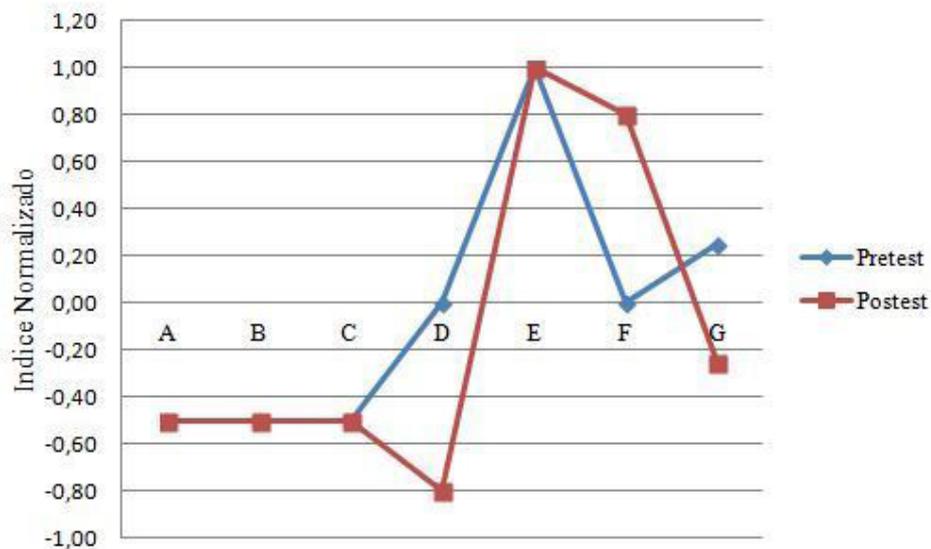


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 1 del cuestionario n.º 50211, el subtema “Fortalecimiento social” cuenta con dos frases plausibles (28,60 %), 4 frases ingenuas (57,10%) y una frase adecuada (14,30%). Las frases A, B y C de la categoría ingenua reciben una puntuación alta (7), esto se corresponde con un alto grado de acuerdo de los encuestados y sin cambios en la valoración recibida entre el pretest y postest. La frase D de la categoría ingenua cambia de una opinión indecisa (5) a una puntuación alta (8). De la categoría plausible, la frase E expresa una opinión intermedia y sin cambios. La frase G recoge una puntuación baja correspondiente a un alto grado de desacuerdo, con la diferencia de un punto menor en el postest. La frase F correspondiente a la única frase de la categoría adecuada, expresa un cambio notable de opinión, pasando de una opinión parcial a una adecuada.

Gráfico 2: Índices normalizados pretest y postest del cuestionario n.º 50211 El gráfico 2 representa las transformaciones en los índices normalizados de las puntuaciones directas antes comentadas. Estos índices reflejan el grado de acuerdo o desacuerdo (informado/desinformado) con respecto al panel de expertos. Para el cuestionario n.º 50211 las frases ingenuas sin cambios (A, B y C) representan actitudes más negativas (índices normalizados negativos), lo que equivale a actitudes desinformadas o ingenuas. Particularmente, la frase D la categorizan como muy adecuada en el postest (gráfico 1; puntuación 8), lo que es equivalente a una opinión muy desinformada o totalmente ingenua respecto al panel de expertos. La frase plausible E y la adecuada F obtienen altos índices actitudinales, aproximándose a las opiniones de los expertos. Por su parte, la frase plausible G desmejora en el postest.

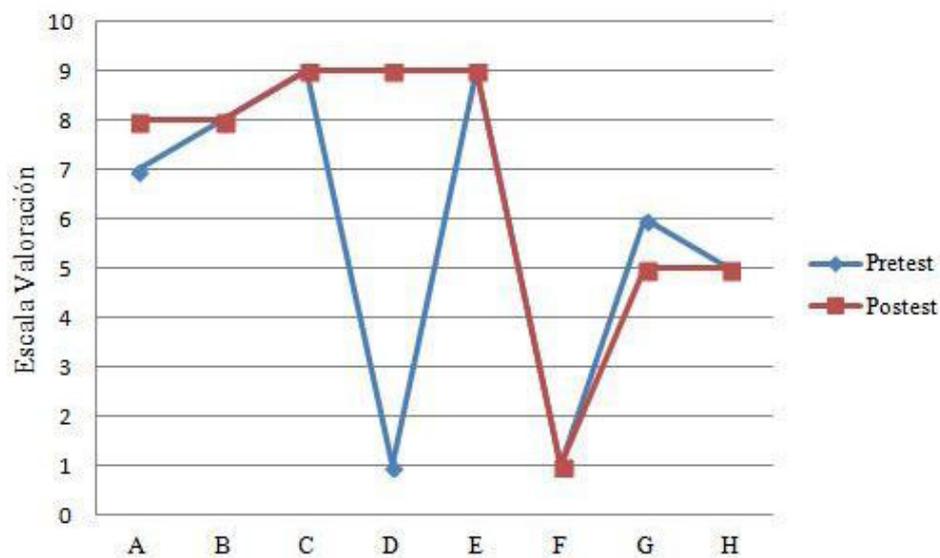
Gráfico 2: Índices normalizados pretest y postest del cuestionario n.º 50211



Fuente: Elaboración propia

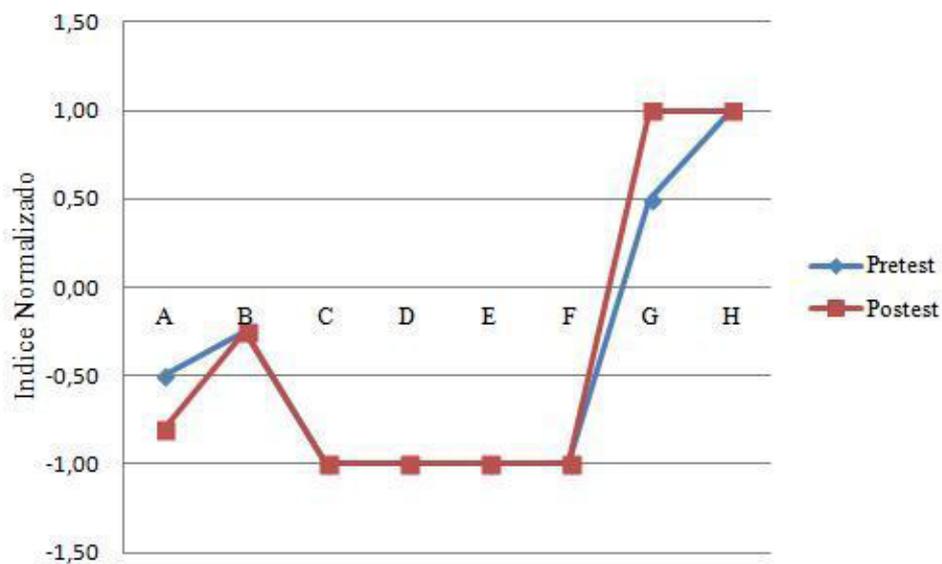
Respecto al cuestionario n.º 50311 del subtema “Caracterización escolar de la ciencia” cuenta con seis frases plausibles (75%), una frase ingenua (12,5%) y una frase adecuada (12,5%). La frase A, categoría ingenua, cambia un punto su puntuación, lo que representa mayor grado de acuerdo por parte de los y las estudiantes y se traduce en un índice normalizado más negativo equivalente a una opinión más desinformada en relación con el panel de expertos. La frase adecuada F obtiene la puntuación más baja, que equivale a una actitud muy desinformada o totalmente ingenua respecto al panel de expertos. De las frases plausibles B, C, D, E, G y H se observan diferentes variaciones relativas entre los índices del mismo cuestionario, caracterizando la riqueza que conforman las actitudes promovidas en los y las estudiantes. Las frases B, C, E y H no registran cambios entre el pretest y postest, representando opiniones plausibles y otras más adecuadas. Sus correspondientes índices normalizados negativos equivalen a opiniones más desinformadas a excepción de la frase H, que obtiene una puntuación intermedia (opinión positiva, más informada). De las categorías plausibles, se encuentra en la frase D un dato singular en relación con las puntuaciones directas (gráfico 3): el pasaje de una respuesta totalmente ingenua a una totalmente adecuada. Pero su transformación en índices normalizados no representa cambios para los expertos, lo que implica una actitud muy desinformada y sin transformaciones entre el pretest y postest de la gráfica 4.

Gráfico 3. Puntuación directa pretest y postest del cuestionario n.° 50311



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4: Índices normalizados pretest y postest del cuestionario n.° 50311.



Fuente: Elaboración propia

En función de los índices normalizados obtenidos de los dos cuestionarios (de un total de 15

frases) se determinan las puntuaciones proporcionales y porcentuales: en el pretest, seis respuestas (frases) con índices positivos (40%) y nueve con índices negativos (60%). En el posttest, se obtienen cuatro respuestas con índices positivos (26%) y once (73%) con índices negativos. Para obtener un resultado más riguroso, se determina la puntuación diferencial por categoría individual relativa a la media aritmética de la categoría de referencia. Para ello, se establece el porcentaje de proporción de respuestas por categorías con o sin alteraciones pretest y posttest: ingenua = 60%; plausible = 75% y adecuada = 50%. La media aritmética de las tres categorías expresan cambios –donde el porcentaje permite dimensionar el efecto de la intervención didáctica por cada categoría– lo que constituye un indicador cuantitativo global desde los puntos de vistas o actitudes apropiadas/informadas promovidas por los y las estudiantes.

## Discusión

Las actitudes promovidas en los y las estudiantes como efecto de la intervención didáctica reflejan una variación efectiva, compleja y conflictiva hacia el conocimiento dialéctico de las metaciencias, que se observa en la clasificación del conjunto de respuestas y del contraste con las del panel de expertos. El conflicto de ideas que refleja la complejización y el cambio de las actitudes se ve a nivel global comparando las frases por categorías inter- e intracuestionarios. La indagación permite advertir una diferencia singular al comparar las proposiciones de las frases D y G del cuestionario n.º 50211 correspondiente a categorías diferentes; ingenuas y plausibles respectivamente, y entre la frase ingenua A y la frase plausible G, ambos del cuestionario n.º 50311. Estas frases se discutirán a continuación.

En el contenido de las frases D y G del cuestionario n.º 50211, que son las proposiciones vinculadas con la idea de aprender en las clases de ciencias sobre los productos del mercado y convertirse en consumidores informados, los resultados acreditan la importancia que representa el aprendizaje de las implicaciones sociales de las ciencias. Se advierte una mejora en las concepciones de los y las estudiantes como efecto de la intervención didáctica. De esta manera, dentro de las características de la SEA, el aprendizaje del “método científico” como proceso de construcción y recurso didáctico fortalece la resolución de situaciones sociales del contexto del estudiante. Además, proporciona hechos e ideas valiosas que les permiten resignificar la idea de “método científico” al utilizar los datos visuales para discriminar y diferenciar las cualidades del mundo visual y hacer inferencias acerca de ese mundo. Las características de la SEA hacen explícita la función epistémica del contexto desde la imagen visual, al abordar las implicaciones sociales del conocimiento científico en la resolución de problemas próximos al estudiante, lo cual impacta favorablemente en el fortalecimiento de actitudes socialmente aprendidas.

En el cuestionario n.º 50311, se pone en tensión la imagen de ciencia que se ofrece entre los documentales científicos de TV y las clases de ciencias brindadas en las instituciones educativas. Las características con las cuales fue diseñada la SEA (basada en la exploración e indagación como actividad científica escolar mediada por los soportes digitales para la captura de imagen) viabilizan el tratamiento de la imagen como texto visual para el desarrollo de las capacidades digitales, sociales y ciudadanas. Partiendo del conflicto identificado entre las frases A (ingenua) y G (plausible) de

este cuestionario, la indagación permite inferir que la actividad científica escolar genera una imagen de ciencia más adecuada o informada desde la perspectiva de los conocimientos de la metaciencia. Esto se logra al contemplar otros códigos y formas de adquirir y resignificar los datos del mundo visual, concibiendo un solapamiento entre el lenguaje verbal y el visual en situación de contexto. En consecuencia, se evidencia en las frases con proposiciones cuyo contenido resulta antagónico, pero a pesar de ello, los y las estudiantes logran reconocer su carácter ingenuo y plausible a través de la toma de conciencia o explicitación.

## Conclusión

En primer lugar, el análisis inicial de los datos da cuenta de que la intervención didáctica como efecto de la imagen digital en contexto tuvo efectos estadísticamente confiables y sustanciales en los y las estudiantes que participaron. El análisis cuantitativo del conjunto de frases de los dos cuestionarios no pretende “medir”, sino identificar y contrastar la trama de las concepciones implícitas o explícitas y su abordaje cualitativo. En este sentido, permite conjeturar que la intervención didáctica fortalece el conocimiento científico escolar sobre la imagen de ciencia. Esto ofrece una comprensión global donde las actitudes del estudiantado resultan más informadas desde la perspectiva de la metaciencia.

La clasificación de las frases en tres categorías es una metodología superadora con respecto a los procedimientos típicos de calificación correcto o incorrecto. En este sentido, se amplían los ámbitos en los que la ciencia escolar mediada por las TIC admiten la interacción de una manera más adecuada y plausible con las variables intervinientes del contexto educativo. De este modo, el contexto educativo promueve su función epistémica a través de la lente digital.

A partir de los resultados y las discusiones posteriores, el estudio permite observar el efecto significativo de la SEA en tanto propició la puesta en conflicto de creencias, valores y actitudes de los participantes y la complejización de sus ideas iniciales, como se advierte en las puntuaciones obtenidas en el postest. Generalmente, la llegada de innovaciones didácticas a toda área disciplinar provoca resistencia, lo cual supone una negociación constante entre lo instituido y la novedad dentro de la compleja realidad escolar. Los índices obtenidos suministran pautas de que los y las estudiantes perciben con relativa facilidad el valor pragmático del conocimiento científico escolar y la pertinencia de utilizar el conocimiento escolar más allá del ámbito en que se construye, a pesar de que se encuentra en desventaja con la imagen de ciencia que les proporciona la omnipresencia del mundo de los medios digitales.

## Referencias Bibliográficas

- ACEVEDO-DÍAZ, J. A. (2009). Enfoques explícitos versus implícitos en la enseñanza de la naturaleza de la ciencia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 6(3), pp. 355-386. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92013010004>
- ACEVEDO-DÍAZ, J. A., Vázquez-Alonso, Á., Manassero-Mas, M. A. Y Acevedo-Romero, P. (2007). Consensos sobre la naturaleza de la ciencia: fundamentos de una investigación empírica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4(1), pp. 42-66. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/920/92040104.pdf>

- BENNÀSSAR ROIG, A., VÁZQUEZ-ALONSO, Á., MANASSERO-MAS, M. A. y GARCÍA-CARMONA, A. (2010). Ciencia, Tecnología y Sociedad en Iberoamérica: Una Evaluación de la Comprensión de la Naturaleza de Ciencia y Tecnología. Recuperado de: <http://www.oei.es/salactsi/DOCUMENTO5vf.pdf>
- DE PRO, A. (2012). Deben enseñarse los conceptos y teorías científicas imprescindibles para elaborar explicaciones básicas sobre el mundo natural. En Pedrinaci, E. (coord.), Aureli Caamaño R., Cañal de León, P. y de Pro, A. 11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica. Barcelona: Grao, pp: 59-78
- EISNER, E. W. (2007). Cognición y Curriculum: una visión nueva. Buenos Aires: Amorrortu
- MANASSERO-MAS, M. A., Vázquez-Alonso, Á. y Acevedo-Díaz, J. A. (2003). Cuestionario de opiniones sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (COCTS). Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- MANASSERO-MAS, M. A., Vázquez-Alonso, Á. y Acevedo-Díaz, J. A. (2004). Evaluación de las Actitudes del Profesorado respecto a los temas CTS: Nuevos Avances Metodológicos. Enseñanza de las Ciencias, 22(2), pp. 299-312. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21980/21814>.
- MARTINE, J. (2012). Introducción al análisis de la imagen. Buenos Aires: La marca editora.
- MCLUHAN, M. (1996). Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano. Barcelona: Paidós.
- PÉREZ GÓMEZ, A. I. (2012). Educarse en la era digital. Madrid: Morata.
- POZO J. I. (2013). Aprendices y maestros: la psicología cognitiva del aprendizaje. Madrid: Alianza.
- POZO, J. I. y Gómez Crespo, M. A. (1998). Aprender y enseñar ciencias: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Madrid: Morata.
- SANABRIA TOTAITIVE, I. A. y CALLEJAS RESTREPO, M. M. (2012). Actitudes hacia las relaciones CTS: estudio con docentes universitarios de ciencias naturales. Praxis & Saber, 3(5), pp. 103-125. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477248389005>
- TEUBAL, E. y GUBERMAN, A. (2014). Textos gráficos y alfabetización múltiple: herramientas para el desarrollo del pensamiento y el aprendizaje en el nivel inicial. Buenos Aires: Paidós.
- VÁZQUEZ-ALONSO, Á. y MANASSERO-MAS, M. A. (2012). La selección de contenidos para enseñar naturaleza de la ciencia y tecnología (parte 1): Una revisión de las aportaciones de la investigación didáctica. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgaciones de las Ciencias, 9(1), pp.2-33. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/920/92024530002.pdf>
- VÁZQUEZ-ALONSO, Á., MANASSERO-MAS, M. A., ACEVEDO-DÍAZ, J. A. y ACEVEDO-ROMERO, P. (2006). El modelo de respuesta múltiple aplicado a la evaluación de las actitudes sobre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (CTS). I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS-I, México. Recuperado de: <http://www.oei.es/historico/memoriasctsi/ mesa4/m04p52.pdf>
- VÁZQUEZ-ALONSO, Á. y RODRÍGUEZ CRUZ, A. M. (2013). Secuencia de enseñanza y aprendizaje sobre la naturaleza de la ciencia y la tecnología para la formación del profesorado de ciencias. IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Girona. Recuperado de: [https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc\\_a2013nExtra/edlc\\_a2013nExtrap3637.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2013nExtra/edlc_a2013nExtrap3637.pdf)

# Análise sociométrica das interações em fóruns de discussão numa comunidade virtual de aprendizagem para jovens do ensino secundário

## Sociometric analysis of interactions in discussion forums in a virtual learning community for secondary school students

Vera Monteiro; Alda Pereira

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta  
E-mail: vera.monteiro@sapo.pt; amp@univ-ab.pt

### Resumo

Este artigo baseia-se na análise efectuada a fóruns de discussão no contexto de uma comunidade virtual de aprendizagem para estudantes de Física e Química, do ensino secundário. Tem por objectivos desvendar interações estabelecidas nos fóruns seleccionados e analisar os respetivos padrões de interação a três níveis: individual, grupal e global. Estudámos fóruns de duas naturezas distintas: fóruns de esclarecimento de dúvidas sobre as matérias escolares e em fóruns de conversas com cientistas convidados. A análise sociométrica foi efectuada recorrendo ao UCINET 6.268 e NETDRAW 2.091. Os grafos mostraram um perfil de interação marcado por laços fracos, membros periféricos e poucos conectores. O envolvimento mais ativo dos jovens ocorreu nas conversas abertas, não associadas às matérias escolares. Da análise efectuada ficou patente que a atividade na comunidade girou acerca dos interesses individuais e da trajetória de aprendizagem de cada um. Evidenciou-se a necessidade de conceber sistemas de aprendizagem sinérgicos que integrem interesses pessoais e aprendizagem formal.

Palavras-chave: conectivismo; redes sociais; participação e interação.

### Abstract

This article is based on the analysis carried out in discussion forums in the context of a virtual learning community for students of Physics and Chemistry, of secondary education. Its objectives are to unveil established interactions in the selected forums and analyze the interaction patterns at three levels: individual, group and global. We studied the pattern of interactions in forums to clarify doubts about school subjects and in forums of conversations with invited scientists. The sociometric analysis was carried out using UCINET 6.268 and NETDRAW 2.091. Graphs showed an interaction profile marked by weak loops, peripheral limbs and few connectors. Students most active involvement occurred in open conversations, not associated with school subjects. It became clear that the activity in the community turned on the individual interests and learning trajectory of each one. We highlighted the need to conceive synergistic learning systems integrating personal interests and formal learning.

Keywords: connectivism; social networks; participation and interaction

Fecha de recepción: Junio 2017 • Aceptado: Mayo 2018

MONTEIRO, V. Y PEREIRA, A. (2018). Análise sociométrica das interações em fóruns de discussão numa comunidade virtual de aprendizagem para jovens do ensino secundário *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 16 (9), pp. 32-54.

## 1. Introdução

Este artigo resulta de um trabalho de doutoramento que estudou a influência que as redes sociais, enquanto espaços de comunicação e interação alargada, podem ter na aprendizagem dos jovens e na formação de aprendentes ao longo da vida.

Para além da carência deste tipo de comunidades no contexto educativo português (GEPE, 2009, p. 101), são escassos os estudos empíricos acerca do seu impacto na educação dos jovens, como estes percebem e utilizam estes espaços e acerca das competências que necessitam para neles se envolverem.

Com este quadro em mente, induziu-se e estudou-se uma rede social dedicada à discussão e partilha de conteúdos científicos, destinada a alunos e professores do ensino secundário, nas áreas da Física e da Química. Porém, entre os seus membros estavam também estudantes e professores do ensino superior, investigadores e outros interessados pela ciência. É aberta. Os membros eram voluntários e recorriam ao espaço se sentissem que ia de encontro às suas necessidades e/ou interesses. Não tinha associado qualquer tipo de avaliação.

A comunidade operou em plataforma Ning e comportou vários dispositivos que permitiam múltiplos pontos de interação, comunicação e partilha de conteúdo. Nomeadamente, (i) vídeos, (ii) fotos, (iii) chat, (iv) fórum de discussão, (v) grupos de discussão temáticos, (vi) blogues, (vii) apoio RSS, (viii) actualização das últimas actividades na comunidade em tempo real, (ix) perfis individuais dos membros, (x) notificação por e-mail e (xi) divulgação e partilha de conteúdo no Facebook e no Twitter.

A comunidade foi idealizada para funcionar com base em dois vetores de ação fulcrais: (a) complementar a atividade escolar, apoiando o estudo, o ensino e a aprendizagem da Física e Química; (b) suplementar a atividade escolar proporcionando o acesso a contactos e experiências que dificilmente se podem ter em sala de aula, alargadas em termos de interatividade, diversidade, abertura e autonomia (por exemplo, concursos online, videoconferências, conversas com especialistas, etc.).

Em particular, nesta comunicação debruçamo-nos sobre a análise das interações dos actores nos fóruns de esclarecimento de dúvidas e de conversas com cientistas convidados, realizados de abril de 2011 a maio de 2012, tendo por objetivos:

- analisar as interações a três níveis: (i) individual (atores mais centrais, mais influentes, mais populares), (ii) grupal (grupos mais coesos, onde as interações têm maior reciprocidade) e (iii) global (facilidade e intensidade com que a informação circula na rede e centralização da rede em torno de actores mais influentes);

- desvendar padrões de interação emergentes em função da natureza dos fóruns.

Este artigo procura trazer à luz questões importantes a considerar no desenvolvimento de comunidades virtuais, em que os indivíduos agem autonomamente e não a pedido de alguém.

## 2. Enquadramento teórico

### 2.1 A dinâmica conectivista

O termo rede social tornou-se numa palavra corrente. Frequentemente, o termo é usado para nos referirmos aos mecanismos tecnológicos que suportam a rede ou proporcionam a ligação entre as pessoas (por exemplo: uma plataforma como o Facebook ou o Twitter, uma lista de distribuição, etc). Porém, estas estruturas e serviços não são a rede; a rede são as pessoas e as relações entre elas (Hearn et al., 2011). A rede é por nós entendida como um conjunto de pessoas, locais ou objectos, que cada individuo constrói à sua volta, no qual se apoia e ao qual recorre para obter informação ou ajuda.

Ao colocar a tónica nas pessoas, no modo como interagem e recorrem umas às outras para aprenderem e resolverem problemas, Wenger et al. (2011) encaram as redes como um dos aspectos através do qual a aprendizagem se manifesta enquanto processo social.

Em termos de aprendizagens as redes comportam valor e riscos. O seu potencial para conexões espontâneas e imprevisíveis encerra inúmeras oportunidades de diálogo e de acesso a recursos de aprendizagem importantes. As oportunidades de aceder, escolher, reinterpretar e propagar a informação são inúmeras.

Porém, as redes enquanto recursos de aprendizagem têm riscos. Estes são, sobretudo, “noise and diffusion” (Wenger et al., 2011). Dado não existir um comprometimento coletivo para com um único domínio de interesse e não existir uma intenção colectiva, o aprendente tem de ter a capacidade de distinguir entre o que é importante e o que é ruído. As redes requerem um forte sentido de direcção e autonomia.

Em termos dos jovens, estas potencialidades e riscos apontam para a relevância das comunidades virtuais de aprendizagem enquanto bons locais para se iniciarem na vida em rede. O facto de nestas existir um domínio definido e um propósito colectivo atenua os riscos da difusão e dispersão. Uma comunidade é entendida por Wenger et al. (2011) como:

*a learning partnership among people who find it useful to learn from and with each other about a particular domain. They use each other's experience of practice as a learning resource. And they join forces in making sense of and addressing challenges they face individually or collectively (p. 9)*

Estes autores colocam, indubitavelmente, a ênfase na intenção coletiva, na parceria de aprendizagem e não apenas no acesso a oportunidades de aprendizagem.

Todavia, importa não ficarmos por caracterizações algo “simplistas” como a da distinção entre “redes” e “comunidades”. Downes (2006, outubro 16) refere:

*While it may be tempting to take this as a statement of some sort of ontology (‘the world is divided into networks and groups, and these are their essential characteristics’) it is better to think of the two categories as frames or points of view from with one may approach the creation of learning environments. (A network pedagogy, para. 1)*

Do nosso ponto de vista, estes conceitos não são exclusivos. A maioria das estruturas sociais online exibem traços de rede e comunidade, com prevalências distintas. Trata-se de um contínuo,

de um espectro de estruturas sociais, que escala em dimensão e diversidade de interesses e ligações, desde modelos altamente centralizados – comunidades de prática - até altamente descentralizados – redes conectivistas. Estes arranjos sociais podem estar intrincados uns nos outros, como notam Hearn et al. (2011) ao referir que “a decentralised network may consist of centralised sub-structures (committees, working groups, secretariat, etc.)” (p. 6). Este aspeto é importante porque, como Susan Allen Nan (2001 citado por Hearn et al., 2011) refere, as redes com mais detalhes estruturais suportam maior diversidade, tamanho e dispersão geográfica, enquanto aquelas com menos detalhe dependem de laços fortes entre os membros, podem ser menos resilientes e redundantes, tornando-se mais vulneráveis. Evidenciando que as comunidades podem ser mais ricas em contextos mais difusos e amplos.

Parece existir aqui uma tensão latente entre comunidades e redes - uma força em jogo. As comunidades tendem a formar-se para assegurar a convergência (de ideias) e obter um resultado (produto) final. Na rede, a metáfora é peer-to-peer e, em última análise, a rede que cada individuo cria é acerca de si, é o seu Personal Learning Network (PLN).

Se, à luz da perspectiva conectivista, entendermos a aprendizagem como um fenómeno que se processa pela conexão a nodos na rede, a maximização desse processo pode ser melhor alcançada se atendermos àquilo que são as propriedades da rede que Downes (2007, março) considera a condição semântica das redes conectivistas, que asseguram a sua vitalidade e as tornam adequadas para a aprendizagem: autonomia, diversidade, abertura e interactividade. Detalhemos cada uma destas quatro dimensões:

1. Autonomia: cada nodo está na rede por sua vontade. Contribui para a rede de acordo com os seus conhecimentos, valores e decisões. Numa rede autónoma as pessoas têm a liberdade de tomar decisões acerca dos seus objetivos e metas pessoais, escolhem o seu software e resultados da sua aprendizagem;
2. Diversidade: os membros da rede são significativamente diferentes uns dos outros. Têm diferentes conjuntos de conexões; a rede envolve um largo espectro de pontos de vista. Esta capacidade para ouvir e lidar com múltiplos pontos de vista está na essência do que é ser educado no século XXI (Brown, 2002);
3. Abertura: a comunicação flui livremente dentro e fora da rede. É fácil entrar e sair da rede, comunicar com as pessoas da rede e participar nas suas atividades. Não existem fronteiras claras que distingam membros de não-membros; existem apenas diferentes perfis de participação;
4. Interatividade ou Conectividade: o conhecimento produzido é o resultado da interação entre os membros e não apenas uma mera agregação das suas perspetivas. Numa comunidade conectivista o conhecimento emerge da ação comunicativa do todo e é único (não existia antes da interação na comunidade).

Estes quatro critérios influenciam-se mutuamente. A redução de qualquer um deles enfraquece o sistema de tal forma que ele deixa de ser considerado uma rede de aprendizagem à luz do conectivismo.

Em termo realistas a pergunta impõe-se: como se coaduna esta dispersão e mar de possibilidades da Web 2.0 e das redes conectivistas com a educação formal dos jovens? As redes requerem autonomia,

os grupos identidade. É certo que os jovens de hoje são conectivistas por natureza, na medida em que fazem uso diário das tecnologias, para se manterem ligados. Porém, esses contactos e interações passam-se, sobretudo, a um nível social e dentro dos seus grupos de amigos e pessoas conhecidas (strong ties). Esses pequenos mundos, funcionam como grupos no seio dos quais constroem e revelam a sua identidade. Os jovens estão a construir a sua identidade e por isso os grupos são importantes e marcantes na sua vida. As redes requerem autonomia e abertura, que muitas vezes os jovens não têm. É neste âmbito que as comunidades podem assumir um papel fundamental na aprendizagem dos jovens. São como pequenos oásis que povoam a rede. Há que encontrá-los e, uma vez localizados, saber como se envolver e participar. A escola, as turmas, são também grupos no sentido de Downes (2009). Todavia, a nossa sensação é a de que têm falhado enquanto fonte de identidade para os jovens, por oposição ao que acontece com outras comunidades a que pertencem.

Para se constituir enquanto verdadeiro espaço identitário para os jovens, a escola necessita de ser repensada à luz da complexidade do nosso mundo e dos desafios que os jovens terão pela frente, proporcionando formas de comunicação, de participação e envolvimento que sejam fonte de identidade. Isto aponta para uma pedagogia diferenciada, um currículo não totalmente definido à partida e mais individualizado. Uma nova cultura de ensino e um novo paradigma de aprendizagem, baseado em processos de aprendizagem no âmbito dos quais se vá além da clausura da sala de aula e se potenciem de redes de aprendizagem alargadas, onde se aprenda a usar a colaboração em larga escala, a manusear grandes quantidades de informação, em torno de propósitos específicos, com foco no desenvolvimento de ideias e na vivência em comunidades de aprendizagem, sustentadas pela Web 2.0. Sem, contudo, perder o amparo da turma e a orientação do professor ao longo deste período de iniciação e educação acerca da vida e da aprendizagem em rede.

## 2.2 Literacia científica e literacia digital

O desenvolvimento das literacias científica e digital é um aspeto essencial da educação dos jovens. A forma como os estudantes farão ciência, política, jornalismo, etc, quando entrarem na vida ativa, dependerá fortemente das competências que adquirirem, não só em termos do conhecimento substantivo das matérias disciplinares, mas também do uso dos media sociais e do conhecimento que desenvolverem acerca de assuntos importantes, tais como: privacidade, envolvimento e participação em comunidades online (profissionais ou outras). E ainda outras, tais como a capacidade de programar a tecnologia para as necessidades e propósitos individuais.

O desenvolvimento da fluência dos jovens no uso destas novas linguagens digitais (em imagens, vídeos, áudio, ...) através das quais comunicamos uns com os outros, nos mais diversos campos do conhecimento, remete-nos para a necessidade de pensar a literacia científica e a literacia digital como práticas sociais (por oposição à aquisição de conteúdo – conceitos, factos, teorias... que o individuo deve possuir e exhibir).

Procurando uma definição mais holística, adotámos a definição estabelecida pelo projecto DigEuLit:

Digital Literacy is the awareness, attitude and ability of individuals to appropriately use digital tools and facilities to identify, access, manage, integrate, evaluate, analyze and synthesize digital resources,

construct new knowledge, create media expressions, and communicate with others, in the context of specific life situations, in order to enable constructive social action; and to reflect upon this process. (Martin, 2005, p. 135)

Este conceito é amplo e inclui aspetos tais como: (i) capacidade de realizar ações digitais bem sucedidas, no contexto de situações da vida quotidiana; (ii) varia de acordo com as circunstâncias de vida de cada indivíduo e, como tal, muda e desenvolve-se ao longo do tempo; (iii) inclui elementos de várias outras literacias e (iv) envolve a aquisição e utilização de conhecimentos, técnicas, atitudes e qualidades pessoais, bem como a capacidade de planejar, executar e avaliar ações digitais na solução de tarefas da vida. Envolve competências de navegação, comunicação e interação social.

Em termo de literacia científica, a concepção dominante é ainda muito estreita e centrada na perspectiva individual, isto é, num corpo organizado de conhecimentos que o indivíduo consegue memorizar e exhibir. As práticas letivas estão ainda muito desalinhas do desenvolvimento de elementos da literacia científica mais complexos. Estes requerem, entre outras coisas, pensar a literacia científica enquanto prática social, interagindo com os praticantes da ciência em centros de investigação e instituições de referência.

A OCDE tem uma definição abrangente: “the capacity to use scientific knowledge, to identify questions, and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity” (OCDE, 2003, Definition, para. 1).

Nesta definição fica patente que aprender ciência não é algo que se possa cingir à escola, nem tão pouco algo que aconteça individualmente. Importa desde logo notar que a prática científica é uma prática social, que requer competências de comunicação e interação em prol dos fenómenos que se pretendem estudar e compreender.

Hoje em dia a ciência é multidisciplinar, conduzida em grupos, muitas vezes distribuídos em redes internacionais de cientistas. Estes recorrem aos novos media para comunicar entre si, trocar informações, dados, ideias, quer presencialmente (conferências e encontros), quer online (fóruns, redes sociais, grupos de discussão e videoconferências).

Esta perspectiva aberta e descentralizada, coloca a ciência como um empreendimento coletivo e a literacia científica como uma ferramenta que informa as decisões pessoais e coletivas.

Embora o estudo PISA 2009 e o relatório do GAVE de 2011 não digam diretamente respeito à capacidade de escrever nos media digitais, podemos, no mínimo, antecipar que as dificuldades de comunicação escrita, ligação de ideias e análise crítica exibidas pelos jovens, nestes documentos, se estendem também ao contexto online. Traduzem-se em lacunas da sua literacia digital (que é a expressão de todas as outras literacias, em ambientes digitais).

Todavia, o acesso à tecnologia não garante a literacia digital dos jovens. Este aspeto requer educação inicial, em termos da (i) seleção de informação, avaliação da sua relevância, credibilidade e correção; (ii) comunicação com outros desenvolvendo argumentos – reflexão crítica e (iii) seleção das tecnologias- quais usar e quando. (Monteiro, 2007)

Se, por um lado, as inúmeras tecnologias disponíveis (móveis, Web 2.0 e 3.0) contêm um enorme potencial pedagógico no que concerne ao estímulo e desenvolvimento da literacia científica e digital dos jovens. Por outro, importa notar que, só porque os alunos usam o Facebook durante a aula ou conseguem escrever e enviar sms com uma mão, não significa que sejam inerentemente proficientes no uso da Web 2.0; que estejam familiarizados com a dinâmica dos blogues, compreendam a forma como as wikis podem ser usadas de forma colaborativa ou conheçam as técnicas necessárias para avaliar a veracidade das informações online. O uso eficaz dos media sociais exige uma educação que a escola precisa desenvolver.

### 3. Metodologia

Partindo da ideia de usar as ferramentas Web 2.0 para proporcionar aos jovens de todo o país novas formas de interação e comunicação em torno de conteúdo científico, desenhamos e induzimos uma rede de comunicação e interações em que a participação fosse voluntária e não avaliada. Isto é, em que os alunos interagissem autonomamente e não por imposição do professor ou outra entidade; eliminando alguns constrangimentos inerentes à atividade escolar formal.

A metodologia usada foi a Design-Based Research (DBR). A intervenção desenhada caracterizou-se por sucessivas melhorias do design inicial através de um série revisões determinadas pelo sucesso e falhas da abordagem anterior. Todo o processo de design foi norteado por tentativas de ir alinhando a intervenção com a visão dos utilizadores do espaço, no sentido de proporcionar e facilitar o seu envolvimento e participação expressa nas discussões em curso na comunidade.

Na DBR o design é flexível e co-construído com os participantes (que não são meros sujeitos em observação) permitindo, simultaneamente, ir de encontro às necessidades concretas das pessoas e colocar as hipóteses teóricas no seu contexto real de uso.

O foco na caracterização do design na prática e na identificação de novos padrões teóricos emergentes torna a DBR adequada para estudar situações inovadoras, ligando-a à inovação em educação.

Neste item descrevemos (1) a comunidade em estudo em termos da sua demografia e evolução e (2) apresentamos as técnicas de recolha de dados utilizadas na investigação mais ampla, detalhando os aspectos relacionados com análise sociométrica de fóruns selecionados.

O estudo efectuado incidiu sobre os fóruns mais utilizados e com cadeias de discussão mais longas, de cada uma das principais vertentes da comunidade: fóruns de esclarecimento de dúvidas (grupos de discussão “Teclar Física” e “Teclar Química”) e conversas com cientistas (grupo de discussão “À Conversa com os Pros”). Esta seleção intencional de espaços de discussão com diferentes propósitos, pretendeu proporcionar um panorama da rede tão rico e diverso quanto possível.

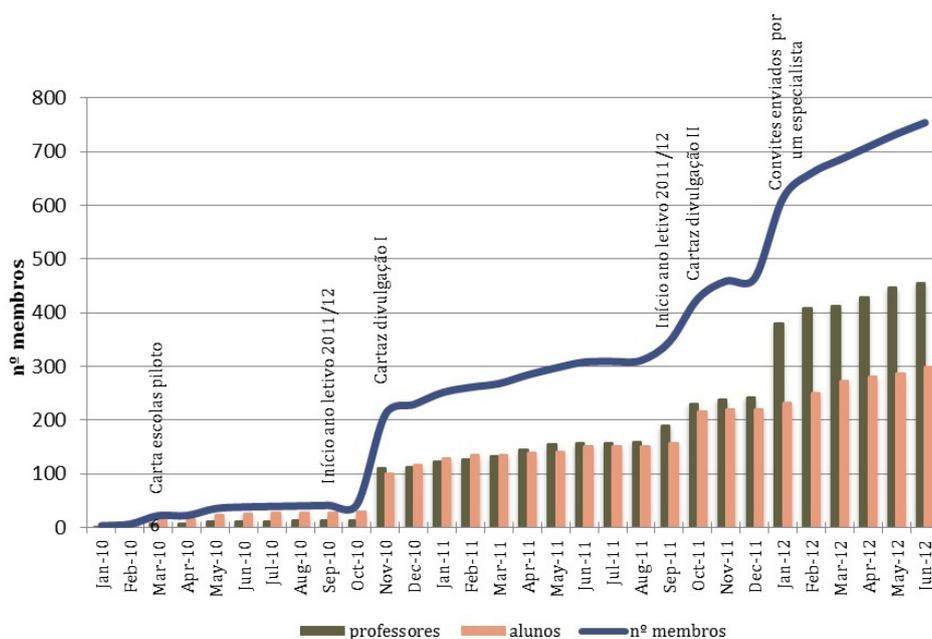
#### 3.1 Evolução da comunidade online

Sendo uma comunidade aberta, com possibilidade de consulta da quase totalidade do seu conteúdo, dispõe, no entanto, de um sistema moderação para evitar spam.

Em termos geográficos, a comunidade tem uma implantação bastante abrangente. Os visitantes eram oriundos, sobretudo, de Portugal (89.81%) e Brasil (7.54%). Em Portugal estavam distribuídos de norte a sul do país, litoral, interior e ilhas, sendo o maior número de visitas oriundo das grandes cidades litorais (Lisboa, Porto, Setúbal e Coimbra).

A figura 1 ilustra o crescimento da comunidade em termos do número de membros registados.

Figura 1. Evolução demográfica da comunidade



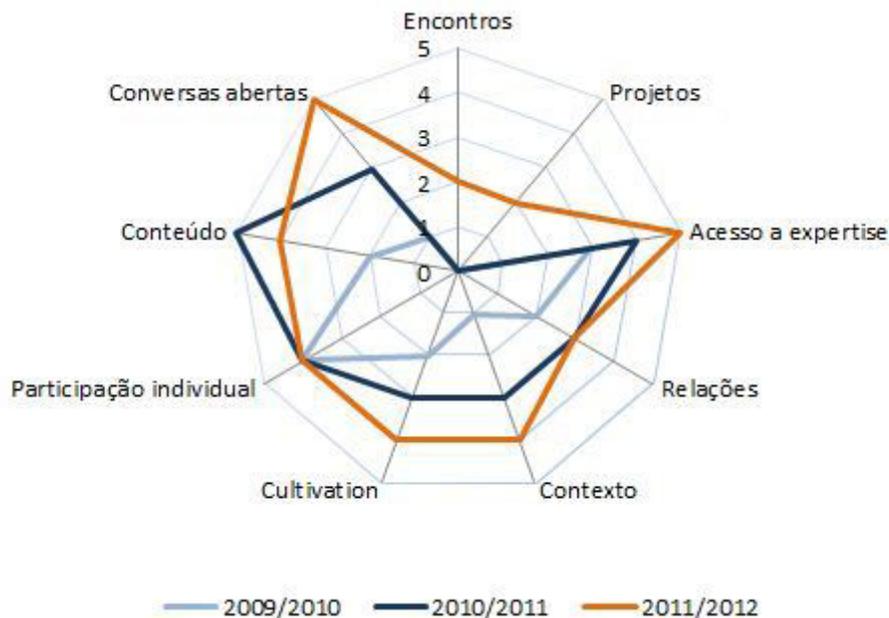
Fonte: Elaboração própria

Após um período piloto (janeiro a setembro de 2010), em que a comunidade não foi divulgada de forma generalizada, registaram-se períodos de crescimento acentuado coincidentes com o início do ano letivo e com alguns eventos particulares.

Desde o início a atividade da comunidade baseou-se de questões colocadas pelos alunos ou professores. Porém, verificámos que esta vertente, só por si, não sustentava o interesse e a participação na comunidade. Assim, a partir de abril 2011, o foco passou a ser na criação de conteúdo, por via de conversas e eventos concretos (videoconferências, entrevistas e colaboração em projetos diversos) com especialistas e entidades de referência que atuam nos domínios da Física e da Química.

O spidergram mostra como as orientações da comunidade mudaram ao longo do tempo, refletindo o caminho percorrido, que conduziu a uma agenda anual de conversas com cientistas e concursos online, entre outras atividades pontuais, tais como: videoconferências.

Figura 2. Spidergram com orientação da comunidade: evolução ao longo da investigação.



Fonte: Elaboração própria

As conversas regulares com cientistas foram demarcando a comunidade de um carácter estritamente escolar em direcção a um carácter mais amplo de educação em ciência e de interação em torno de conceitos científicos, não necessariamente ligados aos conteúdos disciplinares da Física e da Química. Por via desta vertente, o domínio da comunidade foi sendo aprofundado e expandido num processo orgânico, não antecipado, que evoluiu em consonância com as sugestões dos membros em torno de tópicos da Física e da Química não abordados nos programas curriculares.

A dificuldade em sustentar a comunidade em torno da típica atividade escolar estimulou a emergência de comunicação e interação nas zonas de fronteira escola-comunidade científica, formal/informal.

### 3.2 Recolha de dados

A recolha de dados envolveu diferentes técnicas, sistematizadas em dois grandes grupos (Aires, 2011), no Quadro 1. Umas de uso sistemático, tais como a observação participante, registos do investigador e análise das analytics do site. Outras aplicadas de forma pontual, tais como entrevistas semiestruturadas a indivíduos pré-selecionados e questionários online, difundidos em momentos chave, aos membros.

Tabela 1. Técnicas de recolha de dados utilizadas

<b>Técnicas diretas ou interativas</b>	<b>Técnicas indiretas ou não-interativas</b>
Observação participante	Diário do investigador
Questionários online	Análise de conteúdo do <i>site</i> da comunidade
Entrevistas semiestruturadas	<i>Analytics</i> do <i>site</i>
	Análise Sociométrica de Redes Sociais (SNA)

Fonte: Elaboração própria

A combinação das diversas técnicas, cuja aplicação se detalha em seguida, permitiu, por via de triangulação metodológica, aprofundar a análise em termos de padrões de participação, suas motivações e condicionantes, bem como identificar o valor da comunidade para os seus membros e o que poderá aumentar o seu envolvimento nela.

Em concreto, para analisar as redes sociais estabelecidas no contexto dos vários fóruns seleccionados utilizámos os softwares UCINET 6.268 e NETDRAW 2.091. Este último permite a visualização das matrizes de interações.

Os fóruns analisados decorreram nos grupos de discussão “Teclar Física”. “Teclar Química” e “À conversa com os pros”. As interações entre os participantes nessas discussões foram estudadas através de redes de 1-modo, a nível individual, grupal e global, recorrendo a diferentes indicadores de análise (Tabela 1).

Tal como Laranjeiro (2008), entendemos por “interação” o ato de responder ou ser respondido, pelo menos uma vez, num fórum de discussão.

Veja a tabela 2 na próxima página.

Estes indicadores permitiram-nos identificar diversas situações. Nomeadamente, atores mais centrais, atores mais populares ou mais influentes; grupos mais coesos (onde as interações se processam com maior reciprocidade) e a fluidez com que a informação circula na rede.

O quadro abaixo (tabela 3) sintetiza algumas estatísticas quanto aos fóruns seleccionados nos três grupos de discussão seleccionados.

Tabela 2. Indicadores numéricos de análise utilizados na ARS

Nível de análise	Indicador numérico de análise	
Individual	Grau de Centralidade ( <i>GC</i> )	Número de ligações que cada ator mantém com os restantes atores, independentemente da sua reciprocidade ou direcção.
	Grau de Centralidade de Entrada ( <i>GCE</i> )	Número de atores que respondem ao ator. Os atores com maior <i>GCE</i> indicam maior popularidade.
	Grau de Centralidade de Saída ( <i>GCS</i> )	Número de atores aos quais um ator responde. Atores com maior <i>GCS</i> tendem a ser mais influentes.
Grupal	Cliques	Grupos coesos de três ou mais atores onde todas as ligações possíveis estão presentes
	<i>n</i> -cliques ( <i>n</i> =2)	Subgrupos em que os atores estão a duas ligações de distância, no máximo.
	Índice de Centralização ( <i>IC</i> )	Indicador da rede global que permite inferir da existência ou não de atores centrais na rede (por estarem ligados à maior parte dos atores), independentemente da direccionalidade da ligação
Global	Índice de Centralização de Entrada ( <i>ICE</i> )	Rede centralizada em atores que são respondidos por um maior número de atores
	Índice de Centralização de Saída ( <i>ICS</i> )	Rede centralizada em torno de atores que respondem a um maior número de atores
	Densidade	Proporção de ligações existentes entre todas as ligações possíveis. Indica a alta ou baixa conectividade da rede.

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3. Alguns dados relativamente aos fóruns analisados

Fóruns	Redes de 1-modo	
	Participantes ativos	Nº respostas
<i>Teclar Física</i>	44	161
<i>Teclar Química</i>	25	94
<i>A conversa com os "Pros"</i>	66	445

Fonte: Elaboração própria

Foram contabilizados apenas os membros que alguma vez participaram de forma expressa, respondendo ou iniciando uma discussão nos fóruns analisados e não a totalidade dos membros da comunidade. O nosso objetivo era estudar o tipo de dinâmicas nos vários pontos de discussão da comunidade, mais do que o percurso de um dado ator.

#### 4. Resultados

Em termos da notação usada nos grafos que ilustram as interações entre os atores, diferenciamos os membros por cor. Assim, ilustrámos os professores com bolas azuis, os alunos com bolas laranja e os especialistas com bolas verdes. O tamanho dos nós denota o número de mensagens enviadas por

esse actor. Os nós maiores representam actores que enviaram maior número de mensagens.

Definiu-se uma codificação utilizando letras do alfabeto para identificar cada um dos actores, sendo que, essa codificação apenas é válida para cada fórum em estudo.

A legenda junto de cada nó explicita o número de mensagens enviadas por esse actor, de acordo com a codificação: “Actor: #mensagens”. A espessura da linha que assinala a interação entre dois actores denota a frequência das suas interações, sendo tanto mais espessa quanto maior número de respostas trocadas entre esses membros. Falamos em respostas, porque nas redes de 1-modo não se contabilizam as mensagens que iniciaram uma discussão. Se num fórum um ator apenas iniciar uma discussão e não responder a nenhum outro ator surgirá isolado no grafo da rede de interações.

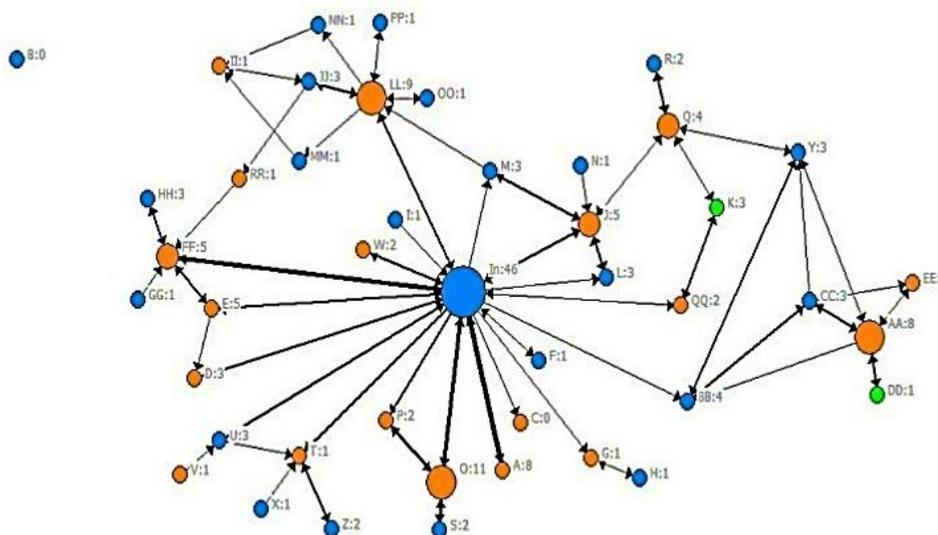
Os fóruns do grupo de discussão “À conversa com os pros” foram organizados em três conjuntos: (Grupo 1) fóruns em que os professores avaliaram a participação dos alunos; (Grupo 2) fóruns sobre temáticas diretamente relacionadas com os conteúdos escolares, mas não avaliados e (Grupo 3) fóruns sobre temas que vão para além dos contemplados nos programas disciplinares.

A observação e análise dos grafos das interações entre os actores revelaram padrões de interação claramente distintos nos vários grupos de conversas.

#### 4.1 Fóruns de apoio ao estudo: análise das interações entre os actores

No grafo da figura 3, que regista as interações dos actores no fórum “Teclar Física”, é possível verificar equilíbrio entre o número de alunos e de professores, bem como a presença de dois especialistas, que se juntaram, espontaneamente, a estas conversas com os alunos.

Figura 3. Grafo das interações no fórum “Teclar Física”



Fonte: Elaboração própria

Tabela 4. Indicadores numéricos de análise no fórum "Teclar Física"

<b>Indicadores numéricos de análise</b>	<b>Valor</b>
<i>GC</i>	44.19% (ator In)
<i>GCE</i>	27.91% (ator In)
<i>GCS</i>	39.54% (ator In)
<b>Cliques</b>	1
<i>n-Cliques</i>	10
<i>IC</i>	39.87%
<i>ICE</i>	24.25%
<i>ICS</i>	36.43%
<b>Densidade</b>	4.8%

Fonte: Elaboração própria

Na generalidade, cada aluno aparece rodeado de professores, que prontamente afluem e respondem ao seu pedido ou questões, evidenciando vontade de ajudar e esclarecer os alunos. Também é possível verificar, em alguns casos, que a par da ajuda de professores, surge o apoio prestado por outros alunos dando as suas sugestões e ideias. Um processo horizontal, de codiscussão entre pares, indiciando um esbatimento das relações professor-aluno, marcado pela informalidade das conversas, pelo discurso direto e pela troca de ideias, sugestões e opiniões. No fundo, marcado pelo acesso direto ao conhecimento e à prática mais madura dos professores e também de outros especialistas.

Neste fórum é notória a presença da investigadora e respeita, sobretudo, às discussões que tentou induzir no primeiro e segundo anos de vida da comunidade. A investigadora aparece ligada a maior número de atores que qualquer outro participante.

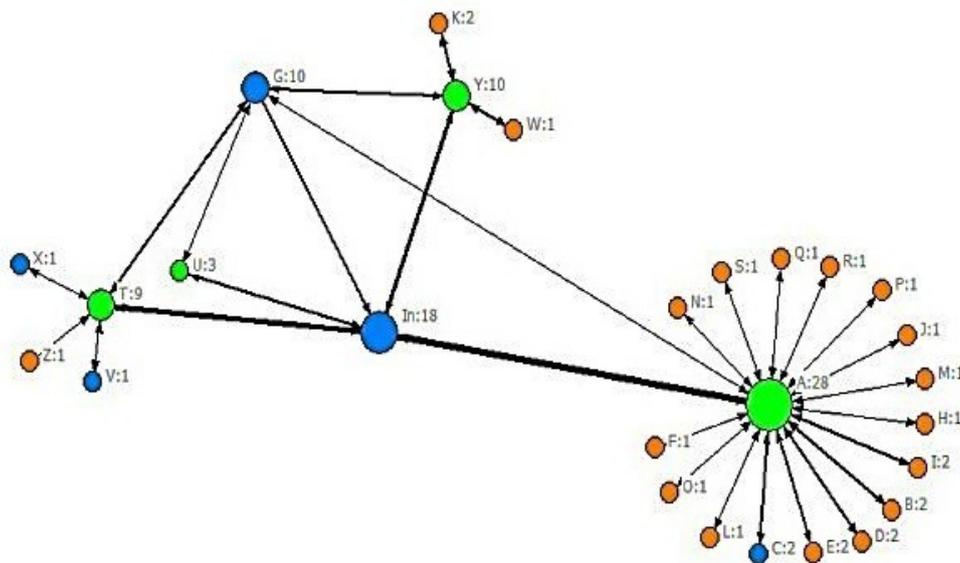
Como tal, o índice de centralização, IC, de 39.87%, denuncia a centralização da rede em torno de um ator (In, investigadora), com um ICS ligeiramente superior ao ICE, por este ator responder a mais atores do que ser respondido.

A rede denota fraca densidade (4.8%), em que 39 atores interagem apenas com quatro atores de entre 44 possíveis.

Todavia, é importante realçar que, mesmo suprimindo o nó "In" existe um verdadeiro corredor de apoio e comunicação entre a maioria dos praticantes no fórum (27 em 44).

O fórum para apoio ao estudo e discussão da Química tem um panorama idêntico ao da Física, embora com menos atores (25) e menos discussões iniciadas (39). A investigadora volta a assumir o maior grau de centralidade ( $GC=50\%$ ) interagindo com metade dos praticantes.

Figura 4. Grafo das interações no fórum "Teclar Química"



Fonte: Elaboração própria

Tabela 5. Indicadores numéricos de análise no fórum "Teclar Química"

<b>Indicadores numéricos de análise</b>	<b>Valor</b>
<i>GC</i>	50.00% (ator In)
<i>GCE</i>	33.33% (ator In)
<i>GCS</i>	50.00% (ator In)
<b>Cliques</b>	0
<i>n</i> -Cliques	7
<i>IC</i>	43.84%
<i>ICE</i>	27.72%
<i>ICS</i>	45.83%
<b>Densidade</b>	7.8%

Fonte: Elaboração própria

Mantem-se uma rede algo centralizada (IC=43.84%), com mais repostas enviadas (ICS=45.83%) do que recebidas (ICE=27.72%) fruto da ação de apoio e resposta dos atores mais centrais, In e Q. (ambos professores).

Regista-se baixa densidade (7.8%), ainda assim um pouco superior à do fórum “Teclar Física”.

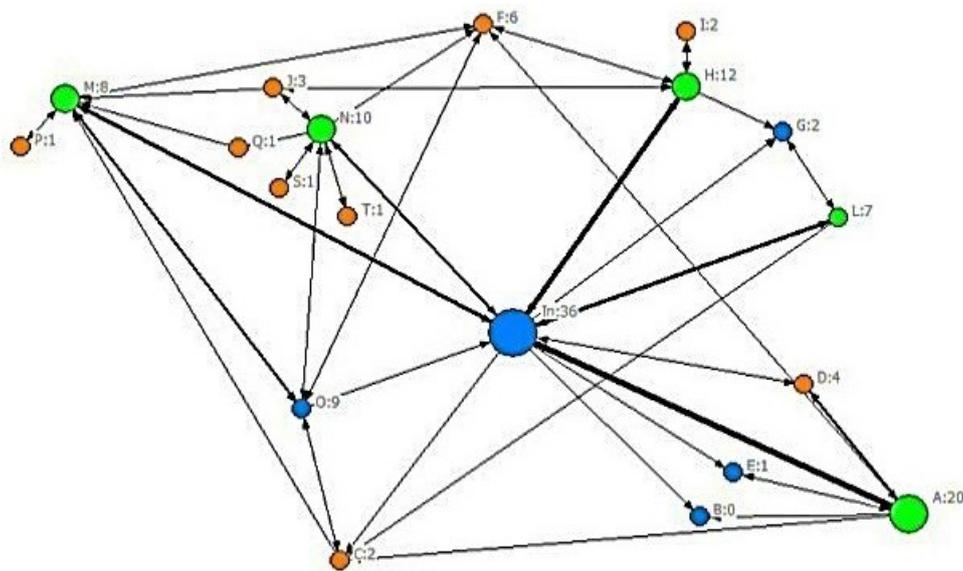
O reduzido número de ligações entre os atores aponta mais uma vez para um uso utilitário deste fórum. Fruto desta fraca coesão na rede não foram identificados cliques.

#### 4.2 Fóruns com especialistas: análise sociométrica das interações entre os atores

No grupo 1 as conversas diziam respeito a temas diretamente relacionados com as matérias lecionadas nas aulas e os alunos foram avaliados pela participação no fórum. É possível observar uma fraca interação entre os atores e notar um típico padrão em estrela em torno do especialista.

Assim, no Grupo 1 de conversas temáticas, verificamos um fórum centralizado em torno dos especialistas (sobretudo, de A), em que a maioria dos participantes interage apenas com um ator. O ICS e ICE são iguais revelando uma lógica de pergunta/resposta em torno de um ator central.

Figura 5. Grafo das interações no fórum “À Conversa com os Pros”, conversas do Grupo 1



Fonte: Elaboração própria

Tabela 6. Indicadores numéricos de análise no Grupo 1 de conversas

<b>Indicadores numéricos de análise</b>	<b>Valor</b>
<i>GC</i>	69.23% (ator A)
<i>GCE</i>	69.23% (ator A)
<i>GCS</i>	69.23% (ator A)
<i>Cliques</i>	0
<i>n-Cliques</i>	4
<i>IC</i>	65.54%
<i>ICE</i>	65.85%
<i>ICS</i>	65.85%
<i>Densidade</i>	8.3%

Fonte: Elaboração própria

Os alunos cumpriram a tarefa solicitada pelo professor (colocar uma questão ao especialista). Contudo, limitaram-se a fazer apenas isso, sem contra-argumentar, questionar ou explorar a resposta dada. No geral, os alunos não estenderam a sua participação para além do cumprimento da tarefa pedida pelo professor. Contentaram-se com a resposta do especialista e não demonstraram mais curiosidade para além da questão colocada. No caso das interações em torno do especialista A, observa-se uma turma inteira a interagir no fórum e a desempenhar uma tarefa, como tantas outras, que o professor lhes solicitou. O que nos remete para o papel passivo que os alunos se habituaram a ter no sistema de ensino, que lhes foi adormecendo a curiosidade científica, o sentido crítico e a capacidade de questionarem e de aprofundarem os assuntos em estudo.

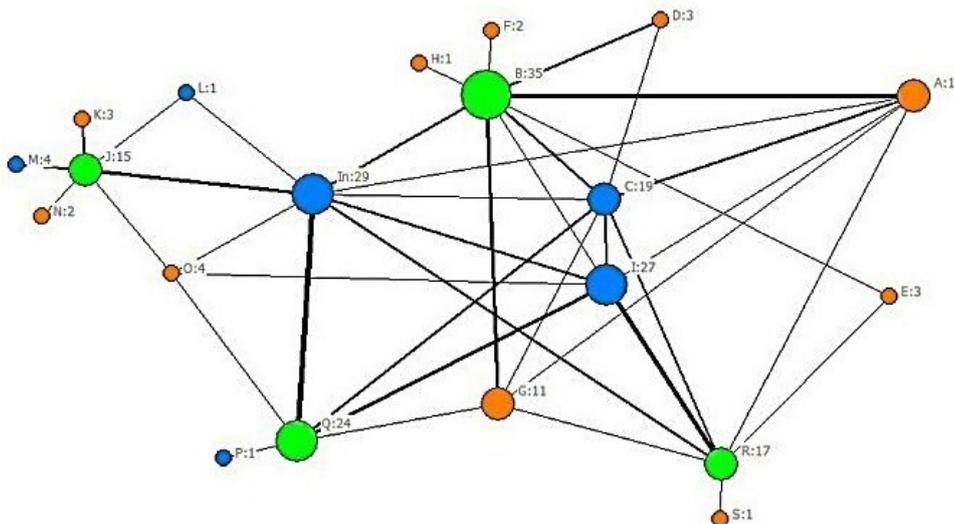
Esta apatia poderá estar relacionada com o desinteresse pelo tema em discussão, insegurança na formulação e exposição de questões próprias ou por ter sido uma atividade imposta pelo professor. Uma coisa é certa, a participação nestes espaços virtuais tem de ser autêntica, movida pelos interesses reais e/ou necessidades do sujeito. É difícil coagir uma pessoa a participar online. Ainda assim, se o conseguirmos (relação de poder do professor) será difícil conseguir que essa participação seja transformadora para o sujeito, enriquecedora e sustentada.

O mesmo se passa na escola. Podemos obrigar os alunos a estar nas aulas, mas dificilmente conseguiremos captar a sua atenção ou mobilização total, se o seu envolvimento não for percebido como relevante, em termos do que se ensina e que se quer que aprendam.

No grupo 2, as conversas também procuraram estar relacionadas com os conteúdos programáticos de Física e de Química, porém não estavam sincronizadas com a calendarização da aula. Não foi

pedido aos professores que incentivassem os alunos a participar, nem tão pouco que avaliassem ou reconhecessem a sua participação. Diziam respeito às primeiras conversas com “pros” promovidas na comunidade, quando ainda tínhamos expectativa de que a simples difusão e divulgação do evento fosse suficiente para despertar o interesse e participação dos alunos.

Figura 6. Grafo das interações no fórum “À Conversa com os Pros”, conversas do Grupo 2



Fonte: Elaboração própria

Tabela 7. Indicadores numéricos de análise no Grupo 2 de conversas

<b>Indicadores numéricos de análise</b>	<b>Valor</b>
<i>GC</i>	61.11% (ator In)
<i>GCE</i>	16.11% (ator In)
<i>GCS</i>	20.00% (ator In)
<i>Cliques</i>	4
<i>n-Cliques</i>	7
<i>IC</i>	44.77%
<i>ICE</i>	13.92%
<i>ICS</i>	18.27%
<b>Densidade</b>	<b>17.5%</b>

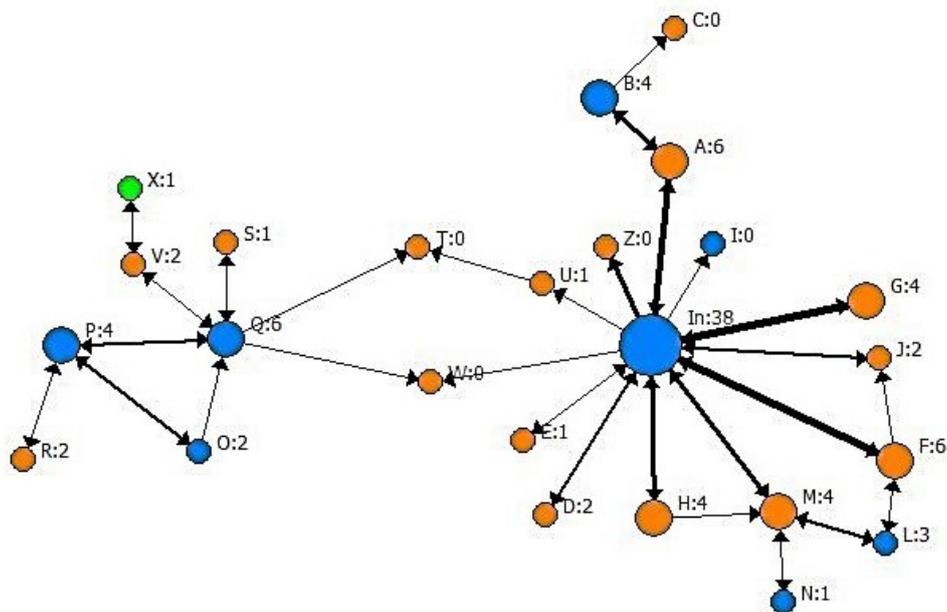
Fonte: Elaboração própria

De notar que neste conjunto de conversas os alunos representam quase metade dos atores (nove alunos, cinco professores e cinco especialistas). O tema que mais suscitou o interesse dos alunos foi o das comunicações móveis e eventuais riscos para a saúde, indiciando mais uma vez que a participação nestas conversas é movida pela relevância pessoal do tema, mais do que pelo apelo de terceiros. O sujeito é autónomo nas suas escolhas e ações. A partir das suas vivências gera as suas questões que deseja ver esclarecidas ou discutidas com outros, reconhecidos como especialistas no assunto.

Assim, o grafo das interações neste conjunto de conversas denota um padrão de interações um pouco mais coeso e menos centralizado que o do Grupo 1. É notória a centralidade do investigador (In) em detrimento dos especialistas (A, H, L, M e N), que interagem com um pouco menos de metade dos participantes. Isto porque, nesta fase inicial das conversas importava não só assegurar que o convidado não ficasse a falar sozinho, como também exemplificar a prática do questionamento, argumentação e contra-argumentação com suporte em fontes, imagens, etc. Este comportamento por parte da investigadora traduziu-se numa maior troca de mensagens com cada especialista, como é notório pelos traços carregados que unem a investigadora aos especialistas.

Na linha das asserções quanto aos Grupos 1 e 2 vem a análise efetuada ao Grupo 3. Neste grupo as conversas desenvolveram-se em torno de temas da ciência que vão para lá dos conteúdos programáticos, propostos pelos membros, de acordo com os seus interesses e convidados sugeridos.

Figura 7. Grafo das interações no fórum “À Conversa com os Pros”, conversas do Grupo 3



Fonte: Elaboração própria

Tabela 8. Indicadores numéricos de análise no Grupo 3 de conversas

<b>Indicadores numéricos de análise</b>	<b>Valor</b>
<i>GC</i>	47.37% (ator In)
<i>GCE</i>	42.11% (ator In)
<i>GCS</i>	47.37% (ator In)
<b>Cliques</b>	8
<i>n-Cliques</i>	5
<i>IC</i>	29.24%
<i>ICE</i>	26.90%
<i>ICS</i>	32.75%
<b>Densidade</b>	17.9%

Fonte: Elaboração própria

No grafo da figura 7 é notória uma maior conectividade na rede, ainda assim, um valor modesto pelo facto de cada ator interagir com poucos atores (metade interage com dois ou menos atores). Por um lado porque a diversidade de temas e interesses coexistentes não proporciona um perfil de conversas em que todos tenham de participar em tudo. Por outro, porque a existência de um convidado acaba por centrar a interação dos restantes atores em torno daquele. Porém, contrariamente ao grafo da figura 6, desta rede é possível notar que, para além da interação com os especialistas, se estabelecerem trocas de mensagens com alguma intensidade entre o aluno A e os professores C e I, no contexto de um dos fóruns.

Vemos que, quando o assunto surge alinhado com os interesses e paixões dos atores se gera uma dinâmica mais fluida em termos comunicacionais, com partilha de ideias e discussão de argumentos entre os atores, sejam eles alunos, professores ou especialistas. Emerge um padrão de interações horizontal, que tende a esbater barreiras, quer de acesso à informação e ao conhecimento, quer de status e papéis formais de aluno e professor.

Estas asserções são corroboradas pela identificação de oito cliques neste grupo de conversas, metade dos quais tem uma combinação “aluno, professores” ou “aluno, professores, especialista”. Emergem assim pequenos grupos coesos, no contexto de uma dada conversa (marcados mais pela reciprocidade de mensagens do que pela frequência das interações), que depois se desvanecem. Uma lógica de pulsos, motivados pelos interesses e curiosidades pessoais dos atores, mais do que por uma causa comum.

## 5. Discussão de resultados

A análise sociométrica efectuada mostrou um perfil de interação no contexto da comunidade marcado por laços fracos, membros periféricos e poucos conectores.

O fórum mais centralizado foi aquele em que a participação dos alunos era valorizada pelo professor, dominando a lógica de pergunta-resposta em torno do especialista. O fórum menos centralizado e mais conectado, foi o que decorreu no grupo de conversas que estavam para além das matérias escolares.

As relações estabeleceram-se dirigidas pelo conteúdo e, sobretudo, pelo interesse pessoal face os assuntos em discussão. Verificámos que a participação expressa dos alunos em torno de matérias escolares foi pontual e que o seu envolvimento mais ativo ocorreu nas conversas abertas em torno de temas de ciência, para além dos escolares.

Importa ainda notar que os grupos mais coesos identificados na análise sociométrica não se repetiram pelos fóruns analisados. Alguns dos atores aí identificados nem tão pouco eram dos mais ativos ou regulares na comunidade. Ou seja, estes cliques emergiram e desvaneceram-se em função de determinados eventos. Este movimento pulsante foi facilitado e possibilitado pelas tecnologias, que se apresentaram aqui como poderosas ferramentas de agregação e congregação de vontades, de conhecimento e de recursos, no momento de necessidade. Não existiu fidelização, nem tão pouco uma submissão aos objetivos e dinâmicas da comunidade, a um esforço de colaboração conjunta em prol dos objetivos da comunidade. Antes, foi patente um certo individualismo, que encontrou resposta e apoio por parte de uma rede que partilhou conhecimento, necessidades e/ou interesses comuns; em que cada um prosseguiu a sua ação e objetivos individuais beneficiando desse apoio. O que remete para traços de uma comunidade conectivista (Downes, 2009).

Os membros reconheceram valor nas interações online, mas não formaram ligações fortes, nem manifestam desejo de as estabelecer. No fundo, a atividade foi acerca dos interesses individuais e da trajetória de aprendizagem de cada um. Todavia, também ao serviço da aprendizagem de outros, com os quais essas trajetórias se foram intersetando na rede, introduzindo uma dimensão coletiva, embora difusa e tácita. Observámos o que Knorr-Cetina (1997) chama de *object centered sociality*, porque é o conteúdo que leva à conexão e às interações.

Finalmente, de referir que em algumas ocasiões foi notório que os atores não tinham a exata noção a quem se estavam a dirigir (se professor, se aluno), denotando que a interação não é constrangida por questões de estatuto, evidenciando um esbatimento de papéis e formalidades. Contudo, há papéis que importa assegurar ao longo do tempo.

Sistemas de atividade como esta comunidade, não podem ser vistos como isolados nem autossustentáveis. Não têm a dinâmica de crescimento rápido e partilha avulsa de conteúdos, típica dos grupos do Facebook ou de outras redes sociais em voga e de uso generalizado. São sistemas dinâmicos, que requerem atenção e gestão. Foi essencial facilitar e catalisar participações e contributos a diferentes níveis. A investigadora acabou por assegurar esse papel de facilitação e gestão da comunidade.

Estas comunidades têm pois equilíbrios frágeis e requerem uma boa e dedicada gestão, desencadeando e cultivando relações de proximidade, de facilidade de acesso e de diálogo (reuniões periódicas e pequenos chats espontâneos, por exemplo).

## 6. Conclusão

Ao longo de um ano estudámos e analisámos fóruns de discussão de naturezas distintas, envolvendo aluno do secundário, professores e especialistas das áreas da Física e da Química.

Através dos grafos obtidos, por análise sociométrica dos fóruns, pretendíamos analisar e desvendar padrões de interação em função da natureza dos fóruns.

Globalmente, os grafos denotam padrões de interação dirigidos pelo conteúdo e pelos interesses individuais, não pelas relações pessoais fortes. Mesmo nas situações em que, na FQ em rede, se evidenciou uma relação direta entre a participação na comunidade e avaliação na escola, isso não conduziu a uma participação acrescida dos estudantes nesses eventos, nem nos subsequentes. A atividade foi vista como mais uma tarefa escolar. O envolvimento mais ativo dos jovens ocorreu nas conversas abertas (não associadas às matérias escolares). Identificaram-se pulsos de coesão, emergentes, momentâneos - que se formam e desvanecem em função de determinado evento ou de um pedido de ajuda de alguém.

Configurou-se uma comunidade aberta, onde coexistem diversas trajetórias e onde domina a agência individual. A dinâmica conectivista é pois condição básica nestas redes sociais. Os membros não estão interdependentes, mas a interajuda entre eles é benéfica para cada um e para a comunidade. As novas conexões são vistas como oportunidades de melhorar e aprofundar o conhecimento, que levem a considerar novas possibilidades.

A dinâmica emergente girou em torno da trajetória de aprendizagem de cada um e do que cada um faz para perseguir os seus interesses e curiosidades individuais. A abertura, diversidade e interatividade, manifestaram-se, especialmente, na facilidade de acesso a alunos, professores e especialistas, marcando uma “posição democrática” (Freire, 1998) entre estes diferentes atores. Esbateram-se hierarquias e estatutos académicos formais, sem, contudo, se esbater o reconhecimento do mérito e qualidade científica da informação prestada. Este tipo de interação democrática, no contexto de comunidade, é algo novo, que não é familiar para os jovens, nem para os professores.

Estas oportunidades permitem que os estudantes, independentemente, da sua localização geográfica, condição social ou económica, possam atravessar as fronteiras entre o seu mundo e o mundo da ciência, tal como ela é entendida pelos cientistas (e não apenas como ela é apresentada pelos media ou pelos manuais escolares). Vislumbram-se espaços partilhados onde cientistas, alunos e professores podem interagir, colaborar e aprender.

Evidencia-se a necessidade de associar escola e participação em comunidades virtuais, não no sentido de escolarizar comunidades como esta, mas antes de imaginar e valorizar sistemas de aprendizagem que integrem dinâmicas online, e em que a aprendizagem formal e a agência individual se integrem de forma sinérgica. De posicionar a escola na “sociedade em rede” (Castells 2001).

## Referências bibliográficas

- BROWN, J. S. (2002). Learning in the Digital Age. In M. Devlin, R. Larson, & J. Meyerson (Ed.), *The Internet & the University: Forum 2001* (pp. 65-91). Forum for the Future of Higher Education and EDUCAUSE.
- CASTELLS, M. (2001). *A Galáxia Internet - Reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade*. (J. M. Oliveira, G. L. Cardoso, Edits., & R. Espanha, Trad.) Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- DOWNES, S. (2006). *Learning Networks and Connective Knowledge*. University of Georgia, Department of Instructional Technology. ITF.
- DOWNES, S. (Março de 2007). *Learning networks in practice, Emerging Technologies for learning*. *Emerging technologies for learning*, 2, pp. 19-27.
- DOWNES, S. (3 de Fevereiro de 2007). What connectivism is. Obtido em Abril de 2011, de Half an Hour: <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html>
- DOWNES, S. (24 de Fevereiro de 2009). *Connectivist Dynamics in Communities*. Obtido em 12 de Março de 2012, de Half an Hour: <http://halfanhour.blogspot.pt/2009/02/connectivist-dynamics-in-communities.html>
- DOWNES, S. (5 de Março de 2011). *What Networks Have In Common*. Obtido em Maio de 2011, de Stephen's Web: <http://www.downes.ca/post/54979>
- GEPE. (2009). *Competências TIC. Estudo de Implementação, vol. 2. Relatório Nacional*, Ministério da Educação, GEPE, Lisboa.
- HEARN, S., & MENDIZABAL, E. (Maio de 2011). Not everything that connects is a network. Obtido em 12 de Abril de 2012, de Overseas Development Institute: <http://www.odi.org.uk/resources/download/5137.pdf>
- KNORR-CETINA, K. (1997). *Sociality with objects: social relations in postsocial knowledge societies*. *Theory, culture & society*, 14(4), pp. 1-30.
- KOP, R., & HILL, A. (Outubro de 2008). *Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past?* *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9(3).
- LARANJEIRO, J. B. (2008). *Contributos para a Análise e Caracterização de Interações em Fóruns de Discussão Online*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.
- MARTIN, A. (2005). *DigEuLit - a European Framework for Digital Literacy: a Progress Report*. *Journal of eLiteracy*, 2, pp. 130-136.
- MONTEIRO, V. M. (2007). *Emergência de Comunidades de Aprendizagem em Contexto de Educação em Química Mediada pela Internet: Um estudo de caso no 3º ciclo do ensino básico*. Dissertação de Mestrado, Universidade Aberta, Lisboa.
- OCDE. (21 de Fevereiro de 2003). *Glossary of Statistical Terms*. Obtido em Julho de 2012, de <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=5425>
- OCDE. (2010). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*.
- SIEMENS, G. (Janeiro de 2005). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. *International Journal of*

Instructional Technology and Distance Learning.

WENGER, E., TRAINER, B., & LAAT, M. D. (2011). Promoting and assessing value creation in communities and networks: a conceptual framework. Ruud de Moor Centrum. Open Universiteit Nederland.

# Conocimiento didáctico del contenido mediado por las tecnologías. Un estudio de caso.

## Didactic knowledge of content mediated by technologies. A case study

**Gabriela Sabulsky, Eliana Ayelen Arevalo**  
Universidad Nacional de Córdoba

**Paula Fernández**  
Universidad Blas Pascal

E-mail: gsabulsky@gmail.com; elianayelen@gmail.com; paufernandezcordoba@gmail.com

### Resumen

Este estudio trata sobre las formas de intervención pedagógica de docentes universitarios a través de dispositivos tecnológicos y analiza un material educativo hipermedial e interactivo elaborado por una profesora de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba–Argentina, mostrando las estrategias de análisis empleadas en la construcción de la información. Se describe a la profesora y al entorno tecnológico que se propone a sus estudiantes, identificando las mediaciones tecnológicas del Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC). El estudio muestra cómo las mediaciones tecnológicas que se producen en el CDC están delimitadas por un conjunto de narrativas visuales, textuales y sonoras que conforman una propuesta multimodal que articula analogías, ejemplificaciones, interrogación didáctica, explicitación del pensamiento del experto, anticipación y recapitulación de contenidos y rigurosidad terminológica.

Palabras clave: educación superior; conocimiento didáctico del contenido; mediación tecnológica; matriz cultural.

### Abstract

This study is about the forms of pedagogical intervention of university teachers through technological devices and analyzes a hypermedia and interactive educational material developed by a teacher from the Faculty of Economic Sciences of the National University of Córdoba -Argentina. Our study shows the analysis strategies used in the construction of information. We describe the teacher and the technological environment that is proposed to her students and we identify the technological mediations of the Didactic Content Knowledge (CDK). The study shows how the technological mediations that take place in the CDK are delimited by a set of visual, textual and sound narratives that make up a multimodal proposal that articulates analogies, exemplifications, didactic interrogation, explicitation of the expert's thinking, anticipation and recapitulation of contents and terminological rigor.

Keywords: Higher education; didactic knowledge of content; technological mediation; cultural matrix.

Fecha de recepción: Mayo 2018 • Aceptado: Junio 2018

SABULSKY, G., ARÉVALO, E. Y FERNÁNDEZ, P. (2018). Conocimiento didáctico del contenido mediado por las tecnologías. Un estudio de caso. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 16 (9), pp. 55-73.

## 1. Contexto

El objetivo general de la investigación es analizar en el caso seleccionado, las formas de intervención pedagógica que desarrolla una profesora a través de dispositivos tecnológicos y la dinámica<sup>1</sup> que se va configurando a través de ellos en la mediación del conocimiento que se enseña.

En término de objetivos específicos, se propone:

1. Analizar la matriz cultural del profesor a los fines de comprender el sentido que se le atribuye a la tecnología en la enseñanza.
2. Identificar formatos industriales de los nuevos dispositivos tecnológicos que se utilizan en el aula universitaria y su adaptación al contexto pedagógico.
3. Comprender la lógica de producción en dichos dispositivos desde la intervención pedagógica del profesor.
4. Reconocer las competencias de recepción o consumo de los profesores, entendiendo la práctica de consumo como construcción de sentido<sup>2</sup> y apropiación por parte de los sujetos de los nuevos dispositivos y sus lógicas de producción.

## 2. Perspectiva de análisis

Los profesores universitarios preocupados por la enseñanza y el aprendizaje intentan de diferentes modos reinventar su profesión. Muchos de ellos han encontrado en la enseñanza su verdadera vocación y una oportunidad para replicar buenas prácticas de enseñanzas o rectificar aquellos modelos y esquemas construidos durante sus trayectorias escolares en pos de contribuir a una experiencia de aprendizaje significativa para sus estudiantes. Esta reinención está anclada en la experiencia y, en gran parte condicionada por su trayectoria.

Definiendo como unidad de análisis a los profesores innovadores, en este estudio, se considera que los mismos han desarrollado una competencia tecnológica que los habilita a integrar crítica y creativamente la tecnología en el aula (Sabulsky, Roldán 2011). En ese sentido, se observa la presencia de dispositivos tecnológicos que median entre el docente y el alumno, y que develan una mediación del conocimiento disciplinar, transformado en conocimiento didáctico del contenido (Koehler, M. J.; Mishra, P. y Cain, W. 2015). Según Shulman (1986), esta transformación ocurre mientras el profesor interpreta la disciplina, encuentra múltiples formas de representarla, y adapta y confecciona los materiales educativos a medida de sus concepciones, a los conocimientos previos de los estudiantes y a los contextos específicos de enseñanza.

Las ideas iniciales en ese proceso de transformación asignan a la tecnología un lugar de mediadora, viabilizadora y visualizadora de los conocimientos didácticos del contenido. Los profesores

---

1 Se entiende por dinámica al conjunto de movimientos no controlados, no lineales, con múltiples vertientes y causadas por la participación de los múltiples actores que intervienen en el espacio virtual. Siguiendo esta idea, se trata de una dinámica relacional que es social, tecnológica y cognitiva (Pisani y Piotet 2008).

2 García Canclini define consumo como “el conjunto de procesos socioculturales en que se realiza la apropiación y los usos de los productos” (García Canclini, 1999:34).

reconocen el lugar de mediación de la tecnología respecto del establecimiento de vínculos sociales y en la producción colectiva de conocimiento. Para estos profesores, el sentido de la tecnología en las prácticas es pensada desde el lugar del sujeto/alumno como receptor y productor y como un dispositivo tecnológico- social que media positivamente entre los alumnos y el conocimiento.

Sobre el conocimiento de la tecnología que poseen los profesores, Koehler, M. J.; Mishra, P. y Cain, W. (2015) plantean que el conocimiento sobre la tecnología (TK) está siempre en un estado de fluidez y mencionan que este conocimiento va más allá de nociones tradicionales de alfabetización en computación y requiere que las personas comprendan ampliamente la tecnología de la información lo suficiente como para aplicarla productivamente al mundo y a su vida cotidiana. Ingresa en esta forma de pensar el conocimiento sobre la tecnología, aquello que hace al profesor en su entorno social y cultural, el cual sin duda está atravesado por las tecnologías.

De esta manera, nos interesa definir al profesor universitario que conforma el campo e indagación como parte de la sociedad contemporánea (Wolton 2007), privilegiando de esta manera una mirada más colectiva que individual. Estas transformaciones que se producen en el ámbito social, penetran de alguna manera en las prácticas de enseñanza. No se trata de la inclusión de tecnologías educativas en sentido estricto, sino de dispositivos tecnológicos que siendo apropiados por profesores y estudiantes ingresan a formar parte de la dinámica del aula. Se entiende que ingresan con mayor comodidad en virtud del grado de apropiación social, lo que hace interesante reconocer cómo ciertas formas de sociabilidad generadas por estas transformaciones socio-técnicas se pueden integrar en los procesos de mediación de conocimientos. La temática está planteada en el cruce entre profesores, dispositivos tecnológicos y prácticas de enseñanza situadas, sin ánimo de realizar generalizaciones ni patrones comunes de comportamiento. Más precisamente la intención es captar la singularidad del acto de enseñar, en este caso, a través de la producción de materiales educativos. Nunca tan cierto esto de “cada maestro con su libro”, en esta investigación se podría traducir en “cada maestro con su forma particular de mediar en la construcción del contenido utilizando tecnologías en la enseñanza”.

### **3. Metodología y desarrollo de la investigación**

La metodología seguida es de carácter cualitativa y asume la perspectiva del estudio de caso, para poder mirar en profundidad la situación de mediación que construye un profesor a través del dispositivo tecnológico elegido que supone lógicas de funcionamiento diferentes.

#### **3.1 Selección de la muestra y trabajo de campo**

La base de datos elaborada en 2014 posibilitó identificar “profesores innovadores” que proponen una integración genuina de las TIC en sus prácticas de enseñanza. A partir de ello, algunos profesores se transforman en casos para profundizar acerca de los usos de la tecnología en el aula.

Durante la primera etapa de la investigación se redefinió la muestra de docentes que forman parte del estudio, quedando conformada por cinco profesores de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba-Argentina. Luego, se observaron las intervenciones pedagógicas realizadas a través de dispositivos tecnológicos bien diferenciados, tanto en sus atributos técnicos como en su lógica de producción, utilizados en la enseñanza de asignaturas de las áreas de Ciencias

Económicas, Informática y Tecnología. En esta presentación, se considerará el caso de la profesora de la asignatura Introducción a las Ciencias Sociales del primer año del ciclo básico de las carreras siendo el dispositivo un material educativo hipermedial e interactivo.

### 3.2 Técnicas de recolección de la información

La indagación se realizó tomando como guía los objetivos específicos, en base a preguntas orientadoras que se detallan seguidamente.

Tabla 1<sup>3</sup>

Objetivos específicos	Preguntas orientadoras
Analizar la trayectoria docente y formación pedagógica de los profesores a los fines de comprender el sentido que se le atribuye a la tecnología en la enseñanza.	¿Cuáles son sus trayectos de formación profesional? ¿cuáles de formación pedagógica?, ¿Qué relación tiene con la tecnología más allá del aula? Conocer su historia de vida, su preferencias culturales, su vida más allá de las paredes del aula.
Identificar formatos industriales de los nuevos dispositivos tecnológicos que se utilizan en el aula universitaria y su adaptación al contexto pedagógico.	¿Qué dispositivos se utilizan en sus asignaturas?, ¿de cuáles el profesor se apropia?, ¿qué características tienen los dispositivos utilizados en las prácticas de enseñanza?
Comprender la lógica de producción en dichos dispositivos desde la intervención pedagógica del profesor.	¿Cómo se promueve la dinámica de intercambios?, ¿qué tipo de intervenciones realiza el profesor?, ¿en qué situaciones interviene?, ¿cómo modera la circulación de conocimientos?, ¿qué tipo de seguimiento/control tiene el profesor en los intercambios?, ¿a través de qué tipo de recursos, materiales e información interviene?
Reconocer las competencias de recepción o Consumo de los profesores, entendiendo la práctica de consumo como construcción de sentido y apropiación por parte de los sujetos de los nuevos dispositivos y sus lógicas de producción.	¿Cuáles son los usos pedagógicos de las tecnologías (como dispositivos) en sus prácticas de enseñanza?, ¿qué significados e intenciones acompañan el uso de los dispositivos?

Fuente: Elaboración propia

### 3.3. Entrevistas en profundidad - primera etapa

La técnica de la entrevista, posibilitó un primer acercamiento al docente para conocer su acceso y

3 García Canclini define consumo como “el conjunto de procesos socioculturales en que se realiza la apropiación y los usos de los productos” (García Canclini,1999:34).

visión sobre las tecnologías y algunas prácticas culturales. A continuación se detallan las dimensiones consideradas.

- Caracterización de la asignatura
- Caracterización de los estudiantes
- Trayectoria del profesor en la asignatura
- Experiencias de formación
- Uso de Aula virtual y otros dispositivos que se utilizan en las prácticas de enseñanza: videos, celulares, podcasts, blogs y Drive.
- Valoración respecto a la tecnología
- Prácticas culturales: Actividades: mirar TV, escuchar radio, estudiar / tocar algún instrumento, escuchar música, leer el diario papel/digital, leer literatura: papel /digital, realiza actividad física, saca fotografías, compra libros: papel /digital, bajar música / videos / películas, ir al cine / ver videos, Netflix, visitar museos y/o teatros, asistir a recitales, muestras /exposiciones culturales, festivales / conciertos.
- Usos de la tecnología en la vida: comunicacionales, comerciales, turísticos y sociales.
- Ámbitos de participación social: culturales, políticos, religiosos, grupos de afinidades
- Actividades durante el tiempo libre: artísticas, deportivas, hobbies.

#### **4. Análisis de la información recogida. Introducción a las Ciencias Sociales**

La primera etapa del estudio estuvo dirigida a identificar algunos rasgos de la matriz cultural del docente a los fines de comprender el sentido que se le atribuye a la tecnología en la enseñanza. El acento se puso en reconocer sus consumos culturales y las prácticas de la vida cotidiana que están mediadas por las tecnologías.

##### **4.1 Ser profesor en la materia**

La profesora está en la asignatura desde los inicios de su dictado que fue en el año 2009. Posee una antigüedad de 7 años en la asignatura. Si bien actualmente se desempeña a cargo del dictado de una comisión, sus inicios fueron como profesor asistente. Desde ese cargo participó activamente en la definición del programa, en la selección de textos y en la organización general de la asignatura.

Su entrevista da cuenta de una profesora preocupada por la enseñanza y por la necesidad de resolver dos tipos de problemas: aquellos que devienen como consecuencia de la masividad y otros derivados de la complejidad del contenido de la asignatura.

Estudió Economía y una vez finalizados estos estudios decidió estudiar Arte, carrera de la cual desiste sólo por razones azarosas del destino. Durante mucho tiempo fue asidua asistente de espectáculos culturales, prefiere propuestas independientes, cuyos temas remiten a lo histórico, hechos verídicos, propuestas argentinas. Entre sus preferencias musicales menciona el rock, el jazz,

el blues. En TV le atraen los programas periodísticos, pero es poco su consumo. Radio escucha de manera más frecuente programas de análisis periodísticos y críticos, y en simultaneidad realiza múltiples actividades como rutina cotidiana. La aplicación Spotify desde el celular hace posible que la música esté presente de manera constante en diversos momentos del día, ya no recurre a CD, ni siquiera baja música desde Internet. Lee el diario en digital desde que aparecieron en Internet, desde el celular y la tablet; lee además otros medios alternativos, blog periodísticos. Accede a ellos desde las redes sociales, dado que tiene predeterminados estos sitios. Elige los sitios en función de la perspectiva desde la cual tratan acontecimientos políticos actuales. Respecto a Facebook ingresa todos los días, su uso es político, lo define como un espacio y herramienta política. Va regulando su consumo, en especial para acceder a información que necesita, es un medio de acceso a la información. La lectura digital es de temas académicos, mientras la literatura la disfruta más en papel, hoy prefiere cuentos y autores cordobeses, buscando un refugio respecto a la realidad socio-política actual. Usa Internet para comprar, pagar, cada día se siente más segura. Utiliza todo tipo de aplicaciones, que va descubriendo y probando. De las aplicaciones a través del celular, utiliza Dropbox, GPS, Clima. Tiene tendencia a registrarse en sitios o aplicaciones nuevas, aunque no siempre las utiliza. La pintura ha sido su hobby durante mucho tiempo, además de la fotografía, y mucho de lo que pueda hacerse con las manos. Siempre hizo deportes, primero grupales y ahora individuales, como actividades paralelas a sus otras actividades académicas. Respecto a los ámbitos de participación social y de afinidades se destacan organizaciones políticas.

Esta descripción breve sobre sus características personales nos remite en cierta forma a su contexto cultural. Hay algo de su compromiso político que se traduce en su profesión docente, de hecho la asignatura y el enfoque que sostiene se vincula directamente con su participación y perspectiva política. Pero además, se traducen en la práctica docente en al menos dos aspectos que también se encuentran en esta descripción: el hacer con las manos y sus gustos por narrativas diferentes, la pintura, la música, la literatura, el cine, el teatro y lo corporal a través del deporte. Se observa además una búsqueda personal de medios alternativos, el acompañar la profesión docente con otras actividades en simultaneidad que la sacan del mundo académico y luego le permiten volver a él sumando visiones y experiencias.

Con respecto a las tecnologías, se observa que utiliza dispositivos tecnológicos en su vida cotidiana de manera naturalizada. Podemos imaginar que ha desarrollado una competencia tecnológica que la habilita a integrar crítica y creativamente la tecnología (Sabulsky, Roldán 2011), desarrollando un sistema finito de disposiciones cognitivas que le permite efectuar infinitas acciones para desempeñarse con éxito en un ambiente mediado por artefactos y herramientas culturales en términos de González (1999). La asignatura Introducción a las Ciencias Sociales es nueva dentro del plan de estudios, hace sólo 7 años que se ha conformado como tal, lo que hace que “todavía sea una materia que no termina de estar cerrada y digamos que como que no nos termine de convencer” (entrevista 1 - P3). La docente describe a la asignatura como compleja:

“es una materia que tiene cierta complejidad por el tipo de texto que se trabaja, el material y las discusiones que se generan, porque las discusiones en otras materias en general se hacen con una mirada mucho más positivista, así como desde una sola perspectiva, muy manualizado... puede ser por el tipo de texto que nosotros trabajamos. Son textos que vienen mucho más de la Filosofía

o de otras disciplinas que no son la Economía, que son textos muy diferentes, muy heterogéneos entre sí, muy diferentes también a los tipos de textos que los estudiantes trabajan en otras materias. Nosotros en la materia discutimos contra la idea de la verdad, ... discutir eso, cómo se produce el conocimiento o de cómo se pueden leer esos procesos históricos y de cómo surgen entre las Ciencias Sociales y las Ciencias Económicas... hay distintas interpretaciones. A eso lo pienso como complejidad. Después me imagino que también problemas que son comunes en los estudiantes, no solo de primer año, estudiantes avanzados también pero sobre todo en los de primer año de comprender esos textos y después también de expresar eso que saben, expresarlo en un examen por ejemplo, escrito u oral, hay como muchas dificultades en general". (Entrevista 1 -P3).

La docente remite siempre a esta preocupación que no es ajena a la masividad, situación no buscada pero con la cual hay que interactuar y de algún modo intervenir:

"...cuando ves su examen te das cuenta que prácticamente no leyeron, entonces ahí aparece como otra característica estudiantil, y... por supuesto está el que no estudia, ... pero uno se encuentra con muchos estudiantes que van siempre a clases, que van a consulta, usan todas las instancias que son posibles con el docente, y sin embargo tienen muchos problemas para poder comprender los textos..." (Entrevista 1 - P3).

Esta preocupación por la comprensión de textos está posiblemente enmarcada en lecturas que ha realizado sobre esta problemática (se mencionan autores como Paula Carlino, quien trabaja temas sobre alfabetización académica) y por la formación pedagógica que ha realizado, aunque la misma sea de manera fragmentada. Ha realizado algunos cursos sobre "... armar los programas, definir contenidos, algunas cosas más vinculadas como trabajar esos contenidos en el aula. ..." (Entrevista 1 - P3). Aún valorando la formación dice: "...uno se hace un poco del oficio, es un oficio también dar clases, entonces saber de pedagogía no significa que uno sepa dar clases...., eso sí, también siempre he entendido que hay algunas herramientas, que seguramente teniendo alguna formación adicional, podrían ser de mucha utilidad..." Es desde este lugar que valora la formación en tecnologías lo que entendemos se vincula a dos cuestiones, desde lo profesional a su preocupación por los procesos de aprendizaje de los estudiantes, pero también como aspecto creativo y productivo, este hacer con la manos que antes se mencionaba dentro de sus hobbies.

Sobre tecnologías la docente expresa que ha realizado también cursos aislados, que no siempre los terminó. Se reconoce entusiasta, audaz para explorar y crear, autosuficiente en algún sentido.

"... me engancha el usar alguna aplicación y jugar con lo audiovisual, o con las imágenes, .... es como que todo eso tiene que ver con una cosa artística que uno tiene..." (Entrevista 1 - P3)

"me parece que la cuestión de incluir las tecnologías tiene como dos aspectos interesantes, uno que uno lo pone a disposición de todo el curso, nosotros por ejemplo hemos implementado algunas cosas en el aula virtual, hacer síntesis de las clases y subirlas para que ellos no se pierdan lo que se va cursando, a qué cosas se le dio prioridad, de que textos hay que tomar tal punto, hay que trabajar tal tema, entonces efectivamente para los estudiantes hay herramientas de ese tipo, que me parece que resuelven ese tipo de situaciones y en sí los materiales que hemos elaborado con el Programa de Apoyo y Mejoramiento de la Enseñanza de Grado (PAMEG) de la universidad, ahí uno puede dar un salto cualitativo en lo que hace, en esos materiales me parece que uno ya puede sentarse a

pensarlos” (Entrevista 1 - P3).

“... darle algunas herramientas a los estudiantes como para que su lectura y su estudio sea mejor, ordenar un poco esas lecturas, a partir de esta cosa de la experiencia que uno va teniendo... porque por ahí hay textos que a uno le parece que son bárbaros y después te das cuenta en el cursado que los chicos no entienden nada” (Entrevista 1 - P3).

Respecto al material educativo que se ha desarrollado en el marco del Proyecto PAMEG 2015, es interesante señalar que se reconocen posibles usos, como ayuda en las clases presenciales y como un apoyo para instancias más solitarias de estudio individual, aunque se menciona que sería ideal que pudiera estar presente en momentos de estudio grupal y colectivo.

“..... nosotros armamos un material intentando mostrar las discusiones de un tema y para ordenar un poco el estudio, yo justamente arme el guión de ese material pensando en el apoyo al estudio... pero algo que es muy claro, cuando uno produce un material, es importante definir quiénes son los destinatarios, cuál es el objetivo de este material, que dispositivo usas ... claramente es nuestro mega material, nuestro material estrella” (Entrevista 1 - P3).

## 5. Las mediaciones en la producción del contenido

La producción de un material educativo en la marco del proyecto PAMEG 2015, posibilitó a la profesora trasladar sus preocupaciones didácticas a la práctica. Se puede acceder al material educativo desde el siguiente enlace: <http://elianayelen.wixsite.com/eje1sociales>.

Se trata de una producción interdisciplinaria, dos profesoras, una de ellas nuestra entrevistada, junto a una pedagoga y un comunicador social logran dar forma a un material educativo multimedia destinado a presentar el primer bloque temático de la asignatura Introducción a las Ciencias Sociales. Es interesante mostrar, cómo las mediaciones tecnológicas que se producen en el CDC están delimitadas por un conjunto de narrativas visuales, textuales y sonoras que conforman una propuesta hipermedial que articula a partir de una metáfora conceptual: analogías, ejemplificaciones, interrogación didáctica, explicitación del pensamiento del experto, anticipación y recapitulación de contenidos y rigurosidad terminológica. La intención es mostrar la potencia y enriquecimiento que suponen estos indicadores cuando la mediación es tecnológica.

Se habla de un material que sin dudas, en su proceso de producción, significó para la docente un intenso trabajo de revisión de su tarea de enseñar, sus marcos epistemológicos, pedagógicos, axiológicos, de desandar esquemas conocidos (enfrentarse a su CDC) ante la manifiesta preocupación de cómo dotar de sentido el objeto de enseñanza, de cómo abordar la complejidad de los contenidos involucrando a los estudiantes, en definitiva, de cómo aproximar el conocimiento de una manera comprensible y emocionalmente movilizador.

Dichas preocupaciones se orientaron, entonces, en compañía del equipo interdisciplinario, hacia la búsqueda de un particular modo de narrar, transmitir el conocimiento que tenga sentido y que promueva nuevas experiencias de aprendizaje en la materia.

En la temática del material, por su parte, la relación entre la modernidad y el surgimiento de

las ciencias sociales, es abordada desde distintas perspectivas, en particular, la que los docentes de la cátedra llaman “visión estándar” y “visión crítica”. El material a producir debía poder, de alguna manera, dar cuenta de ello, debía proponer una lectura en la que la problemática de estudio pudiera ser comprendida atendiendo a esas miradas e interpretaciones. Una tarea desafiante que significó pensar cuál era el mejor modo de que en el recorrido por las distintas dimensiones tomadas en su análisis para el tratamiento del tema, pudiesen expresarse aquellas visiones.

Las nuevas tecnologías y el acceso a Internet abre infinitas puertas en relación a la concepción, escritura y diseño de materiales educativos. Más aún, los entornos virtuales invitan a repensar la forma de escribir y estructurar los contenidos, llevan a quebrar la linealidad de los textos tradicionales. Los espacios, los colores, las fuentes tipográficas, las imágenes, los textos, los audios, los sonidos pasan a ser elementos indispensables para pensar en un nuevo lenguaje que permitirá comunicar los mismos contenidos a través de nuevos códigos sin perder de vista la mirada del autor. Al decir de Kress:

La lógica del espacio y de la exposición espacial ofrece los medios; hacer que un objeto sea central y otros marginales animará al lector a moverse desde el centro al margen. Hacer que algunos elementos destaquen a través de diversos medios (tamaño, color o figura, por ejemplo) y otros estén menos destacados, induce un camino de lectura. (2003, p. 5).

El material multimedia se enmarca en el Eje 1 de la Materia: La modernidad y el surgimiento de las Ciencias Sociales. Los diferentes contenidos de este eje se trabajan de manera hipermedial a partir del armado de un sitio web (plataforma Wix). En principio, los mismos se estructuran a partir de una serie de ejes temáticos que permiten organizar la información de modo tal, que el usuario-alumno pueda consultarlos de modo secuencial o bien estableciendo él mismo su propia secuencia en función de necesidades e intereses personales.

### **5. 1. Y la nave va... una metáfora conceptual**

El primer contacto entre el contenido y el alumno-usuario se da a partir de una imagen central (Imagen 1), que contiene una pequeña animación, dinamizando así el diseño de la interfaz<sup>4</sup> o primer recurso mediador entre los contenidos de la asignatura y el usuario-alumno. Esta interfaz resulta ser una metáfora del contenido de la materia, de aquello que el alumno descubrirá a partir de la interacción alumno-material.

---

4 La portada (interfaz primera con la que se encuentra el alumno) utiliza un recurso embebido e interactivo diseñado con Genial.ly. Dicha aplicación permite crear contenidos interactivos a través de una interfaz amigable, atractiva, que invita al usuario a querer descubrir qué hay detrás de algunos recursos dinámicos (en movimiento) que captan su atención.

Imagen 1. Página de Inicio o Home del material hipermedia:  
Eje 1 de la Materia: La modernidad y el surgimiento de las Ciencias Sociales.



Fuente: Elaboración propia

Todo el material se estructura en torno a la metáfora gráfica de la navegación. Un mapa global antiguo de fondo, barcos posicionados en diferentes puertos, una brújula y trazos que delimitan una ruta posible, son los elementos que componen, a primera vista, la metáfora.

El recurso de la metáfora se transforma en una estrategia didáctica a través de la cual el alumno-usuario “se embarca en el descubrimiento de la palabra”. La metáfora estará presente en los diferentes puertos de los que irá zarpando y a los que irá llegando. Esa navegación metafórica estará marcando la navegación dirigida del material.

La metáfora utilizada remite a movimiento, exploración, a anclaje en puntos clave -que requieren su atención y abordaje en profundidad-, pero también al modo de organizar y comunicar los contenidos de una manera más cercana e interactiva. La materia aborda temas complejos, las lecturas bibliográficas parecen un tanto lejanas respecto de los materiales que frecuentan en el resto de las asignaturas, y aquí, la transformación realizada por la docente traduce esa complejidad en algo abordable, “navegable”. Además, la metáfora es sostenida en su recorrido, por ejemplo con frases como: “En la navegación por las profundas aguas de la Modernidad vas a poder explorar recursos, ideas, hacerte de utensilios para comprender el debate que se plantea en esta unidad”

“Ya a bordo de nuestro barco, iniciamos la navegación por las profundas aguas de la Modernidad. Pero antes de zarpar, compartimos algunas definiciones sobre nuestro punto de partida.”

“Con este panorama en vista, continuamos nuestra expedición hacia nuestro siguiente puerto:

La modernidad como época. Lecturas históricas.” “Anclamos en este puerto en el que nos interesa avanzar hacia la búsqueda de algunas pistas que nos permita definir la modernidad como época. Por lo que, una mirada histórica de la modernidad por una parte es responder a las preguntas...”

La metáfora funciona entonces como un “amplificador cognitivo que permite ampliar las posibilidades de construcción y apropiación de nuevos conocimientos” (Sanjurjo, s/f).

## 5. 2. Interrogación didáctica

Para mirar esta dimensión, recuperamos la definición que Jarauta y Moya (2016) proponen: “uso diverso de la interrogación didáctica, en cuanto a sus formas y en cuanto a los objetivos que persiguen los docentes mediante esta estrategia”.

Mientras navegamos el material encontramos algunas preguntas que aparecen con distintas funciones. En general, podríamos decir que el uso de los interrogantes refuerza y ayuda a iniciar los procesos interactivos que se buscan promover durante el recorrido de la propuesta.

Imagen 2. Ingreso al Puerto: ¿Qué es la Modernidad?  
(Eje 1 de la Materia: La modernidad y el surgimiento de las Ciencias Sociales).

individuos comienzan a problematizar su propia vida, y en el plano intelectual por la acelerada acumulación y uso del conocimiento, de la producción de saberes específicos, de tecnologías, de información que tiene carácter de científico.

 Pero... ¿hay una modernidad? ¿qué representa? ¿en qué pensamos cuando decimos que algo es moderno? Algunas respuestas posibles las encontraremos en el siguiente video:



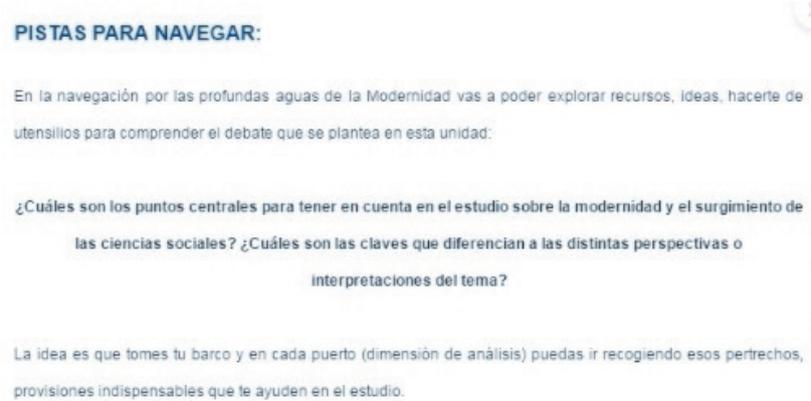
¿Hay una sólo forma de entender, mirar la modernidad?

En este recorrido propuesto para nuestro primer eje de la materia, nos interesa reconocer que existen al menos dos posiciones que han construido particulares relatos en torno a la Modernidad y al surgimiento e

Fuente: Elaboración propia

En el ejemplo seleccionado (Imagen 2), las preguntas planteadas buscan activar algunas ideas previas respecto a la Modernidad que luego, el usuario, podrá revisar, contrastar, re-significar con lo que una voz referente del campo de la filosofía, en nuestro país, puede decir. En este caso, entonces, las preguntas, además de ser disparadoras, pretenden orientar el rumbo de la comprensión de lo que sigue.

Imagen 3. Ingreso a las Pistas para navegar del material hipermedia (acceso desde la brújula que se encuentra en la Home o Inicio del Eje 1 de la Materia: La modernidad y el surgimiento de las Ciencias Sociales).



Fuente: Elaboración propia

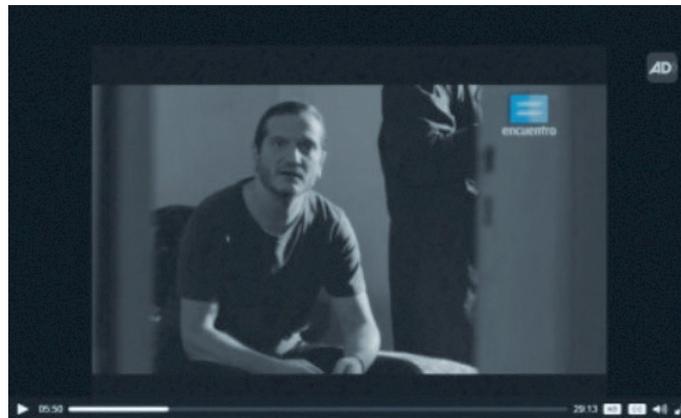
Continuando con la idea anterior, en Pistas para navegar (la brújula) también se recurre a la interrogación. En este caso las preguntas formuladas pueden pensarse como interrogantes que buscan orientar y atravesar la lectura del eje. Son preguntas pistas que el alumno puede tener presente mientras navegue el material.

### 5. 3. Ejemplos y analogías

Navegando el material, particularmente donde se propone abordar el surgimiento y sentido de las ciencias sociales, encontramos nuevas huellas de un conocimiento transformado para su comprensión.

Bajo las preguntas: ¿qué es el conocimiento?, ¿cómo conoce el hombre?, ¿desde qué principios epistemológicos y reglas metodológicas?, ¿cuál es la relación del hombre con el saber?, ¿qué elementos considera cada una las visiones (crítica y estándar) para definir el momento y el por qué del surgimiento del conocimiento científico?, ¿qué papel le atribuyen a las Ciencias Sociales? La explicación se desarrolla desde distintos recursos multimedia (Imagen 4) que ayudan a transformar aquel conocimiento abstracto y complejo, en un conocimiento más asequible.

Imagen 4. Captura de un cuadro del video Mentira la verdad de Canal Encuentro incorporado al material hipermedia (acceso desde el Puerto: ¿Qué es la Modernidad? del Eje 1 de la Materia: La modernidad y el surgimiento de las Ciencias Sociales).

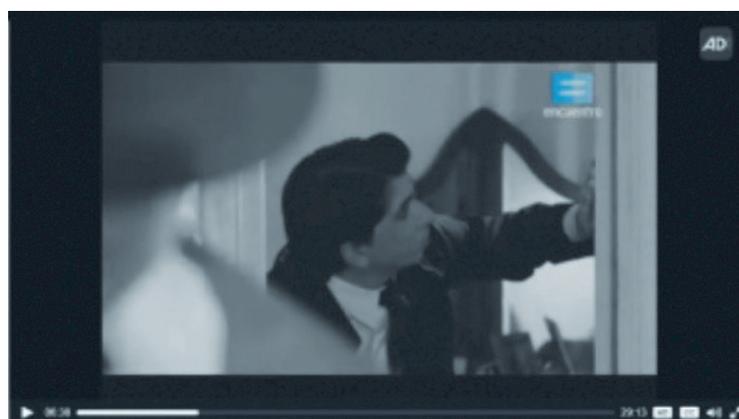


Fuente: Elaboración propia

Un camino para el tratamiento de este contenido podría haber sido el lineal y tradicional a través de la palabra escrita: un apunte, un libro, una lectura. Pero para desmenuzar y abrir el juego a nuevas formas y modos de comprender -sin desviarse del concepto formal- apela a la incorporación del audiovisual que recrea una situación concreta de analogía: el conocimiento científico llevado a un momento del día a día, una situación o caso policial le sirve al docente para que la teoría sea comprendida desde un espacio más simple.

Busca ilustrar el concepto de conocimiento científico y la necesidad del uso de métodos científicos, la existencia de las pruebas, la de someter esas pruebas a otras pruebas, etc. Se vale de la recreación de un “policial” (Imagen 5) para ello, desde un lenguaje audiovisual, como puede ser una situación social, periodística o película de acción, lenguaje fácilmente decodificable por el estudiante.

Imagen 5. Captura de un cuadro del video Mentira la verdad de Canal Encuentro incorporado al material hipermedia (acceso desde el Puerto: ¿Qué es la Modernidad? del Eje 1 de la Materia: La modernidad y el surgimiento de las Ciencias Sociales).



Fuente: Elaboración propia

## 5.4 Anticipación y recapitulación de contenidos

Se está ante el primer eje de la materia y un material que se entrama como apoyo al estudio de los estudiantes y a la exposición del docente en clases. En este sentido, la anticipación y recapitulación de los contenidos cobran aquí particulares manifestaciones ayudando a mantener y tejer, de cierta manera, la metáfora y su contenido.

Algunas evidencias de estrategias de anticipación:

- En las pistas para navegar (identificada con la brújula) hay una anticipación de los contenidos. Una anticipación que ayuda a trazar un posible mapa de recorrido y a activar saberes previos.
- En el puerto “Surgimiento y sentido de las ciencias sociales”, se presentan las corrientes filosóficas y luego se invita a la visualización de un video para profundizar la lectura.

Y de recapitulación:

“Como ya lo anticipamos, el paradigma moderno de la ciencia para el siglo XVI va a distinguir entre conocimiento científico y conocimiento vulgar o del sentido común. Por lo tanto al iniciar el puerto América Latina y Modernidad, dice:

“Los procesos de modernización, como dijimos, generan transformaciones en la estructura institucional. Las discusiones en torno a esta cuestión...”

Generalmente la forma predominante de anticipar y recapitular, se basa en el texto escrito.

La forma en la que se organizan y presentan los contenidos, forman una red interconectada de conceptos en las que pareciera no haber jerarquías, ni linealidad y la recursividad es una lógica de tratamiento que intenta dar cuenta de la complejidad y naturaleza misma de la materia.

## 5.5 Rigurosidad terminológica

El material es producto de un proceso de transformación sobre la selección de ciertos materiales que incluye textos de autores como Wallerstein, I. Brunner J. J, Bauer, F., Kant, E. entre otros, contemplando en dicha selección, la multiplicidad de voces. Cuestión que en el material se traduce de manera constante manteniendo rigurosidad terminológica. En este sentido, la utilización de un lenguaje técnico riguroso y preciso se expresa de múltiples modos, a través de citas y referencias directas a la fuente, la recuperación de terminología específica de los autores y en recursos multimedia que abordan conceptos e ideas claves .

Una X interactiva (Imagen 6) con las corrientes filosóficas modernas puede ser un original ejemplo de cómo con rigurosidad terminológica se representa icónicamente los distintos enfoques científicos y filosóficos de la modernidad. Esta forma de representar el cruce de las distintas corrientes fue recuperada de Faas (2005) que refiere a los comienzos de la modernidad. Las definiciones y explicaciones de esos enfoques científicos y filosóficos son abordadas desde un relato que incluye distintas narrativas y voces especializadas.

Imagen 6. Captura del ingreso a la animación diseñada e incorporada al material hipermedia (acceso desde el Puerto: El surgimiento y sentido de las ciencias sociales del Eje 1 de la Materia: La modernidad y el surgimiento de las Ciencias Sociales).



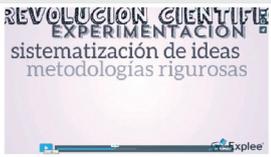
Fuente: Elaboración propia

## 5.6 Formas narrativas del material hipermedia

Como base del análisis desde la perspectiva del diseño de comunicación visual y su relación con el conocimiento didáctico, se analiza a continuación uno de los puertos del material: La modernidad como época: lecturas históricas.

El texto que precede a los dos videos, lo lleva al usuario-alumno a interactuar con el material.

Tabla 2: Puerto: La modernidad como época: lecturas históricas

 <p><b>Imagen 7</b></p>	<p>El texto original (contenido) es intervenido por el docente para construir un contenido didáctico en un lenguaje más cercano al del alumno. A través de imágenes, sonidos, una voz en off que carga con una intencionalidad, el material se vuelve menos distante.</p>
 <p><b>Imagen 8</b></p>  <p><b>Imagen 9</b></p>	<p>Los entornos virtuales llevan al docente a pensar en el diálogo entre narrativas de índole formal propias del código escrito con fragmentos o lenguajes más cercanos al código oral.</p> <p>Apelar a la imagen desde un lenguaje gráfico icónico, con una dinámica ágil propia del lenguaje hipermedial permite transformar los contenidos en conocimiento didáctico, resaltando a través de diferentes recursos los conceptos principales, estableciendo ejemplos y analogías con las imágenes, acercando personajes, objetos, situaciones que grafican y acompañan el relato del narrador.</p>
 <p><b>Imagen 10</b></p> <p><b>Imágenes 7, 8, 9 y 10.</b> Capturas de algunos de los cuadros de la animación de la Visión crítica, incorporada al material hipermedia (acceso desde el Puerto: La modernidad como época: lecturas históricas del Eje 1 de la Materia: La modernidad y el surgimiento de las Ciencias Sociales).</p>	<p>El texto, la palabra escrita complementa a las imágenes, refuerza lo que el narrador cuenta. El contenido resulta más atractivo al estudiante no solo por el lenguaje audiovisual que utiliza sino porque el docente logra una transformación de ese contenido original en conocimiento didactizado, “transformación del saber” (Jarauta Borrasca, Medina Moya y Mentado Labao, 2016), facilitando su comprensión e incentivando al estudiante a incorporar esos nuevos saberes.</p>

Fuente: Elaboración propia

## 6. Conclusiones

Tal como dice Shulman (1986), la profesora interpreta la disciplina y encuentra múltiples formas de representarla; adapta y confecciona a medida los materiales educativos a sus concepciones, a los conocimientos previos de los estudiantes y a los contextos específicos de enseñanza. El material hipermedia que está analizando en esta presentación es un ejemplo de ello.

El mapa interactivo que se constituye como la portada de la interfaz es el que presenta, la metáfora. El recurso metáfora se transforma en una estrategia didáctica privilegiada a través de la cual el alumno “se embarca en el descubrimiento de la palabra”. La metáfora está presente en los diferentes puertos de exploración y profundización. Esa navegación metafórica marca, de alguna manera, la navegación dirigida del material y articula las nuevas formas de mediaciones tecnológicas

del Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC). Las demás de narrativas visuales, textuales y sonoras que conforman el material educativo hipermedia incluyen analogías, ejemplificaciones, interrogación didáctica, explicitación del pensamiento del experto, anticipación y recapitulación de contenidos y rigurosidad terminológica, como formas de hacer comprensible el contenido de enseñanza. Recortamos nuestro análisis en estos indicadores tomando como base los trabajos de Gewer, Prendes y Varela (2013).

La forma en la que se organizan y presentan los contenidos, forman una red interconectada de conceptos en las que pareciera no haber jerarquías, ni linealidad y la recursividad es una lógica de tratamiento que intenta dar cuenta de la complejidad y naturaleza misma de la materia Introducción a las Ciencias Sociales, es decir, la forma es contenido en una interacción dialéctica entre diversas formas de narrar.

El lenguaje formal, propio del código escrito, se entremezcla con expresiones propias del código oral. El docente, al pensar en un producto hipermedial, en el que el medio es un entorno virtual, donde la interacción con su alumno es mediada por la interfaz del material, apela a este tipo de recursos de la oralidad para provocar un acercamiento al estudiante, para darle un tono “más hablado”, casi dialogando con su alumno.

Luego de este análisis, se vuelve a centrar la mirada en el docente que es capaz de traducir sus propios modos de comprensión de la disciplina, de su conocimiento didáctico del contenido. Se trata de un docente en el que confluyen una serie de intereses personales, habilidades tecnológicas que le posibilitan recuperar la tecnología como aliada y un modo de pensar la enseñanza en la que no resigna ayudar a comprender la complejidad del conocimiento.

El material educativo hipermedia que se ha analizado en su totalidad es un hermoso ejemplo de la potencialidad que posee la tecnología para ayudar en el proceso de mediación del conocimiento disciplinar transformándolo en conocimiento didáctico del contenido. La metáfora, la interrogación didáctica, la explicitación del pensamiento del experto, etc. no son estrategias novedosas, las explicaciones de los profesores en las aulas están plagados de buenos ejemplos de todo ello. Sin embargo, cuando la mediación es tecnológica, se entiende que los procesos cognitivos de los estudiantes puestos en acto ante la lógica del espacio y de la exposición espacial e interpelados por la integración de narrativas diversas y simultáneas, remiten a la complejidad del conocimiento y al desafío de armar un rompecabezas didáctico que muestra una forma novedosa de enseñar y aprender, la cual debe seguirse investigando para dar cuenta de sus efectos en los procesos de comprensión.

#### Referencias bibliográficas

- AKTOUF, O. (1987). *Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organizations*. Sainte-Foy, Québec, Canadá: Presses de l'Université du Québec.
- BARBERO, J. M. (1987). *De los medios a las mediaciones*. México: Edit. Gustavo Gili.
- COLL, R. V. y ÁLVAREZ, C. (2001). Usos situados de las TIC y mediación de la actividad conjunta en una secuencia instruccional de educación primaria. Usos situados de las TIC y mediación de la actividad conjunta en una secuencia instruccional de educación primaria. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8 (2), 517 - 540. 2010 (n° 21). ISSN: 1696 - 2095 [artículo en línea]. [fecha de consulta: 13/12/2016]. Recuperado

- de [http://www.investigacionpsicopedagogica.org/revista/articulos/21/espagnol/Art21\\_420.pdf](http://www.investigacionpsicopedagogica.org/revista/articulos/21/espagnol/Art21_420.pdf)
- CUBAN, L. (2001). *Oversold and underused. Computers in the classroom*. Cambridge, Massachusetts, USA: Harvard University Press.
- DURALL, E., GROS, B., MAINA M., JOHNSON, L. y ADAMS, S. (2012). “Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017”. Austin, Texas, EEUU: The New Media Consortium. [artículo en línea]. [fecha de consulta:06/12/2016] Recuperado de [http://www.nmc.org/pdf/2012-technology-outlook-iberoamerica\\_SP.pdf](http://www.nmc.org/pdf/2012-technology-outlook-iberoamerica_SP.pdf)
- FAAS, H. (2005). Los comienzos de la Modernidad. Revista digital Modernidades, Año1, N°2 Facultad de Filosofía y Humanidades- UNC. Córdoba, Argentina
- GARCÍA CABRERO, B., MÁRQUEZ, L., BUSTOS, A., MIRANDA, G. A. y ESPÍNDOLA, S. (2008). Análisis de los patrones de interacción y construcción del conocimiento en ambientes de aprendizaje en línea: una estrategia metodológica. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 10 (1). [Fecha de consulta: 05/12/2016] Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-bustos.html>
- GARRISON, D.R. y ANDERSON, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. Barcelona, España: Octaedro.
- GEWERC BARUJEL A., PERNAS MORADO, E. y VARELA PET, J. (2008). Universidad y sociedad del conocimiento: el e-learning la única respuesta?. Universidad de Compostela – España [artículo en línea]. [fecha de consulta: 10/12/2016]. Recuperado de [http://stellae.usc.es/unisic/informes/Informe2007\\_2008.pdf](http://stellae.usc.es/unisic/informes/Informe2007_2008.pdf)
- GROS SALVAT, B. y ROMANÁ BLAY T. (2004). *Ser profesor. Palabras sobre la docencia universitaria*. Barcelona, España: Editoria Octaedro/ICE-UB.
- GROS, B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. Revista de Educación a Distancia. Año XI. Número 32, Universidad de Murcia, España. [artículo en línea]. [fecha de consulta: 05/12/16]. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/32>
- JARAUTA BORRASCA, B., MEDINA MOYA, J.L. y MENTADO LABAO, T. (2015). “Saberes docentes y enseñanza universitaria”. ESE. Estudios sobre educación, 22, 179-198. En REV - Estudios sobre Educación - Vol. 22 (2012): [12]. Navarra, España: Servicios de Publicaciones de la Universidad de Navarra. [fecha de consulta: 25/02/17]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10171/22637>
- JARAUTA BORRASCA, B., MEDINA MOYA, J. L. y MENTADO LABAO, T. (2016). La transformación del saber en la enseñanza universitaria. Una aproximación desde el estudio del CDC. Revista de Investigación Educativa, 34(2), 471-485. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.2.221711>
- KOEHLER, M. J., MISHRA, P., y CAIN, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? Journal of Education, 193(3), 29-37. [Fecha de consulta: 25/01/17]. Recuperado de: [https://www.jstor.org/stable/24636917?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/24636917?seq=1#page_scan_tab_contents)
- KRESS GUNTHER (2003). *El Alfabetismo en la era de los nuevos medios de comunicación*. Málaga, España: Ediciones Aljibe.
- MORA FERNÁNDEZ, J. (2009). Desarrollo del modelo de análisis de la interfaz para productos hipermedia: aplicación de las descripciones de los elementos expresivos, los niveles de interactividad y las formas narrativas.

En Mora Fernández, J. (2009) La interfaz hipermedia: investigación de las nuevas mediaciones comunicativas. (pp. 247-255). Madrid, España: Fundación Autor.

PABLOS PONS, J. de (2010). Universidad y sociedad del conocimiento. Las competencias informacionales y digitales. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, vol. 7, núm. 2, julio, 2010, pp. 6-16. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona, España. [Fecha de consulta: 02/02/17]. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78016225013>

SALINAS, J. (2004). “Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria” en Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). [artículo en línea]. UOC. Vol. 1 n° 1 [Fecha de consulta: 20/12/2016]. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>

SANJURJO, L. (s/f). Volver a pensar la clase. Presentación al 2° Congreso Nacional de Educación del Este Cordobés “Nuevas perspectivas didácticas en el aula”. [Fecha de consulta: 12/02/17]. Recuperado de [http://des.for.infed.edu.ar/sitio/upload/1466485945.Sanjurjo\\_Liliana\\_Volver\\_a\\_pensar\\_la\\_clase.pdf](http://des.for.infed.edu.ar/sitio/upload/1466485945.Sanjurjo_Liliana_Volver_a_pensar_la_clase.pdf)

VASILACHIS DE GIALDINO, I. (coord.) (2006). Estrategias de Investigación Cualitativa. Barcelona, España: Gedisa.

# Hacia la consolidación de un sistema de educación virtual y a distancia en Venezuela: visiones y retos

## Consolidation of a Distance and Virtual Education System in Venezuela: Visions and challenges

**Yerikson Suárez Huz y Franahid Josefina D'Silva Signe**  
Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela  
Universidad Nacional Abierta, Venezuela  
E-mail: yhuz553@gmail.com; franadasi@gmail.com

### Resumen

El presente artículo expone los rasgos característicos del sistema de educación virtual y a distancia venezolano (SEVDV). Los autores muestran avances, transformaciones y tendencias que se están dando en esta materia tanto en Latinoamérica como en la nación venezolana. Metodológicamente, el trabajo se sustenta en un enfoque descriptivo y reflexivo a partir de una revisión crítica documental de eventos, publicaciones, estudios, organizaciones e instituciones universitarias que promueven el SEVDV. También, este artículo reúne reflexiones acerca del progreso acelerado que ha tenido esta modalidad de estudio desde la última década en la región. Para finalizar, los autores concluyen que la educación virtual y a distancia se encuentra en un proceso de consolidación que, actualmente, cuenta con la expansión de ofertas de estudio, una creciente formación del profesorado y un aumento de la producción científica. Todos estos elementos interconectados por medio de las universidades otorgan a Venezuela un lugar importante en América Latina con respecto a la difusión y el desarrollo de la educación virtual y a distancia.

Palabras claves: consolidación; sistema venezolano; educación virtual; educación a distancia.

### Abstract

This article presents the characteristics of the Venezuelan Distance and Virtual Education System (SEVD-Venezuela) with a reflexive and descriptive approach. The authors show advances, transformations and trends that are taking place in this field both in Latin America and in the Venezuelan nation. Methodologically, this work is based on a documentary review of events, publications, studies, organizations and university institutions that promote SEVD-Venezuela. Also, this article gathers reflections about the accelerated progress that this modality of study has had since the last decade in the region. The authors conclude that Virtual and Distance Education is in the process of consolidation that, at the moment, is undergoing an expansion of offers of study, an increasing teacher training and a growth of the scientific production. All these elements interconnected through the universities give Venezuela an important place in Latin America with respect to the diffusion and development of virtual and distance education.

Key Words: Consolidation; Venezuelan System; Virtual Education; Distance Education.

Fecha de recepción: Agosto 2017 • Aceptado: Junio 2018

SUÁREZ HUZ, Y. Y D'A SILVA, F. (2018). Hacia la consolidación de un sistema de educación virtual y a distancia en Venezuela: visiones y retos *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 16 (9), pp. 74-102.

## Introducción

En las últimas décadas se han generado profundos cambios gracias al uso y desarrollo de la tecnología, lo que ha originado transformaciones sociales en los diversos contextos donde se ha implementado. La educación virtual y a distancia (EVD) se erige como una modalidad educativa que, en palabras de García Aretio (2017), ha ocupado espacios de manera gradual y constante. En esta prevalece la no presencialidad durante el proceso de enseñanza y aprendizaje gracias al uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) y otros recursos instruccionales no digitales diseñados específicamente para el aprendizaje independiente y autónomo, donde prevalece la separación física entre los participantes que intervienen en el sistema educativo.

El auge de la EVD en Venezuela se ha incrementado particularmente en la última década, crecimiento ocasionado por la participación de las universidades nacionales en el desarrollo de experiencias educativas soportadas por el uso de las TIC. Debido a ello, este artículo de carácter reflexivo expone los rasgos característicos que muestran la construcción de un sistema de educación virtual y a distancia venezolano (SEVDV), para dar cuenta de avances, transformaciones y tendencias que se han alcanzado en Latinoamérica y en Venezuela. Se realiza, además, una revisión documental acerca de los eventos, publicaciones, estudios, organizaciones e instituciones universitarias que promueven la EVD en el país desde las distintas visiones; y, finalmente, los retos que coexisten para la consolidación de un SEVDV.

En primera instancia, se reflexionará acerca de la EVD, dado el interés y el progreso que ha tenido; en segunda instancia, se contextualizará este tema de discusión en la región latinoamericana, donde el desarrollo de la modalidad ha sido particularmente acelerado. En tercera instancia, se particularizará el caso de Venezuela y se expondrán tanto los avances relacionados con el establecimiento de un marco normativo y regulatorio de EDV en el país como los progresos donde la Asociación Venezolana de Educación a Distancia (AVED) ha tenido un rol importante, a la luz de los desafíos del momento actual, para el desarrollo de la educación universitaria. Posteriormente, se describen algunos modelos y programas educativos basados en esta modalidad, implementados por un grupo de universidades venezolanas. Para finalizar, se establecen algunos elementos emergentes surgidos en la praxis y en la cultura educativa que permiten aproximarse al constructo de un SEVDV.

## Educación virtual y a distancia. Breves consideraciones

El éxito de internet y su incidencia en el pasaje de una sociedad de la información a una del conocimiento han sido determinantes para producir cambios en todos los espacios de la esfera social, siendo el campo académico uno de los contextos que ha tenido que adaptarse a la era digital paulatinamente, lo cual, a su vez, ha generado lo que se denomina una nueva educación a distancia (ED).

Estas prácticas a distancia van progresivamente arrebatando espacio y tiempo a las formas más convencionales de enseñar y aprender, las metodologías a distancia que priman el trabajo autónomo de los estudiantes, así como las actividades cooperativas y colaborativas donde estos mismos participantes aprenden con otros, de otros y para otros, a través de las redes sociales, a través de comunidades de aprendizaje residentes en soportes digitales o, lo que en la última década ha venido

siendo más habitual, a través de plataformas virtuales o entornos virtuales de aprendizaje diseñados con finalidades docentes (García Aretio, 2017:10).

La EVD es una alternativa educativa en edificación, cada vez más afianzada, utilizada particularmente para el nivel universitario y la formación del talento humano dentro de organizaciones de distinta naturaleza. Esta modalidad, que se encuentra en constante evolución y crecimiento, combina la presencia de las TIC, especialmente de internet. En palabras de Bello (2016), se caracteriza por el autoaprendizaje como elemento clave y distintivo frente a otras prácticas del sistema educativo. El autoaprendizaje es facilitado mediante foros en línea, aplicaciones digitales, narrativas digitales, infografías, videos, e-books, objetos virtuales de aprendizaje y recursos educativos abiertos, entre algunos de los medios que soportan al estudio autónomo e independiente, gracias al movimiento Web X.0 que alimenta a la EVD en estos tiempos. Todas estas herramientas y recursos conforman un andamiaje comunicacional que busca no solo superar la barrera ocasionada por la separación física sino aprovechar al máximo sus propias potencialidades para entablar una interacción, establecer redes de comunicación y propiciar el trabajo colaborativo por medio del uso de las TIC.

Entre los elementos relevantes a considerar en torno a las TIC para la educación, Giraldo (2017) menciona que la concepción funcional e instrumental de las tecnologías digitales es la que más peso ha tenido en el contexto escolar independientemente del nivel y la modalidad. Esta visión ha tenido sin lugar a dudas influencias en el modo en que se han introducido y manejado las TIC en la educación a distancia y en el establecimiento de ciertos mitos alrededor.

Al respecto, el autor señala que entre los mitos más arraigados en la educación virtual se encuentra el de pensar que una institución educativa modernizada tecnológicamente es directamente proporcional al número de dispositivos tecnológicos que posee, lo cual es una práctica usual (especialmente, en las universidades). En consecuencia, se deja de lado que una verdadera modernización no solo pasa por la inversión en infraestructura y equipamiento, sino por el cambio de enfoque educativo.

Otro mito es la idea de una disminución de la brecha digital, es decir, se cree que la desigualdad en el acceso a la información y a las TIC persiste, pero se soluciona con el intento constante de garantizar la accesibilidad y los dispositivos a las personas. Sin embargo, de esa manera, se deja de lado la socialización de la tecnología, el desarrollo de competencias digitales en aquellos que acceden a las TIC y garantizar un uso responsable, ético, eficiente y efectivo de estas herramientas.

Al hablar de ED mediada tecnológicamente, Giraldo Ramírez sugiere evitar la visión de túnel, según la cual “la fascinación tecnológica produce un sesgo en la mirada que obvia aspectos como el contexto, la historia, la expectativa de los actores, los recursos, entre otros, en la ejecución de una propuesta tecnológica para la educación” (2017:30). Este aspecto es clave para quienes, desde las universidades, los entes gubernamentales y los organismos multilaterales, pretenden difundir y promocionar los beneficios de la EVD en la actualidad, por lo que es conveniente evitar solo enfocarse en el aspecto tecnológico (accesibilidad, equipamiento, hardware y software) y dirigir la atención a elementos culturales, sociales, afectivos y cognitivos que intervienen en el momento de emplear las TIC en la educación.

El desarrollo de la EVD ha sido tan acelerado y constante que los educadores, en general, no han

podido formarse y perfeccionar las habilidades, destrezas y competencias digitales necesarias para asumir un nuevo rol dentro de esta visión educativa. Por tal motivo, la construcción de un ambiente virtual de aprendizaje, definido por Bello como “un espacio formativo ubicado desde una plataforma tecnológica que facilita todas las interacciones necesarias para el aprendizaje en un entorno digital mediante las TIC” (2006:94), implica necesariamente el desarrollo de competencias docentes propias de la era digital, el estudio de las prácticas educativas implementadas en las distintas modalidades de la educación virtual y en los aspectos curriculares, con lo cual se tendría mayor garantía de una verdadera apropiación de las TIC por parte de los ciudadanos.

### **Educación a distancia, educación disruptiva y pedagogías digitales en Latinoamérica**

La educación se ha catalogado como un derecho y un deber irrenunciable para las generaciones de todos los pueblos; además, es vista como el motor que activa el desarrollo de las sociedades por todo lo que produce en tanto fenómeno social. Para ello, cuenta con un conjunto de medios, recursos e instituciones en los distintos niveles y un contexto que garantiza el acceso de todas las personas de acuerdo a sus necesidades y posibilidades. En este sentido afirma Chan que:

El surgimiento de la modalidad educativa a distancia está ligado a la búsqueda de inclusión social, y esto llevó a la construcción de modelos basados en principios de educación popular tales como la horizontalidad, la formación basada en los intereses comunitarios, la colaboración, la investigación acción y la autogestión como principal aspiración en los procesos formativos. (2016:9)

Esta afirmación presenta a la ED como una alternativa a la enseñanza presencial (llamada “tradicional”, por autores como Peters) y no como un sistema de estudio que surge para sustituirla. Contrario a esto, se ha integrado la ED a los programas de las universidades presenciales y resulta una opción interesante para quienes decidan formar parte de un curso de formación, una carrera universitaria, un proceso de enseñanza dirigido y no pueden por diversas razones asistir regularmente a un salón de clases.

En fin, la ED se ha consolidado como un sistema educativo donde prevalecen las características planteadas por los teóricos Moore, Kirsley, Wedemeyer y Holmberg, que de manera magistral resume Keegan:

La educación a distancia es una forma de educación que se distingue por cinco rasgos diferenciadores: en primer término, la casi permanente separación entre el profesor y el estudiante durante el proceso de aprendizaje, considerada por el autor como un elemento crucial en la naturaleza de la educación a distancia; en segundo lugar, la influencia de una organización educativa tanto en la planificación y preparación de los materiales de aprendizaje como en la provisión de servicios de apoyo al estudiante; en tercer lugar, el uso de medios técnicos que permitan conectar al profesor con el estudiante y transportar el contenido del curso; en cuarto término, la provisión de doble sentido de comunicación de manera que el estudiante se pueda beneficiar e incluso iniciar el diálogo; finalmente, la casi permanente ausencia del grupo de aprendizaje durante el proceso, de manera que el sistema de enseñanza se dirige a individuos más que a grupos, aunque exista la posibilidad de encuentros ocasionales (en Barbera, 2001:16).

Este autor resume los elementos fundamentales que suprimen el enfoque utilitarista y netamente

pragmático de la ED que en algún momento se le atribuyó. Por el contrario, define a este modo de enseñanza como un sistema de sustentación teórica con un profundo arraigo dialógico que se basa en las necesidades del ser humano de progresar e interactuar a través de la educación con criterios de calidad y superación de la barrera de la distancia física.

Por otra parte, considera la intervención de los actores claves en el proceso educativo a distancia, como el profesor, el apoyo entre estudiantes y el sostén en los medios o recursos disponibles para llevar el proceso educativo.

Es así como la ED y las instituciones universitarias, en cualquiera de sus modalidades, deben dar respuesta a las demandas y transformaciones sociales evidenciadas por el paso de una sociedad industrial a una de la información y del conocimiento (Castaño, 2009). Ese pasaje produjo cambios que se han desplegado en todos los ámbitos de la sociedad, transformando a la educación en lo que hoy se denomina educación virtual o educación 2.0, que se sustenta, a su vez, en innovaciones producidas por la investigación y el incremento de las demandas sociales por parte de los actores del proceso educativo, de la globalización y de la competitividad.

Ahora bien, diversos estudiosos de la EVD han promovido investigaciones en el contexto de las innovaciones pedagógicas producto de los procesos disruptivos que han generado el uso de las tecnologías digitales en el campo de la educación. Para Zapata-Ros (2013) el aprovechamiento de los foros virtuales de discusión, de las videoconferencias (o streaming), de laboratorios digitales y otros como la realidad aumentada y la inteligencia artificial, constituyen un conjunto de innovaciones que generan quiebres o rupturas en cuanto a los procesos y concepciones tradicionales de la enseñanza y el aprendizaje; tendiendo a transformarlos y, eventualmente, a sustituirlos por nuevas modalidades y enfoques educativos.

En este orden de ideas, Coronado (2016) entrevistó al Dr. Miguel Zapata-Ros quien, frente al cuestionamiento acerca de cómo sintetizaría en tres claves la educación en el siglo XXI, asevera, en primer lugar, que es una educación basada en logros, y sostiene lo siguiente:

La educación de la era industrial ha sido hasta hoy una educación basada en estándares... En la sociedad postindustrial por el contrario la tecnología permite atender a cada alumno en su ecosistema de aprendizaje, analizar su producción, sus relaciones en el trabajo con otros, los sitios que visita, las fuentes que utiliza y cómo las utiliza, cuáles son sus errores, y atenderle de forma oportuna y relevante con la situación de aprendizaje. (Sección 1, párr. 1.).

Por otra parte, el segundo elemento clave es el de una enseñanza personalizada, distinta a la educación de masas de las instituciones educativas tradicionales; mientras que ahora se promueve un aprendizaje basado en tareas y logros, tomando en consideración el propio ritmo del aprendiz y no los criterios de edad, de espacio y de tiempo destinado para aprender. Todo esto ha sido posible en los tiempos actuales gracias a la tecnología, la cual ha favorecido un aprendizaje ubicuo, en red y personalizado a través de los dispositivos móviles, de los Learning Management Systems (LMS), las redes sociales y la creación de entornos personales de aprendizaje por mencionar algunos elementos disruptivos e innovadores.

El tercer elemento, reconocido por Zapata-Ros en la entrevista, es el referido a la metacognición,

la cual es considerada como una competencia clave en la sociedad del conocimiento, que se ve fortalecida por el surgimiento de constructos teóricos de referencia sustentados en las TIC, como el caso del pensamiento computacional. Bajo el manejo de la metacognición, el aprendiz es competente y consiente sobre la situación que estudia, el modo de abordarla, los recursos con los que cuenta y la forma de utilizarlos; lo que a su vez implica cierta recursión en el proceso de reflexión y pensamiento.

Estos tres elementos convergen hacia una nueva forma de concebir la educación que rompe con los paradigmas vigentes y con los convencionalismos persistentes hasta el momento, es decir, la hoy denominada educación disruptiva. Al respecto, Aponte y Gardié (2016) la definen como una educación que no sigue los estándares establecidos en los tiempos pasados, basados en clases magistrales y unidireccionales, sino que dan paso a una ruptura con ese modelo tradicional de concebirla, adaptándolo a una forma de aprender acorde al siglo XXI.

Ahora bien, el empleo de las nuevas tecnologías digitales en general y, particularmente, las que provienen del mundo de la Web 2.0 insta a los sujetos involucrados en el proceso educativo a generar un cambio en las prácticas pedagógicas emergentes de disrupción y experiencias innovadoras que produzcan no solo el aprendizaje de contenidos, sino también saber conocer, saber hacer, saber convivir, saber ser, cuatro pilares para la educación de la vida del siglo XXI, según lo expresó Jacques Delors ante la UNESCO en 1996.

Ahora bien, entre algunas de estas prácticas pedagógicas emergentes, sustentadas en las TIC, se encuentran el diseño de los Massive Open Online Course (MOOC) o Cursos Masivos Abiertos en Línea (CAMEL), el enfoque de Flipped Classroom o Aula Invertida, el X-Learning, y los entornos personales de aprendizaje, el aprendizaje en red, entre otros.

El aprendizaje en red es concebido como aquel que se da gracias al empleo de las TIC para promover y gestionar conexiones e interacciones entre los actores involucrados en el acto educativo (docentes, tutores, facilitadores, estudiantes, recursos, contenidos y comunidad de aprendizaje en general). En este sentido, se hace énfasis en aspectos sociales y relacionales entre quienes desean aprender, otorgándoles un papel protagónico y activo tanto en la gestión de la información como en la cocreación del conocimiento, promovándose para ello el aprendizaje colaborativo y el uso de las herramientas Web X.0 como soporte de actividades de comunicación sincrónicas y asincrónicas.

El aprendizaje en red está asociado a la teoría del conectivismo, propuesta por Siemens, la cual constituye la “integración de los principios explorados por las teorías del caos, redes, complejidad y auto-organización” (2008:67) para concebir el proceso de aprendizaje y la generación del conocimiento como un entramado de redes (tanto humanas como tecnológicas) y conexiones entre patrones, los cuales son manipulados desde el empleo de la tecnología digital.

Por su parte, Downes (2006) menciona cuatro elementos o principios para hablar de aprendizaje y conocimiento conectivo. En primer lugar, la autonomía es la responsabilidad que tiene cada persona en la toma de decisiones para generar su aprendizaje, que incluye la decisión sobre espacios de participación, mecanismos y herramientas tecnológicas para hacerlo, así como el ritmo en las comunicaciones y los aportes. En segundo lugar, la diversidad es el hecho de que la pluralidad de opiniones, cultura, visiones e intereses son el germen de la interactividad. En tercer lugar, la apertura

es el acceso a las fuentes de información sin ninguna restricción tecnológica ni política (open-sources) y, por tanto, al conocimiento libre y abierto. Finalmente, la interactividad o la conectividad contempla que el conocimiento es generado por la comunidad, en colectivo, y a través de la interacción, la que a su vez se ve facilitada gracias a la integración de las TIC en dichos procesos, y al uso de internet.

No obstante, existen varias dificultades para quebrar los antiguos y tradicionales esquemas de formación, tal como menciona Zapata-Ros (2017), particularmente con la implementación de los MOOC en algunas universidades sudamericanas como modelo de formación en educación superior. Pero a pesar de ello, el autor resalta el impacto en el valor agregado y en la resignificación que poco a poco tiene la educación virtual en estas latitudes; lo que, en el caso específico de Venezuela, se refleja en el aumento de ofertas académicas en la modalidad de ED, particularmente en los entornos virtuales de aprendizaje que proveen los LMS.

Se muestra hasta ahora la diversidad de posibilidades, con las cuales cuentan las universidades latinoamericanas para la construcción de un auténtico sistema de EDV que sostenga el protagonismo de los actores clave en el proceso educativo: estudiantes, profesores y contenidos o recursos, entre los que se cuentan la institución y los procesos de enseñanza y aprendizaje que respondan a las características propias de un estudiante del siglo XXI, que pueden ser el constructivismo social, el conectivismo, el aprendizaje colaborativo y en red.

### **Tendencias en educación virtual y a distancia en Latinoamérica**

Si bien América Latina no ha tenido las mismas ventajas socioeconómicas y tecnológicas que países de otras latitudes, en los últimos años han asumido el desafío de incorporarse a la sociedad de la información y en pos de consolidar una sociedad del conocimiento. Al respecto, García Aretio, Corbella, Quintanal, García Blanco y García Pérez (2009) sostienen que, para disminuir la brecha que los separa de otras naciones es imperativo el estímulo del talento humano a través de la preparación y el fortalecimiento de la educación en la región, tomando como premisa el modo en el cual han influido las tecnologías digitales en las comunicaciones y modos de interactuar del hombre.

Tal es así que en la literatura revisada, los eventos científicos, los artículos y textos digitales generados en los últimos años resaltan la inclusión de las tecnologías digitales, los cambios y progresos a nivel cultural, social y económico y la transformación de la educación en América Latina; fundamentalmente, gracias a la expansión de internet y su potencial para estar al servicio de la sociedad y el saber, impactando directamente en el ámbito de la EVD. En el caso concreto de Latinoamérica, García Aretio et al. (2009) mencionan la existencia de una larga experiencia en el tema de la EVD, destacando a México como país precursor de esta modalidad educativa. Además, señalan que esta clase de enseñanza surge como una ineludible acción en pos de garantizar educación a un gran número de poblaciones que, históricamente, tuvieron dificultades para acceder al sistema tradicionalmente presencial, brindando así, una posibilidad de formación profesional.

En los últimos tiempos (según la revisión realizada por los autores para este artículo) se han incrementado considerablemente las ofertas académicas de EVD en América Latina, particularmente en la modalidad virtual (a distancia y mediada tecnológicamente) o mixta (combinación de

presencialidad y virtualidad). A pesar de ello, el desarrollo de este modelo educativo ha sido, en gran parte, empírico con un alto componente de experimentación, avalado en algunos casos por entes internacionales de amplia trayectoria en esta alternativa educativa (Lupion Torres y Rama, 2010); por lo que se aprecia que en la mayoría de los países de la región se resisten a la generación de políticas educativas que promuevan y faciliten de manera estratégica, razonada y planificada el uso de esta modalidad.

El incremento del número de entes no gubernamentales que han surgido en la región latinoamericana con la visión de fortalecer la EVD, entamar los esfuerzos para garantizar la máxima accesibilidad al conocimiento y promover el empoderamiento de las personas en el uso educativo de las redes y de las TIC ha aumentado vertiginosamente. Entre las principales organizaciones dedicadas a la difusión y el apoyo de la EVD se destacan el Observatorio de la Educación Virtual de América Latina y el Caribe, de Virtual Educa; el Consorcio Red de Educación a Distancia (CREAD), propuesto por la Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia (AIESAD); el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia; la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE); y la Cátedra UNESCO de Educación a Distancia (CUED), de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) que ha sido considerada como un referente para los países de Iberoamérica.

Gracias a estos organismos, y a su labor, se han realizado estudios asociados a la relevancia y los avances de la EVD en la región. Sin embargo, tal y como señalan García Aretio et al. (2009) aún no existen criterios comunes, definiciones o procedimientos que faciliten la obtención de información.

Respecto al ámbito educativo universitario, los modelos pedagógicos bajo el enfoque a distancia ostentan una contundente orientación hacia el b-learning, la opción bimodal o metodologías mixtas (híbridas), más que a la educación a distancia o el e-learning (Lupion Torres y Rama, 2010). Esto implica la combinación entre la presencialidad y el uso de las TIC como espacios de formación, así como la propagación de campus virtuales para gestionar el proceso de enseñanza y aprendizaje a distancia. En particular, la plataforma Moodle es considerada como un estándar para su uso en la mayoría de las universidades con educación virtual en su oferta educativa.

En ese sentido, Lupion Torres y Rama (2010) indican que la inversión gubernamental, en general, ha venido apostando por la EVD, en especial países como México, Argentina y más recientemente Brasil. Quizás uno de los elementos más influyentes para esta inversión es la tendencia a los costos sensiblemente menores en lo que a esta modalidad se refiere, en contraposición con la educación presencial. Además de estos países que han venido en un ascenso de su matrícula en EVD, en gran medida por el incremento de su oferta académica, otros estados, particularmente de Centroamérica y el Caribe (Honduras, Guatemala y Costa Rica, en otros) han debatido acerca de la necesidad de incorporar enfoques multimodales en sus universidades. Destaca el caso particular de Perú que ha dado pasos firmes en la incorporación de campus universitarios completamente virtuales como alternativa formativa, como en el caso de la Universidad San Martín de Porres.

En la literatura especializada el estudio realizado por García Aretio et al. (2009), denominado *Concepción, Situación y Prospectiva de la Educación a Distancia en América Latina (COSYPEDAL)*

brinda un panorama acerca del modo en que es concebida esta opción pedagógica en un número importante de países de la región. Entre los principales resultados de este macroestudio se resalta que la mayor presencia de expertos en el ámbito de la ED está en Argentina y México, seguidos por Venezuela, Colombia y Perú. También existe una paridad en cuanto a género, lo que significa la existencia de una equivalencia entre hombres y mujeres en esta área, haciendo que la brecha tecnológica entre sexos sea prácticamente nula. El proyecto COSYPEDAL concluye que la mayoría de las experiencias en el ámbito de la educación virtual ocurren en el sector universitario, pero poco a poco se ha avanzado en otros espacios, con particular interés en el ámbito de consultoría y asesoramiento en propuestas de e-learning para capacitación de recursos humanos en empresas.

Un aspecto interesante del estudio es el referido a la denominación que se emplea en las universidades, programas y organismos latinoamericanos, donde los nombres más utilizados son educación virtual, semipresencial, educación en línea, los cuales son seguidos de las expresiones educación abierta o a distancia; por lo que se infiere que, aunque estas últimas se mantienen aún vigentes, se han venido sustituyendo por una terminología que implica la presencia y manejo de las TIC, especialmente de internet. El calificativo más utilizado en la actualidad en los países latinos para referirse a esta modalidad es virtual, dando un peso importante al componente tecnológico. Incluso se muestra cierta preferencia por la expresión anglosajona e-learning u on-line. Lectura aparte merece el uso de la expresión semipresencial como segunda opción, lo que hace pensar que predominan en la región programas educativos combinados en los que se mezclan la presencialidad y la virtualidad.

Otro punto abordado es la caracterización de la ED en Latinoamérica, la cual se concibe como un espacio donde prevalece el autoaprendizaje, el estudio independiente o la autonomía del aprendizaje, sustentada en una comunicación multidireccional, de modo sincrónico y asincrónico, apoyada en el aprendizaje colaborativo o entre pares que implica mecanismos tecnológicos. Para garantizar el éxito dentro de esta alternativa educativa, García Aretio et al. (2009) mencionan que es necesario disponer de contenidos de calidad, sea cual sea el formato de presentación (impreso, digital, audiovisual); lo que apunta hacia la búsqueda para asegurar la calidad en este contexto educativo.

De las ventajas que ofrece la EVD en Latinoamérica, García Aretio et al. (2009) destacan que los expertos en el área ubicados en la región dan una relevancia a la flexibilidad para estudiar bajo este enfoque en particular a los aspectos de tiempo, espacio y ritmo. Otro atributo apreciable, referido por los autores, es la utilización de las herramientas digitales, la interacción a través de las TIC y el uso de la internet como mecanismos valiosos de aprendizaje, de este modo, se favorecen las comunicaciones de carácter síncrono y asíncrono y se facilita la diversidad de modos de presentación de contenidos (audio, video, hipertextos). Otra ventaja, emitida por los expertos de la región, está vinculada con la economía y la relación costo-beneficio que esta modalidad implica a largo plazo, aunque sea necesaria una importante inversión monetaria inicial para la adquisición, mantenimiento y actualización de la plataforma tecnológica adecuada y con los requerimientos idóneos.

Entre las debilidades detectadas en el estudio hecho por García Aretio et al. (2009) se mencionan, en primer lugar, la insuficiencia de profesionales capacitados para el ámbito de la Educación a Distancia en la región, lo cual contrasta con el aumento progresivo de la matrícula y de las ofertas de estudio. En segundo lugar, la falta de actualización en el manejo de las TIC por parte de los

docentes y, en tercer lugar, el limitado apoyo y reconocimiento por parte de los estados nacionales. Adicionalmente, se sugieren otras dificultades o inconvenientes, como la fuerte inversión monetaria inicial, los altos índices de deserción escolar, la poca calidad de los materiales educativos empleados, la fiabilidad de los procesos de evaluación, así como la dotación y el acceso de tecnología de punta por parte de la población que incursiona en la ED.

En cuanto a los formatos más empleados, se destacan el material impreso y el de soporte virtual. Con relación a la comunicación, prima la asincrónica por sobre la sincrónica, dando preferencia al uso de correos electrónicos, foros virtuales, sesiones presenciales y chats, es decir, soportada en los servicios de la Web.

### **Normativa legal para la educación virtual y a distancia en Venezuela**

En el contexto venezolano de los últimos años se han realizado esfuerzos por establecer el acercamiento y el uso masivo de las TIC por parte de sus ciudadanos y, en particular, incorporarla al contexto escolar. En este sentido, varios fueron los proyectos de Estado, los planes y las normativas legales promovidas con el propósito de hacer más accesible estas tecnologías que permiten la creación, el intercambio, la gestión y la difusión de la información de manera oportuna, primordialmente apoyada a través del manejo de internet, aunque se conciben otras alternativas como la radio, la televisión y el celular, dispositivos también enlazados en la llamada red de redes.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) en su artículo n.º 108 señala que

El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley. (1999:18).

Como se puede apreciar en las últimas líneas, se considera que el uso de las TIC constituye una actividad estrechamente vinculada al acto educativo que se refuerza en el artículo n.º 110, el cual establece que el Estado “reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país” (1999:18); eso guarda una estrecha relación con el sistema educativo y las políticas que se establezcan para promover el bienestar social del colectivo.

Para afianzar lo establecido en la carta magna, el gobierno de Venezuela emitió el Decreto n.º 825 donde establece en el artículo n.º 1 que “Se declara el acceso y el uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela” (2000:2). Adicionalmente, se insta a los organismos de Estado competentes en la materia a promover y garantizar el manejo del servicio de internet en los distintos ámbitos del quehacer de la nación. En este sentido, el artículo n.º 10 señala que “El Ejecutivo Nacional establecerá políticas tendentes a la promoción y masificación del uso de Internet. De la misma forma, incentivará políticas favorables para la adquisición de equipos terminales por parte de la ciudadanía, con el objeto de propiciar el

acceso a Internet” (2000:3). Por su parte, el artículo n.º 11 exhorta a los entes correspondientes a promover la producción de “material académico, científico y cultural para lograr un acceso adecuado y uso efectivo de Internet, a los fines de establecer un ámbito para la investigación y el desarrollo del conocimiento en el sector de las tecnologías de la información” (2000:3).

Otra normativa que apoya el acceso y el uso de internet es la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, que en su artículo n.º 50 establece como prioridad “que todas las personas tengan acceso a la red mundial de información Internet” (2011:24), concibiéndola como una herramienta de provecho para que los individuos, comunidades e instituciones puedan sostener diversas actividades en pro del bien colectivo. Por otra parte, la Ley Orgánica de Educación (LOE), promulgada en 2009, establece en su artículo n.º 34, apartado 2, que las instituciones de educación universitaria poseen funciones para:

Planificar, crear, organizar y realizar los programas de formación, creación intelectual e interacción con las comunidades, en atención a las áreas estratégicas de acuerdo con el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación, las potencialidades existentes en el país, las necesidades prioritarias, el logro de la soberanía científica y tecnológica y el pleno desarrollo de los seres humanos. (2009:18).

En el caso específico de Venezuela, la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU) es el ente que, en conjunto con el Ministerio del Poder Popular de la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, dirige las políticas del nivel de educación superior. Es por ello que en el 2009 se formuló la Propuesta de Normativa Nacional para la Educación Superior a Distancia, planteada inicialmente por la OPSU, el Consejo Nacional de Universidades (CNU) y el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria. Posteriormente, en el 2012, esta propuesta fue reformulada bajo la coordinación del Programa Fomento de la Educación Universitaria (ProFE) de ese Ministerio. En tal sentido, se promovió una consulta nacional en línea al respecto para conocer las sugerencias de enmiendas, la eliminación o la incorporación de articulados, así como observaciones necesarias. La información registrada por esta vía fue analizada por una comisión designada para tales efectos y se logró un documento final que quedó a la espera de ser objeto de discusión en un consejo de ministros.

Desde el 2010 se gestó un movimiento en pro de esta alternativa educativa en el país. Entre algunos avances, se hace especial mención al Proyecto Nacional de Educación Superior a Distancia (PNESD), el cual planteó actividades de investigación, divulgación y fortalecimiento de las instituciones universitarias alrededor de la ED en sus distintos enfoques surgidos gracias al uso de las TIC. Especialmente, pretendía brindar un marco normativo nacional para el funcionamiento de las instituciones universitarias que ofertan la modalidad educativa virtual. En cuanto al PNESD, Dorrego (2010) señala que entre sus objetivos se encuentran: caracterizar la educación universitaria a distancia en Venezuela, describir experiencias educativas que en materia de ED han tenido las universidades venezolanas, elaborar un marco normativo para el funcionamiento de la ED en el país. Así mismo, en el proyecto se resalta que se trata de una modalidad

(...) caracterizada por la separación física del grupo de aprendizaje durante la mayor parte de cada programa, por el uso de las TIC para que los estudiantes interactúen con sus profesores, entre ellos, con los recursos y con la institución, y por contar con apoyo institucional... Comprende la educación no presencial (conocida como educación virtual) y la mixta (frecuentemente denominada

semipresencial), en la cual la no presencialidad es superior a la presencialidad, de acuerdo a las exigencias de las diferentes disciplinas y características de los alumnos...La incorporación en la Educación Superior venezolana de la modalidad a distancia, basada en el uso de las TIC, contribuirá a asegurar para la educación de masas un nivel de calidad igual o superior al de la modalidad presencial. (2000:236).

En atención a los objetivos trazados por el PNESED, señala Dorrego (2010) que la ED en Venezuela debe ser resultado de una política institucional promovida por los entes a cargo de la educación en el país; asumir el uso de las TIC en los espacios educativos como herramientas de mediación pedagógica; ser flexible, innovadora, situada en contexto; promover la inclusión e igualdad; atender la preparación y la actualización de los docentes y los estudiantes en función de los nuevos roles que desempeñan bajo este enfoque educativo; proveer y garantizar estándares de calidad educativa (gestión, evaluación, diseño académico, materiales y recursos, entre otros) en esta modalidad; y velar por una adecuada plataforma tecnológica que coadyuve al manejo eficiente de los recursos digitales y a una mediación pedagógica adecuada.

Pese a los avances descriptos, Mogollón de Lugo (2016) hace referencia al hecho común de encontrar resistencia al cambio; por ello hasta la fecha no existe aún una normativa nacional vigente que regularice el funcionamiento de esta modalidad educativa en Venezuela.

A partir de este contexto, y en consonancia con la necesidad vigente de establecer una normativa regulatoria para el reconocimiento, funcionamiento y acreditación de la ED en Venezuela, la Asociación Venezolana de Educación a Distancia (AVED) impulsa disertaciones acerca de este tema a nivel nacional. Por ello, en el 2015, se promovió el Conversatorio Nacional para el reconocimiento de la ED en Venezuela, el cual fue realizado bajo la modalidad virtual y se dieron cita 114 participantes y cuatro ponentes conocedores del tema y de las propuestas que habían sido abordadas en los años 2009 y 2012.

Entre las conclusiones de la AVED (2015) se observa que dentro de los instrumentos legales relativos a la educación en el país no existe una referencia sobre ED. Esta circunstancia genera limitaciones importantes porque, al dictarse lineamientos de carácter oficial que se enfocan sobre la base de la presencialidad, quienes trabajan en la modalidad a distancia están obligados a hacer determinadas adaptaciones y ajustes (disposiciones en cuanto a aspectos de orden académico y administrativo, como la dotación de recursos y los instructivos de planificación de acciones y reportes de ejecución correspondientes).

### **Algunos rasgos característicos de la educación virtual y a distancia en las universidades venezolanas**

En el caso particular de Venezuela, conviene revisar los enfoques, los alcances y las perspectivas del abordaje de la EVD, específicamente en las universidades nacionales y experimentales que, tal y como lo reflejan los estudios internacionales, son por excelencia el espacio propicio para esta alternativa educativa, por ello, el crecimiento continuo y constante que han experimentado los estudios universitarios bajo esta modalidad en el país han estado particularmente influenciados por el

uso de las TIC. Para García, Rodríguez de Ornés y Vargas (2010) en la actualidad lo que caracteriza a los programas de estudio a distancia es su soporte de enseñanza y aprendizaje en el manejo de la Web social o Web 2.0.

El surgimiento de internet ha establecido un nuevo entorno en el cual se desarrollan las relaciones interpersonales. Esto es debido a las variadas posibilidades de interacción que hoy en día ofrece. Al respecto, Gil Mediavilla afirma que

Internet y la web han revolucionado nuestra forma de vida, proporcionando nuevas e inesperadas formas de comunicación, compartición, colaboración y ocio. El avance tecnológico y social que supuso la consolidación de internet como medio de masas dio paso, a comienzos del siglo XXI, a una evolución en sus usos y contenidos, pasando de funcionar como un proceso de comunicación unidireccional a explorar nuevas facetas avanzadas y completamente multidireccionales (2012:81).

Para Cabero Almenara (2009) la Web 2.0 es un fenómeno de carácter social y tecnológico, de gran envergadura. La denominación 2.0 se ha convertido en una etiqueta que refiere cambios en los procesos desarrollados en determinados contextos. Así se habla, actualmente, de la empresa 2.0, el periodismo 2.0, el aprendizaje 2.0, la educación 2.0. Por su parte, la Web 2.0 se sustenta en el movimiento y el quehacer de un conjunto de sujetos que crean contenidos, los comparten, colaboran entre sí y se comunican por diversos modos. De esta manera se plantea romper con la visión del sujeto como un simple agente receptor de la información, en cambio, se propone la construcción de saberes en colectivo, de forma colaborativa, con una mayor proximidad e interacción entre los participantes de una nueva semántica intercultural en la comunicación con apoyo en las TIC. Esto se facilita, entre otras razones, por la sencillez de la interfaz que ofrecen muchos sitios web para el diseño de contenidos de manera abierta y libre, así como los espacios para publicarlos y compartirlos.

A continuación, se describen de manera general algunos modelos educativos virtuales y a distancia de las universidades venezolanas que han desarrollado una documentación donde sistematizan su experiencia en el desarrollado académico, una nueva visión de la masificación de la educación y un uso multidiverso de las TIC. Se trata de una síntesis de los aspectos clave que caracterizan esos modelos de gestión y programas de desarrollo dentro de esta modalidad, tomando en consideración tanto algunos fundamentos pedagógicos y didácticos como modelos de comunicación y uso de las TIC. Las universidades descritas no son las únicas que ofrecen esta visión educativa o se dedican a su investigación y desarrollo, pero ofrecen una diversidad de esquemas organizativos y concepciones disímiles para brindar una idea del panorama general de la EVD en Venezuela desde la mirada de las universidades.

Inicialmente, se encuentra en Caracas la Universidad Central de Venezuela (UCV), la cual, según reseñan Mogollón de Lugo, Millán, Silva y Hernández (2017), cuenta desde hace 10 años (2007-2017) con el Sistema de Educación a Distancia de la UCV (SEDUCV), así también con un campus virtual que atiende a la comunidad universitaria de sus 11 facultades y otras dependencias académicas. Entre los objetivos del SEDUCV se destacan el ofrecimiento de políticas institucionales que promuevan y desarrollen la modalidad en la UCV, la provisión de un modelo organizacional acorde a las necesidades y adecuaciones de la comunidad académica en lo que a EVD se refiere y el ofrecimiento una oferta académica diversa, con especial énfasis en la educación bimodal.

García, Rodríguez de Ornés y Vargas definen el SEDUCV como un “complejo organizacional inteligente y diverso que se construye y consolida con base en una concepción amplia y actualizada de la Educación a Distancia” (2010:217). Sus lineamientos pedagógicos son el aprendizaje colaborativo, centrado en el intercambio y el descubrimiento; el reconocimiento del estudio independiente y autónomo sustentado en la autorresponsabilidad del estudiante; y el uso de las tecnologías digitales de manera transversal. Su misión es “Fortalecer la oferta académica de la Universidad Central de Venezuela de educación permanente del talento humano, mediante la educación a distancia” (2010:218) y su visión: “Constituirse en el Sistema de Educación a Distancia articulado, flexible y con tecnología de punta, que le permita a la Universidad Central de Venezuela ser referencia nacional e internacional” (2010:218). Se advierte que SEDUCV sigue las tendencias y tipologías de instituciones análogas en América Latina que ofrecen estudios bajo esta modalidad educativa basada en un sistema mixto.

El SEDUCV contempla tres modelos interrelacionados: el modelo educativo, el modelo organizativo y el modelo tecnológico. El modelo educativo se sostiene bajo las premisas del estudiante como centro del acto de aprendizaje, como constructor del conocimiento y dispuesto a la colaboración y la socialización del saber con sus pares, por lo que se sostiene sobre la base del conectivismo al apoyarse en la interacción de diversos medios de comunicación digital.

El modelo organizacional, por su parte, es descentralizado en cuanto a su aplicación y operatividad, pero centralizado en relación con sus políticas, estándares, normas y procedimientos. También, es altamente articulado en sus procesos, por lo que el sistema se sostiene a partir de nodos de redes. Del modelo tecnológico, se destaca el uso de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) apoyado en el Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos (LMS Moodle) y en la inversión, que, en materia de plataforma tecnológica, ha realizado la UCV. El gran reto actual es la construcción de la universidad bimodal. García, Rodríguez de Ornés y Vargas (2010) destacan que la actual proporción de la oferta académica en la UCV, entre los cursos presenciales y los ofertados a distancia, no es equitativa, —prevalecen los cursos presenciales, es decir, se trata de una universidad tradicional—, lo cual es un indicador clave para hablar de bimodalidad. Ahora bien, el avance hacia la universidad bimodal ha significado el desarrollo de una serie de proyectos, tales como el Proyecto de Actualización Tecnológica para el Desarrollo Académico de la UCV y el Proyecto Piloto para la incorporación de planes de carrera, programas de postgrado y educación continua en la oferta académica a distancia de la UCV.

Otra universidad que ha incursionado en la oferta de estudios a distancia es la Universidad Rafael Belloso Chacín (URBE) ubicada en Zulia. García, Rodríguez de Ornés y Vargas (2010) señalan que la filosofía institucional es sustentada por la idea de movilidad virtual que se ampara en las TIC y resulta una alternativa a la movilidad física que implicaría la presencialidad. Así, el principio de movilidad virtual es definido como “una actividad que ofrece acceso a las asignaturas semipresenciales, diplomados o cursos a distancia y permite que las actividades de comunicación con los tutores y participantes sean a través del Internet” (2010:220). Además, el proyecto se apoya en el diseño instruccional de contenidos y materiales didácticos, las plataformas digitales dinámicas y la atención en línea por parte de los tutores. Nuevamente se ve la presencia de metodologías combinadas de trabajo, esto es, una universidad bimodal donde la ED se realiza sobre la base del acceso a internet y sus recursos.

Por su parte, la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), con su sede principal ubicada en Caracas, incursiona desde la década del 90 en los estudios bajo la modalidad en línea. Posee en su estructura actual, y desde el 2007, el Centro de Estudios en Línea (CEL), que es la unidad responsable de coordinar e impartir los estudios a distancia en ambientes tecnológicos y de enriquecer la modalidad presencial de la Universidad desde las TIC. De Llano y Azuaje (2012) mencionan que entre sus objetivos y funciones destacan la promoción y divulgación de las TIC como apoyo al aprendizaje, la gestión de estudio en línea por parte de las UCAB y servir como ente coordinador de las distintas personas y unidades involucradas en el desarrollo de cursos virtuales.

Con relación al modelo pedagógico del CEL, se puede definir como un espacio complementario de la educación presencial que aborda, fundamentalmente, la formación del talento humano en pre- y postgrado. Se basa en el paradigma pedagógico ignaciano, que promueve el aprendizaje contextualizado, generado por la interacción y para la aplicabilidad, además, cuenta con un plan de estudio centrado en las personas que concibe al estudiante como un ser activo, apoyado por el profesor y donde la evaluación es considerada como un medio de reflexión. (De Llano y Azuaje, 2012). Es por ello que el modelo del CEL se apoya en el aprendizaje colaborativo y en el desarrollo del pensamiento crítico para la construcción del conocimiento; para lograrlos, promueve la creación y el fortalecimiento de comunidades virtuales de aprendizaje, tomando en consideración los principios andragógicos.

Por tratarse de una universidad que inicialmente se dedicaba a la oferta educativa presencial, De Llano y Azuaje señalan que los estudios se desenvuelven bajo dos modalidades distintas: “una dedicada a experiencias fundamentalmente en línea y otra en la que las tecnologías digitales enriquecen la dinámica de las clases presenciales” (2012:126), es decir, bajo ambientes e-learning (o en línea) y b-learning (o híbridos). En el primero de los casos, los cursos virtuales se dictan en la plataforma Blackboard. En cuanto al modelo de gestión del CEL, cuenta con tres grandes áreas de trabajo: preparación, diseño y producción, y ejecución; cada una vinculada con la gestión del aula, el seguimiento y el acompañamiento, respectivamente.

La Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), localizada en Lara, ofrece un esquema educativo bimodal. Desde finales de los 90 esta institución universitaria ha construido espacios para el desarrollo y la difusión de experiencias innovadoras en el ámbito de la EVD. En la actualidad cuenta con un Sistema de Educación a Distancia de la UCLA (SEDUCLA) que, en palabras de Berrios, Pérez y Godoy (2017), promueve una educación democrática e inclusiva al alcance de todos. Para ello, el SEDUCLA oferta diversos espacios formativos en los niveles de pre- y postgrado, sostenidos bajo el empleo de las tecnologías digitales, con especial énfasis en internet, sin descartar otros recursos instruccionales empleados en la ED, como el texto impreso, tomando en consideración a aquellas personas que, por alguna razón, no tengan garantizado el acceso a las TIC.

El objetivo fundamental del SEDUCLA consiste en velar por la gestión de la EVD dentro de la universidad mediante tres subsistemas (académico, tecnológico y administrativo) que trabajan en sinergia. La intención del sistema es la inclusión social, por medio de la gestión, la implementación y el desarrollo de esta modalidad, combinando presencialidad y virtualidad puesto que se trata de una universidad de tradición presencial que poco a poco se ha ajustado para trabajar en ambas

modalidades. Para Berrios, Pérez y Godoy (2017), entre los principios fundamentales de este modelo pedagógico bimodal que caracteriza a SEDUCLA se encuentran la igualdad de oportunidades, la expansión y la proyección de la educación universitaria, la personalización y la autonomía e independencia. Así mismo, reseñan que el modelo educativo bimodal de la UCLA se apoya en una visión holística y ecléctica de diversas corrientes teóricas, como el conductismo, el cognoscitivismo y el constructivismo, haciendo especial énfasis en el constructivismo social, el cual pone al estudiante en el centro de atención del proceso de aprendizaje.

El sistema SEDUCLA utiliza recursos de la Web 2.0 y 3.0, los cuales favorecen el constructivismo social del conocimiento, en especial el uso de recursos educativos abiertos e introduciendo enfoques como el del m-learning. Por ello, han promovido la creación de los Centros de Innovación, Desarrollo y Transferencia de Tecnologías Educativas en las coordinaciones de ED de los distintos decanatos que conforman la universidad.

De igual modo, Berrios, Pérez y Godoy (2017) señalan que en la actualidad SEDUCLA cuenta con 744 cursos en línea, un repositorio multimedia, un repositorio para la producción intelectual de la universidad, un espacio virtual de apoyo a estudios preuniversitarios y una presencia de la universidad a través de las redes sociales.

La Universidad de los Andes (ULA), ubicada en Mérida (en los andes venezolanos), al igual que muchas universidades venezolanas, creó a finales de los 90 el Programa de Estudios Interactivos a Distancia para sus postgrados de ingeniería (Sandia Saldivia, 2017), con la finalidad de promocionar ofertas de estudios a distancia como espacios complementarios o alternativos de formación bajo el modelo de ED propuesto por Moore y Kearsly.

Producto de esta experiencia, y pensando en expandir la modalidad educativa a distancia (especialmente utilizando las TIC), la ULA crea en 1999 la Coordinación de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS), “con la finalidad de promover, apoyar y asesorar el desarrollo de programas de pregrado, postgrado y actualización bajo la modalidad interactiva a distancia, como una alternativa educativa basada en la capacidades tecnológicas de información y comunicación” (Sandia Saldivia, 2017:30) bajo una visión sistémica que agrupa lo organizacional, lo instruccional y lo tecnológico que, al mismo tiempo, impulsa, promueve, gestiona y valora las ofertas académicas en línea y a distancia de la universidad.

El CEIDIS ha estado en constante evolución desde la filosofía de la Web 1.0 hasta la Web X.0, pasando por el manejo de herramientas colaborativas de trabajo y el uso del sistema de gestión de aprendizaje como Blackboard, Claroline y Moodle, con predominio actual del último. Sandia Saldivia (2017) menciona el progreso tecnológico universitario alcanzado gracias al CEIDIS:

Introducen nuevos modos como podcasting, Internet móvil, computación en la nube, juegos educativos, video en línea, realidad aumentada creando nuevas realidades para el aprendizaje en línea. Aparece el término m-learning generando las posibilidades de que los estudiantes puedan acceder al aprendizaje desde cualquier dispositivo móvil, dando la característica de ubicuidad al mismo (2017:35).

Eso permitió, como lo reseña la autora, ofrecer estudios virtuales a nivel de pregrado en ciertas

carreras, como Derecho, donde casi todo el proceso de formación se desarrolla en línea, salvo la presentación de pruebas finales y trabajos de campo. También se ofrecen cursos no conducentes a títulos en esta modalidad, como los ofrecidos por el Programa de Actualización de Docentes (PAD), el Curso de Inducción del Servicio Comunitario (en línea) y algunos diplomados de la ULA ofrecido bajo modalidad mixta, siempre apoyados por la plataforma Moodle como principal herramienta de administración y gestión del aprendizaje.

La Universidad de Carabobo (UC) es una universidad autónoma, con su sede principal en el estado Carabobo. Dávila, Delgado, Gómez y Rosario (2012) señalan que para el 2002 se inició la ED, mediada por las TIC, con la Plataforma Virtual de Aprendizaje de la Universidad de Carabobo para el desarrollo de estudios de pre- y postgrado de modo interactivo a través del entorno Moodle, ya disponible para la época. Esa plataforma cimienta el Entorno Virtual de Aprendizaje y el Sistema de Educación a Distancia de la UC (SEDUC).

A mediados del 2005, esta universidad crea la Dirección de Tecnología Avanzada (DTA) como ente de carácter institucional que se encarga de la “incorporación de la tecnología en los ambientes educativos de la UC” (Romero Méndez, Medina y Dávila, 2017:105), asumiendo la plataforma Moodle como entorno virtual educativo. El objetivo fundamental de la DTA, tal y como lo expresan estos autores, es la inclusión de las TIC en los distintos procesos de enseñanza y aprendizaje tanto a nivel de pregrado como de postgrado y la formación continua, mediante el diseño de cursos y espacios académicos en la modalidad de estudios interactivos a distancia o con enfoque b-learning. Entre las facultades-piloto para la puesta en práctica de esta visión, están las de Odontología, Ciencias Jurídicas y Políticas, y Ciencias de la Salud. En la actualidad, se cuentan con espacios para la organización e implementación de cursos virtuales en todas las dependencias de la universidad.

El modelo pedagógico implantado en la UC, según refieren Romero Méndez, Medina y Dávila (2017), obedece a tres niveles: El primer nivel se vincula con el establecimiento de un repositorio para el almacenamiento y el manejo de los recursos instruccionales digitales utilizados en el aprendizaje. El segundo nivel se relaciona con la semipresencialidad o desarrollo del enfoque mixto que combina asistencia al aula y actividad en línea. Por último, el tercer nivel es el de virtualización de la educación, en el cual las TIC son fundamentales, porque sirven como canal de comunicación e interacción entre el contenido, el tutor y el estudiante.

La Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) es una institución venezolana de educación superior, experimental y pública, creada en 1983 con el propósito fundamental de formar, capacitar, actualizar y perfeccionar los recursos humanos docentes en distintas áreas del conocimiento. Lo conforman ocho institutos pedagógicos que se distribuyen por la mayor parte del país a través de extensiones y núcleos de atención. Desde mediados de los 80 incursiona en la formación de docentes de servicio mediante la modalidad a distancia, empleando para ello el libro de texto como medio maestro para la instrucción.

Con la entrada del siglo XXI, la UPEL, en aras de adecuarse como universidad a la vanguardia en innovación educativa, inicia un proceso de virtualización académica que, en palabras de Rincón, Guillen, Calzadilla y Sarmiento, pretende “fortalecer la incorporación de las TIC a los procesos de

formación docente” (2008:3). Este proceso se inicia con la adopción de la plataforma digital Moodle para impartir los cursos a nivel de pre- y postgrado, profesionalización y educación continua que se imparten en los distintos institutos y núcleos de la UPEL. Para velar por el correcto uso de la plataforma y la coordinación de acciones tendientes a la formación docente se creó la Comisión de Virtualización Académica de la UPEL (COMVA). Esta comisión emprendió, como una de sus principales acciones, el levantamiento de información en torno a las competencias digitales que ostentan los docentes de la UPEL y la creación del ambiente de aprendizaje denominado Salón Virtual UPEL, a través del cual se ofertan cursos en la modalidad virtual o híbrida como apoyo al aprendizaje presencial.

De igual manera, la UPEL (2011), en su documento base, sustenta los lineamientos pedagógicos y curriculares de la carrera docente que imparte y señala como uno de los principios orientadores el uso de las TIC en dos ámbitos fundamentales, por un lado, en la generación, la adquisición y la difusión del conocimiento y, por el otro, el desarrollo de nuevos escenarios educativos y de distintas formas de presencialidad, otorgándole peso al papel de la ED dentro de la institución.

En el 2012 se elaboró la normativa que rige las condiciones de uso del Salón Virtual UPEL, cuya finalidad es apoyar y ampliar la preparación académica de los docentes en formación y coadyuvar en los procesos de investigación y extensión (respaldado en la aplicación de las TIC), fortaleciendo los procesos educativos de la universidad mediante el desarrollo de cursos virtuales que complementen la modalidad presencial, mixta o sirvan de marco de estudio en la alternativa a distancia (UPEL, 2012).

Entre los lineamientos pedagógicos formulados vale la pena mencionar la promoción del aprendizaje colaborativo y socioconstructivista donde predomina la independencia, la autonomía y la responsabilidad, encauzadas hacia la configuración de comunidades virtuales de aprendizaje para contextualizar la experiencia del participante. En este proceso de virtualización de la UPEL, otro acontecimiento importante es la creación del Programa de Tecnología de Información y Comunicación (PROTIC), en el 2011, a cargo de su Vicerrectorado de Extensión con el fin de, por un lado, emprender actividades de formación y actualización docente en la EDV y, por el otro, promover el diseño y uso de materiales didácticos en línea adecuados a esta modalidad de estudio.

A mediados del 2016 (como resultado de una consulta y un debate amplio llevado a cabo en el seno de la UPEL) se somete a consideración el reglamento de ED de la universidad. En esta situación, se declara la conformación del Sistema de Educación a Distancia de la UPEL (SED-UPEL), que se sustenta en los principios de autonomía, pertinencia, relevancia, calidad, innovación, flexibilidad e integridad. Es concebido como un sistema académico, tecnológico y administrativo, abierto y flexible, dialógico e innovador que forma parte de la estructura orgánica de la universidad y con la cual interactúan otros entes intra- y extrainstitucionales.

El SED-UPEL contempla tres enfoques para su oferta académica: la educación virtual que implica el uso exclusivo de las TIC, la internet y los entornos virtuales de aprendizaje; la mixta, que contempla la hibridación de lo presencial con lo virtual; y, finalmente, el enfoque asistido, que es una alternativa a distancia que se apoya en materiales impresos, audiovisuales o recursos digitalizados en dispositivos externos de almacenamiento, considerando a aquellos sectores de la población que

no disponen de internet. El SED-UPEL cuenta con tres elementos claves en el proceso de la ED el papel del docente, el rol del estudiante y los medios didácticos. El primero asume un papel de tutor, facilitador y mediador; el segundo debe ser capaz de gestionar y organizar el tiempo dedicado a su proceso de aprendizaje; y el tercer elemento incluye recursos, materiales didácticos y equipos empleados por el tutor para facilitar el aprendizaje de los estudiantes que están sustentados en el uso de las TIC, el movimiento de la Web social y la internet.

La Universidad Nacional Abierta (UNA) es considerada en la actualidad como la única de Venezuela dedicada tradicionalmente a la formación de profesionales desde sus inicios en la modalidad a distancia. Fue creada en 1977 y se encuentra distribuida por toda la región geográfica del país, se erige como una universidad unimodal en el contexto de la educación abierta. A partir de la literatura revisada, se evidencia que esta institución fue asumiendo las distintas fases y evoluciones de la ED (García Aretio, 2001) hasta llegar a esta etapa actual, caracterizada por la presencia del componente digital.

Por ser una modalidad a distancia, salvo en el sistema de las evaluaciones, los estudiantes no asisten de forma regular a los espacios académicos de la universidad. En cambio, se concentran en el estudio autónomo e independiente guiado por un material instruccional (denominado Texto Maestro) diseñado a la medida por expertos en ED y especialistas en contenidos. La UNA cuenta con un sistema de asesoría académica que es un espacio clave y característico de esta universidad. Ese sistema incluye la figura del profesor asesor como parte del andamiaje creado en la institución para garantizar los servicios de atención al estudiante, su objetivo es facilitar o mediar en el aprendizaje de los estudiantes cuando utilizan los recursos instruccionales diseñados específicamente para cada área de conocimiento.

Respecto a los materiales instruccionales, la UNA tiene una extendida trayectoria en la producción de estos recursos didácticos adecuados a la ED, apilados en tres grandes categorías: recursos impresos, audiovisuales y digitales o en línea. A nivel de pregrado, las TIC son utilizadas como herramientas de apoyo para la comunicación, para el acceso a la información adicional y como complemento del material instruccional de los cursos y asignaturas. A nivel de postgrado, los estudios son ofrecidos en la actualidad bajo ambientes virtuales de aprendizaje mediados a través de las TIC, empleando la plataforma Moodle en los distintos programas que ofrece.

Acerca de los aspectos abordados por la UNA en el ámbito de las TIC, Leal (2017) realiza un estudio de carácter documental e identifica las siguientes macro categorías: diseño de materiales instruccionales basados en las TIC; formación, actualización y capacitación del personal docente en torno al uso de las TIC; gestión de la ED mediadas por tecnologías; aspectos teóricos y metodológicos en torno a la ED y las TIC; percepciones, creencias y actitudes de docentes y estudiantes en torno al manejo de las tecnologías; y la evaluación en entornos virtuales de aprendizaje.

Según Leal Ortiz, de todos estos elementos estudiados por la universidad “el impacto de las TIC en el sistema a distancia de la UNA-Venezuela, continúa concentrándose en el área de diseño y medios de instrucción” (2017:86) como factor clave para el estudio a distancia y para la preparación de los profesionales de la docencia en torno a esta modalidad, bajo la coordinación del departamento

de Supervisión Académica Regional de la UNA (SARUNA) de la mano con Diseño Académico, con el aporte de los miembros de grupos y líneas de investigación a través de ofertas internas de procesos formativos donde participan los docentes, algunos de los cursos son Moodle para docentes, Sistematización de Experiencias por extensión Universitaria, entre otros.

Los grupos y líneas de investigación en la UNA evidencian que, según Palomares y D´Silva (2017), han enfocado su gestión del conocimiento con el empleo de la virtualidad como herramienta de trabajo para derrumbar las barreras de la distancia, asumiendo el desafío de la escasa dotación de recursos, materiales y equipos para promover el intercambio, la movilidad de investigadores y la divulgación de conocimiento. En virtud de ello, emplean recursos y aplicaciones de la web 2.0, tales como YouTube, Wiziq, Prezi, Present me, mencionando solo algunos.

Otra de las instituciones que ha dado un salto importante de universidad tradicional presencial a una a distancia, con apoyo en la virtualidad (específicamente con plataformas como espacios virtuales de aprendizaje y otras herramientas tecnológicas) es la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ), ubicada en el occidente del país con sede rectoral en la ciudad de Barinas y vicerrectorados en los estados Portuguesa, Cojedes y Apure, así como dos núcleos en Guasdalito y Santa Bárbara.

En el 2009, con la aprobación del Reglamento de Estudios a Distancia en su punto número 21, Acta 770 por parte del Consejo Directivo, la UNELLEZ estableció jurídicamente los estudios a distancia. Amario y Abreu (2017) señalan que la primera plataforma se instaló para el Programa de Formación y Capacitación del Profesorado en Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (PFEVEA) dirigido a sus propios docentes, el cual tiene como objetivo la formación en entornos virtuales a través de medios de comunicación sincrónica y asincrónica, haciendo uso de metodologías interactivas.

En ese sentido, la UNELLEZ ofrece el espacio virtual denominado Apoyo a la presencialidad como una herramienta para el fortalecimiento de la modalidad presencial, generando paulatinamente un cambio de paradigma en el modelo educativo y superando de manera progresiva y sostenida la brecha tecnológica existente en la Universidad. El segundo campus virtual creado es el Laboratorio de Producción, el cual surge a partir de una necesidad de los docentes que se formaban en el Programa de Entornos Virtuales de contar con un espacio para la creación y diseño de sus aulas virtuales y sus recursos educativos digitales, entre los que se destacan el recién desarrollado “Banco de Objetos de Aprendizaje” y el diseño y puesta en servicio de simuladores con apoyo de estudiantes con formación pedagógica de algunas aulas virtuales de ciertas carreras —programas académicos— de larga duración.

Los estudios a distancia en la UNELLEZ representan un cambio de paradigma dentro de esta casa de estudios, dado que su modelo educativo fue totalmente presencial con prácticas educativas cuyos principales recursos eran el salón de clases, el pizarrón y el marcador. Azuaje (2013) afirma que el Reglamento de los Estudios a Distancia de la UNELLEZ establece que los objetivos de este modo de enseñanza contemplan una relación alumno-profesor-alumno en la cual la presencia física en clases regulares no es determinante para su logro. Por lo tanto, el estudiante es responsable de su propio aprendizaje, por su parte, los procesos y las relaciones de aprendizaje se establecen con

predominancia de las TIC y otros medios.

Una vez realizada la descripción de las diversas instituciones de educación universitaria que cuentan con sistemas de educación a distancia, bimodales o virtuales se vislumbran algunos rasgos característicos que permean la construcción de un auténtico sistema de educación virtual en Venezuela (Cuadro 1).

Cuadro 1: Características de las modalidades educativas de las instituciones de educación universitaria

Institución	Modalidad	Plataforma/ Coordinación	Características
<b>Universidad Central de Venezuela</b>	Bimodal	LMS, Moodle Sistema de Educación a Distancia de la UCV (SEDUCV)	Pregrado Postgrado
<b>Universidad Rafael Belloso Chacín</b>	Bimodal		Movilidad virtual y movilidad física
<b>Universidad Católica Andrés Bello</b>	Presencial con apoyo en las TIC en algunas carreras, cursos y postgrados	Centro de Estudios en Línea (CEL) Blackboard	Aprendizaje colaborativo y desarrollo del pensamiento crítico y construcción del conocimiento. Promoción de la creación y fortalecimiento de comunidades virtuales de aprendizaje andragógicos.
<b>Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado</b>	Bimodal	Sistema de Educación a Distancia denominado SEDUCLA	Pregrado y postgrado, sostenidos bajo el empleo de las tecnologías digitales. Énfasis en uso de internet.
<b>Universidad de los Andes</b>	Presencial con apoyo en las TIC en algunas carreras, cursos y postgrados	Coordinación de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS)	Visión sistémica que agrupa lo organizacional, lo instruccional y lo tecnológico.
<b>Universidad de Carabobo</b>	Presencial con apoyo en las TIC en algunas carreras, cursos y postgrados	Moodle Sistema de Educación a Distancia de Universidad de Carabobo- SEDUC. Dirección de Tecnología Avanzada (DTA)	Modelo pedagógico de tres niveles: establecimiento de repositorio, semipresencialidad y virtualización de la educación.
<b>Universidad Pedagógica Experimental Libertador</b>	A distancia y virtual: mixta Plataforma moodle	Comisión de Virtualización Académica de la UPEL (COMVA) Programa de Tecnología de Información y Comunicación (ProTIC)	Creación del Reglamento de Educación a Distancia de la UPEL, en el que se declara la conformación del Sistema de ED de la universidad (SED-UPEL)
<b>Universidad Nacional Abierta</b>	Unimodal. A Distancia. Postgrado virtual	Texto maestro. Plataforma Moodle	Totalmente a distancia. Apoyada en uso de textos y herramientas digitales.
<b>Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora</b>	Presencial con apoyo en las TIC en algunas carreras, cursos y postgrados	SEED. UNELLEZ.	Programa de Formación en Entornos Virtuales para los docentes de la Institución.

Fuente: Elaboración propia

El cuadro permite visualizar la tendencia en las universidades venezolanas hacia la multimodalidad. Esta aproximación surge cuando se observa que de las nueve instituciones consideradas en este artículo, la mayoría fue creada para la presencialidad, salvo la UNA. Por tal motivo, este cuadro

descriptivo del contexto permite aproximarnos a la definición del SEVD como multimodal, puesto que no existe uniformidad en cuanto a la modalidad educativa sobre la cual se establecen programas, sistemas de educación virtual y a distancia. Cada universidad ha adaptado sus condiciones en este tema, ampliando la oferta académica como una alternativa a carreras presenciales con la opción de algunos cursos en modalidad virtual. En algunas de las instituciones se desarrollan los cursos por b-learning, en cambio, otras ofrecen la formación profesional totalmente virtual o a distancia. En la mayoría se han conformado centros, unidades, departamentos y direcciones de ED para coordinar y gestionar los procesos académicos y los administrativos asociados. Esto da indicios del reconocimiento de la EVD como una modalidad diferenciada de la presencial.

### **Hacia la consolidación de un sistema de educación virtual y a distancia en Venezuela**

Hasta ahora se ha dejado claro que Venezuela tiene una amplia trayectoria en el ámbito de la ED. En la década del 60 se dio inicio a los cursos por correspondencia del programa de la Asociación Cultural para el Desarrollo (ACUDE), con el apoyo del Instituto Nacional de Cooperación Educativa (INCE), como parte de una política del Estado venezolano para superar el analfabetismo existente a través de la promoción y la enseñanza de la lectura y la escritura en poblaciones socialmente excluidas, empleando cintas magnéticas de audio y materiales impresos. Bajo el lema “Venezuela necesita de tu ayuda... ACUDE, te estamos esperando” se inició una campaña masiva de alfabetización que posee características propias de una ED en sus primeras etapas.

Se ha visualizado hasta ahora cómo, a lo largo de estas cuatro décadas, diversas universidades tanto públicas como privadas han ampliado sus ofertas de estudio en pre- y postgrado en la modalidad de ED, cuyo auge ha sido influenciado gracias a las TIC. Dorrego (2010) ya señalaba la existencia de al menos una veintena de universidades con ofertas académicas híbridas o b-learning, de las cuales diecinueve son bimodales (presencial por tradición y a distancia como alternativa), y una unimodal (completamente a distancia como es el caso de la UNA). Esa situación, ha modificado el panorama educativo venezolano específicamente a nivel universitario. Lo anterior está avalado por García, Rodríguez de Ornés y Vargas (2010) que plantean una tipología de las instituciones y programas que en Venezuela han incursionado en la ED, fundamentalmente, señalan que hay una universidad totalmente a distancia (la UNA) y las otras con oferta mixta.

Por otro lado, autores como Borrego (2010), García, Rodríguez de Ornés y Vargas (2010) sostienen que en el caso particular de Venezuela las experiencias que han desarrollado las universidades en materia de ED se caracterizan por promover el aprendizaje colaborativo, por competencias y flexible, donde el protagonista sea el estudiante; apoyar el accionar educativo a través de plataformas digitales de aprendizaje que favorezcan el establecimiento de comunidades virtuales sostenidas en la Web social o Web 2.0; un docente que ejerce el rol de mediador, facilitador y tutor virtual; un elevado componente de comunicación asíncrona; combinar las evaluaciones en línea junto con las presenciales, lo que induce a sugerir que prima la visión mixta que mezcla virtualidad y presencialidad.

Todo este movimiento gestado fundamentalmente por las universidades ha generado alianzas estratégicas, producción científica y espacios de socialización en constante sinergia. De este modo, se conformó un sistema emergente y en proceso de consolidación que gira en torno a este modelo.

Para efectos de este documento, se define como SEVDV a aquel constituido por las instituciones, los eventos, las publicaciones, los estudios y las investigaciones que giran en torno a la difusión y promoción de esta modalidad educativa en el país.

Con relación a las instituciones y los estudios en la sección anterior se han visualizado algunos modelos de EVD que tienen ciertas universidades venezolanas. Vale la pena resaltar que no son las únicas, también son loables los aportes hechos por instituciones como la Universidad del Zulia (LUZ), la Universidad Fermín Toro (UFT), la Universidad Metropolitana (UNIMET), la Universidad Simón Bolívar (USB), Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET) y Universidad Bicentennial de Aragua (UBA) que, sumadas a las ya mencionadas y otras instituciones, configuran espacios académicos propicios para el desarrollo de la EVD en el país.

Entre los estudios, específicamente de postgrado, ofrecidos por las universidades venezolanas para formar talento humano en el ámbito de la docencia en EVD (rastreados a través de los sitios web oficiales de las instituciones antes nombradas) está el caso de la UNA con una Maestría en Educación Abierta y a Distancia y una especialización en Telemática e Informática en ED, ambas ofertadas totalmente en línea. La UPEL, en el Instituto Pedagógico de Maracay, ofrece desde el 2016 la Maestría en Informática Educativa bajo la modalidad mixta que hace énfasis en teorías pedagógicas emergentes en educación virtual. La URBE ofrece una especialización en e-learning, al igual que la UCLA, la cual data del 2013. Por su parte, la UC ofrece una en Tecnología de la Computación en Educación y la UNIMET posee la especialización en Tecnología, Aprendizaje y Conocimiento.

Debe resaltarse que cuando se habla del SEVDV, no solo se hace referencia a las instituciones universitarias, sino también a aquellas organizaciones que desde el país promueven y gestionan esta alternativa formativa. En Venezuela se destaca la Asociación Venezolana de Educación a Distancia (AVED) creada el 16 de febrero del 2004 como una propuesta para aglomerar especialistas, docentes, investigadores e interesados en la ED. Actualmente, se erige como una organización sin fines de lucro que alberga aproximadamente 350 miembros naturales y 43 miembros institucionales (como las universidades y centros de investigación) a lo largo de todo el territorio nacional.

La AVED fue una iniciativa de un grupo de profesores integrantes de algunas universidades (UNA, UCV, UNERG, UCAB, USB y UNET) con la intención, tal y como lo refleja su sitio web actual (<http://aved.net.ve/>), de fortalecer el colectivo de docentes, profesionales y colaboradores vinculados con la ED; asesorar en materia de ED a personas y organizaciones que así lo demanden; realizar, apoyar y participar en eventos nacionales e internacionales asociados a la ED, ofertar y promover oportunidades de formación y capacitación; desarrollar proyectos de innovación educativa; y estudiar y promover el conocimiento, análisis y aplicación de las tendencias en ED.

Esta organización tiene como misión promover y difundir la ED como una real opción educativa, mostrando los beneficios y experiencias desarrollados en el país, particularmente, en los actuales tiempos inmersos en el ámbito tecnológico. Los autores Pérez, Palomares y D' Silva conciben a la AVED como una cibercomunidad “para el fomento y desarrollo de la Educación a Distancia, con énfasis en los intereses de sus afiliados, que también están vinculados con procesos de aprendizaje tecnológicos vanguardistas” (2017:116). Bajo esta visión compleja, amplia y sustanciada

tecnológicamente, la AVED se apoya en las TIC para favorecer el intercambio de información con sus afiliados, también, recurre a las tecnologías para el aprendizaje y el desarrollo del conocimiento (TAC), como el caso de Moodle que es utilizado como un espacio para la formación de los agremiados y, finalmente, se apoya en la tecnologías para el emprendimiento y la participación (TEP) para la interacción constante entre los miembros de las asociación.

Con relación a las publicaciones en materia de EVD, Venezuela ha sido un espacio para la difusión de conocimientos y de experiencias locales vinculadas a esta modalidad educativa, proyectarse internacionalmente, especialmente en América Latina y el Caribe. Entre algunas de las obras recientes conviene mencionar dos en particular. La primera de ellas intitulada Impacto de las Tecnologías en la Educación Superior a Distancia en Venezuela. Una Década de Retos con Ivory Mogollón de Lugo y Claudio Rama como editores en el 2017, con el auspicio del SEDUCV y el Observatorio de la Educación Virtual en América Latina y el Caribe (OEVALC) de Virtual Educa. La segunda, denominada Venezuela Educación a Distancia Encuentros, Protagonistas y Experiencias bajo la coordinación de la Dra. Ivory Mogollón de Lugo y publicada con el apoyo del Grupo de Investigación en Tecnología Educativa (GITE) de la Universidad de Sevilla y de la Asociación para el desarrollo de la Tecnología Educativa y de las Nuevas Tecnologías aplicadas la Educación (conocida como EDUTECH) de España en el 2012.

Actualmente, la AVED se encuentra en proceso de edición de la obra Educación a distancia en Venezuela, que servirá para seguir dando a conocer a la comunidad interesada sobre los diversos escenarios, abordajes, concepciones y prácticas pedagógicas evidenciadas en instituciones académicas venezolanas en el contexto de esta modalidad. Adicionalmente, tiene un proyecto importante que es la creación de la revista científica de la organización arbitrada, en formato digital y de acceso libre, especializada en temas propios de la ED a través de la cual se divulguen logros, reflexiones, hallazgos y tendencias alrededor de esta área de conocimiento.

Vale la pena mencionar la proyección de Venezuela fuera de las fronteras a través de contribuciones valiosas hechas por investigadores del país, especialmente en Latinoamérica, que se encuentran diseminadas en publicaciones internacionales, en memorias y actas de eventos científicos. Precisamente, en relación con este último aspecto, el desarrollo de congresos, encuentros y jornadas científicas ha servido como socialización e intercambio de experiencias en lo que a educación virtual se refiere.

Por su parte, la AVED organiza cada dos años la Conferencia Internacional (la última fue celebrada en 2016) que junto con otras instituciones nacionales y foráneas comprometidas con la EVD comparten experiencias que confluyen en la reflexión, la valoración y el reconocimiento del desarrollo de la ED desde las diversas tendencias y modelos académicos existentes en el contexto mundial, latinoamericano y venezolano. Igualmente, en el contexto internacional contribuye con el Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia. Por su parte, Venezuela ha participado en la organización del Moodleday, desde el 2012, espacio en el que se discuten experiencias en torno al uso de este sistema de gestión de aprendizaje. De igual modo, desde los encuentros internacionales, organizados por Virtual Educa, Venezuela ha estado representada en varias ocasiones. También se han organizado y promovido eventos como el Congreso Internacional

EduWeb, cuya versión más reciente será celebrada en la UC en octubre de 2017 y las jornadas de Investigación Educativa de la UNA.

## Conclusiones

Venezuela se encuentra a la par de las tendencias latinoamericanas en el contexto de la EVD, a pesar de ser necesario el fortalecimiento de ciertos aspectos que garanticen el funcionamiento, el desarrollo y la sostenibilidad. Por otro lado, las universidades han acoplado tres elementos clave para el desarrollo de este modelo educativo, como lo son el académico, el tecnológico y la gestión, lo que se ha podido apreciar en los programas educativos ofrecidos por las universidades venezolanas.

Un gran reto actual para la consolidación de esta alternativa educativa es, por un lado, contar con servicios adecuados de conectividad para garantizar el acceso efectivo y eficiente a internet y, por el otro, mantener la inversión para la adecuación, la actualización de la infraestructura tecnológica y adoptar los requerimientos necesarios para trabajar bajo un modelo de nube; recordando que este no es el único indicador ni siquiera el más importante para hacer referencia a una universidad modernizada y adecuada a la era digital, sino que se requiere de un real empoderamiento de las TIC por parte de los involucrados en la EVD.

Otro es el de la formación profesional. El aumento de la matrícula de estudiantes en este tipo de propuestas educativas implica un incremento de personal académico con un perfil adecuado para atender a la demanda. Para ello, se han incrementado las ofertas de estudio a nivel de postgrado para la formación docente en la modalidad virtual y a distancia, tomando como referentes teóricos las diversas teorías emergentes en esta área de conocimiento; pero sigue siendo clara la necesidad de una preparación del talento humano no solo en el manejo de las TIC, sino también en los principios pedagógicos que sustentan este modelo educativo, en los nuevos roles del docente y los estudiantes, los nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje y en las profundizaciones de los sustentos filosóficos, sociológicos y psicológicos que envuelven a la EVD.

En el caso particular de las instituciones universitarias venezolanas los lineamientos pedagógicos que prevalecen son el aprendizaje autónomo, independiente, colaborativo y basado en corrientes del constructivismo social, apoyado por herramientas digitales propias de la Web social y con énfasis en la interacción a través de actividades asincrónicas por encima de la sincrónicas. Todo esto desarrollado en ambientes virtuales de aprendizaje diseñados bajo los LMS, con preferencia en Moodle, aunque algunas universidades han creado sus propios ambientes virtuales o han integrado varios según sus necesidades. El enfoque predominante en las universidades venezolanas para impartir EVD es el mixto o híbrido (b-learning) ya que en la mayoría de sus ofertas combinan en algunos porcentajes los encuentros presenciales y las actividades en línea.

Un asunto pendiente, que hasta hoy se mantiene, es la sanción definitiva de una normativa nacional que regule el funcionamiento de la EVD en el país. A pesar de que existen proyectos de ley que han sido debatidos, no se ha materializado ninguno. Sin embargo, en los últimos años las universidades han jugado un papel destacado al emitir internamente marcos regulatorios para su funcionamiento en esta modalidad, reconociendo que la incursión en este modelo debe responder a

una política institucional que garantice inclusión, igualdad y prosecución de los estudios.

Finalmente, en estos momentos se vislumbra un SEVDV en proceso de consolidación. La expansión de ofertas de estudio en esta modalidad, la creciente formación del profesorado, el aumento de la producción científica, la consolidación de la AVED (como cibercomunidad) y la organización y la participación de eventos científicos en los últimos años. Todas estas situaciones interconectadas por medio de las universidades le otorgan a Venezuela un sitio importante a nivel de América Latina en lo que tiene que ver con la difusión y desarrollo de la EVD.

### Referencias bibliográficas

- AMARIO, L., y ABREU, O. (2017). La Revolución del Elearning en la UNELLEZ. Recuperado de: <https://www.facebook.com/secretariaead/photos/pcb.1943727232528290/1943726679195012/?type=3>
- APONTE, L. y GARDIÉ, G. (2016). El conectivismo y la educación disruptiva. Algunas consideraciones en educación universitaria (Trabajo de grado de Maestría). Universidad Pedagógica Experimental Libertador – Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara”, Maracay.
- Asociación Venezolana de Educación a Distancia. (2016). Informe final conversatorio: Reconocimiento de la Educación a Distancia en Venezuela. Recuperado de: <http://aved.net.ve/>
- AZUAJE, D. (2013). Breve reseña de los estudios a distancia en la UNELLEZ. Portal Web de la SEEd – UNELLEZ. Recuperado de: [http://www.edudigital.unellez.edu.ve/portal\\_nuevo/index.php/objetivos-seead/resena-historica/](http://www.edudigital.unellez.edu.ve/portal_nuevo/index.php/objetivos-seead/resena-historica/)
- BARBERÀ, E., BADIA, A, y MOMINÓ, J. M. (2001). La incógnita de la educación a distancia. Barcelona: ICE-Horsori
- BELLO, R. (2016). Epistemología de la Educación a Distancia y Virtual, en Cruz, M. y Rama C. (Ed.), La educación a distancia y virtual en Centroamérica y El Caribe (pp. 93-96). Recuperado de: <http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/2016/la-educacion-a-distancia-en-centroamerica-y-el-caribe.pdf>
- BERRIOS, A.T., PÉREZ, A., y GODOY, V. (2017). La Educación A Distancia en la UCLA: Experiencia Transformadora, en Mogollón de Luego, I., y Rama, C. (Ed.), Impacto de las Tecnologías en la Educación Superior a Distancia en Venezuela. Una década de retos (pp. 44-58). Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/0B6aRf8qNAiEObC1tSEgxeKfVZE0/view>
- CABERO ALMENARA, J. (2009). Educación 2.0 ¿Marca, moda o nueva visión de la educación?, en Castaño, C. (Coord.), Web 2.0 El uso de la web en la sociedad del conocimiento. Investigación e implicaciones educativas. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Julio\\_Almenara/publication/236856422\\_Web\\_20\\_El\\_uso\\_de\\_la\\_web\\_en\\_la\\_sociedad\\_del\\_conocimiento/links/02e7e519891bde0b2f00000/Web-20-El-uso-de-la-web-en-la-sociedad-del-conocimiento.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Julio_Almenara/publication/236856422_Web_20_El_uso_de_la_web_en_la_sociedad_del_conocimiento/links/02e7e519891bde0b2f00000/Web-20-El-uso-de-la-web-en-la-sociedad-del-conocimiento.pdf)
- CHAN, N. M. (2016) La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. RED-Revista de Educación a Distancia, 48. Recuperado de: <http://www.um.es/ead/red/48/chan.pdf>
- CORONADO, J. L. (2016). Entrevista a Miguel Zapata-Ros. [Documento en línea]. INED21. Recuperado de: <https://ined21.com/entrevista-miguel-zapata-ros/>

- DÁVILA, O., DELGADO, D., GÓMEZ, Y., y ROSARIO, H. (2012). Experiencias de Educación a Distancia de la Universidad de Carabobo. Bases, formación de docentes, experiencias y proyección en EaD. En Mogollón de Lugo, I. (Coord.), Educación a Distancia. Encuentros, Protagonistas y Experiencias (pp. 81-96). Recuperado de: <http://www.edutec.es/sites/default/files/publicaciones/venezuelaead.pdf>
- DORREGO, E. (2010). La educación a distancia en Venezuela. Realidades y tendencias. En Lupion Torres, P. y Rama, C. (Coord.), La Educación Superior a Distancia en América Latina y el Caribe. Realidades y Tendencias (pp. 224-246). Recuperado de: [http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/oevalc\\_2010\\_\(tendencias\).pdf](http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/oevalc_2010_(tendencias).pdf)
- DOWNES, S. (2006). Learning networks and connective. Canada: Stephen Downes. Knowledge, Learning, Community. Recuperado de: <http://www.downes.ca/post/36031>
- GARCÍA, I., RODRÍGUEZ DE ORNÉS, C., y DE LOURDES VARGAS, M. (2010). La Educación Virtual en las Instituciones de educación superior en Venezuela: una mirada desde la Asociación Venezolana de Educación a Distancia (AVED). En Rama C. y Pardo, J. (Ed.), La educación superior a distancia: Miradas diversas desde Iberoamérica. Recuperado de: <http://www2.uned.es/catedraunesco-ead/cosypedal/La%20EaD%20Iberoamerica,%20miradas%20diversas%20-%20Ram.pdf>
- GARCÍA ARETIO, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil, RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 20 (2), pp. 9-25. Recuperado de: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/18737>
- GARCIA ARETIO, L. (2001). La Educación a Distancia. De la Teoría a la Práctica. Barcelona: Ariel.
- GARCÍA ARETIO, L., CORBELLA, M., QUINTANAL, J., GARCÍA BLANCO, M. y GARCÍA PÉREZ, M. (2009). Concepciones y Tendencias de la Educación a Distancia en América Latina. Recuperado de: [www.oei.es/historico/DOCUMENTO2caeu.pdf](http://www.oei.es/historico/DOCUMENTO2caeu.pdf)
- GIL MEDIAVILLA, M. (2012). Desarrollo de Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs) para la mejora de la competencia digital. Estudio de caso en un escuela media italiana (Tesis Doctoral no publicada). Recuperado de: [http://riubu.ubu.es/bitstream/10259/189/1/Gil\\_Mediavilla.pdf](http://riubu.ubu.es/bitstream/10259/189/1/Gil_Mediavilla.pdf)
- GIRALDO RAMÍREZ, M. E. (2017). De los tópicos a los mitos de las TIC y la educación virtual. En Rama Vitale, C. y Chan Núñez, M. E. (Coord.). Futuro de los sistemas y ambientes educativos mediados por las TIC. Recuperado de: [http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/eureka/pudgvirtual/Futuro\\_de\\_los\\_sistemas\\_y\\_ambientes%20educativos.pdf](http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/eureka/pudgvirtual/Futuro_de_los_sistemas_y_ambientes%20educativos.pdf)
- LEAL ORTIZ, N. (2017). Las TIC en la Universidad Nacional Abierta-Venezuela (2012-2016). En Mogollón de Lugo, I., y Rama, C. (Ed.), Impacto de las Tecnologías en la Educación Superior a Distancia en Venezuela. Una década de retos. Caracas, Venezuela: Virtual Educa, SEDUCV (pp. 74-90). Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/0B6aRf8qNAiEObC1tSEgxeKfVZE0/view>
- Ley Nacional N.º 36860. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial, Caracas, Venezuela, 30 de diciembre de 1999.
- Ley Nacional N.º 36955. Decreto 825 Internet como interés público. Gaceta Oficial, Caracas, Venezuela, 10 de mayo de 2000.

Ley Nacional N.º 39610. Ley orgánica de educación. Gaceta Oficial, Caracas, Venezuela, 13 de agosto de 2009.

Ley Nacional N.º 39610. Ley orgánica de telecomunicaciones. Gaceta Oficial, Caracas, Venezuela, 7 de febrero de 2011.

LLANO, J. G., de, y AZUAJE, L. F. (2012) Educación a Distancia en la Universidad Católica Andrés Bello. En Mogollón de Lugo, I. (Coord.), Educación a Distancia. Encuentros, Protagonistas y Experiencias (pp. 120-143). Recuperado de: <http://www.edutec.es/sites/default/files/publicaciones/venezuelaead.pdf>

LUPION TORRES, P. y RAMA, C. (2010). Algunas de las características dominantes de la educación a distancia en América Latina y el Caribe. En Lupion Torres, P. y Rama, C. (Coord.), La Educación Superior a Distancia en América Latina y el Caribe. Realidades y Tendencias (pp. 9-16). Recuperado de: [http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/oevalc\\_2010\\_\(tendencias\).pdf](http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/oevalc_2010_(tendencias).pdf)

MOGOLLÓN DE LUGO, I. (2016). La educación a distancia y virtual en Venezuela: una realidad. en Cruz, M. y Rama C. (Ed.), La educación a distancia y virtual en Centroamérica y El Caribe (pp. 97-118). Recuperado de: <http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/2016/la-educacion-a-distancia-en-centroamerica-y-el-caribe.pdf>

MOGOLLÓN DE LUGO, I., MILLÁN, L., SILVA, K., y HERNÁNDEZ, Y. (2017). 10 años Innovando, Virtualizando y Desafiando el Futuro Bimodal de la Universidad Central de Venezuela. En Mogollón de Lugo, I., y Rama, C. (Ed.), Impacto de las Tecnologías en la Educación Superior a Distancia en Venezuela. Una década de retos (pp. 05-26). Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/0B6aRf8qNAiEObC1tSEgxeKfVZE0/view>

PALOMARES, H. y D´SILVA, F. (2017). Dinámica de los grupos de Investigación en la Universidad Nacional Abierta. Algunas consideraciones y Características relevantes. En Revista Red GRIAL, 1, pp. 06-19. Recuperado de: [https://issuu.com/revistaredgrial/docs/revista\\_red\\_grial\\_volumen\\_i2017](https://issuu.com/revistaredgrial/docs/revista_red_grial_volumen_i2017)

PÉREZ, R. B., PALOMARES, H., y D´SILVA, F. (2017). Cibercomunidad AVED. Experiencias de Integración Tecnológica para el Fomento y Desarrollo de la Educación A Distancia. En Mogollón de Lugo, I., y Rama, C. (Ed.), Impacto de las Tecnologías en la Educación Superior a Distancia en Venezuela. Una década de retos (pp. 113-128). Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/0B6aRf8qNAiEObC1tSEgxeKfVZE0/view>

RINCÓN, E., GUILLÉN, J., CALZADILLA, M. E. y SARMIENTO, M. (2008). Virtualización Académica UPEL. En Conferencia internacional AVED – 2008. Hacia una Educación a Distancia Sin Distancia. Congreso llevado a cabo en Caracas, Venezuela. Recuperado de: [biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/d36461u.pdf](http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/d36461u.pdf)

ROMERO MÉNDEZ, Y., MEDINA, E., y DÁVILA, O. (2017). La Educación a Distancia Teoría y Praxis Educativa en la Universidad de Carabobo. En Mogollón de Lugo, I., y Rama, C. (Ed.), Impacto de las Tecnologías en la Educación Superior a Distancia en Venezuela. Una década de retos (pp. 91-112). Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/0B6aRf8qNAiEObC1tSEgxeKfVZE0/view>

SANDIA SALDIVIA, B. E. (2017). Una Mirada Retro-Prospectiva de Los Estudios Interactivos a Distancia en la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. En Mogollón de Lugo, I., y Rama, C. (Ed.), Impacto de las Tecnologías en la Educación Superior a Distancia en Venezuela. Una década de retos (pp. 27-43). Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/0B6aRf8qNAiEObC1tSEgxeKfVZE0/view>

SIEMENS, G. (2008). Learning and knowing in networks: Changing roles for educators and designers. Recuperado de: [https://www.academia.edu/2857165/Learning\\_and\\_knowing\\_in\\_networks\\_Changing\\_roles\\_for\\_](https://www.academia.edu/2857165/Learning_and_knowing_in_networks_Changing_roles_for_)

educators\_and\_designers [23/10/2017]

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2012). Normativas técnicas, académicas y administrativas para el correcto funcionamiento de la plataforma tecnológica educativa de la UPEL. Recuperado de: <http://geminis.upel.edu.ve/vext/images/stories/archivos/salonvirtual.pdf>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2011). Documento base del currículo UPEL 2011. Recuperado de: <http://150.187.142.177/maturin/portalmaturin/documentospdf/basedelcurriculo.pdf>

ZAPATA-ROS, M. (2017). Latinoamérica y la educación superior en la encrucijada de la Sociedad del Conocimiento. Desafíos y disrupciones (IV). Redes Abiertas. Recuperado de: [http://redesabiertas.blogspot.com/2017/10/latinoamerica-y-la-educacion-superior\\_8.html](http://redesabiertas.blogspot.com/2017/10/latinoamerica-y-la-educacion-superior_8.html)

ZAPATA-ROS, M. (2013). Innovaciones disruptivas. Redes Abiertas. Recuperado de: <http://redesabiertas.blogspot.com/2013/05/innovaciones-disruptivas.html>

# Entornos personales para el desarrollo de competencias. Experiencia con alumnos de Informática

## Personal environments for the development of skills. Experience with computer student

**Mario Díaz, Myriam Llarena y Cristina Vera**

Universidad Nacional de San Juan, Argentina

E-mail: prog.mariodiaz@gmail.com; myriam.llarena@gmail.com; civera2@yahoo.com.ar

### Resumen

El presente trabajo está inmerso en el marco de un proyecto de investigación que propone entre sus objetivos definir estrategias de implementación y uso de las herramientas web 2.0 que conforman los entornos personales de los alumnos, para facilitar no solo el acceso al conocimiento sino también el desarrollo de las competencias necesarias en su futura vida profesional. La investigación se planificó en distintos momentos. En el primero se confeccionó una encuesta para conocer las herramientas web que los alumnos utilizan con mayor frecuencia con el fin de generar estrategias que contemplen su uso, atendiendo a las competencias acordes a su perfil profesional. El segundo momento fue la puesta en práctica de las estrategias y, finalmente, una etapa de evaluación de los resultados obtenidos para conocer el cumplimiento de expectativas y mejoras a realizar. En este trabajo se describe la problemática, los distintos momentos de la experiencia y se detallan los resultados obtenidos.

Palabras clave: entornos personales de aprendizaje; herramientas web 2.0; competencias informáticas.

### Abstract

This work belongs to a research work that proposes, among its objectives, to define strategies for the implementation and use of the Web 2.0 tools that make up the personal environments of students, to facilitate not only the access to knowledge but also the development of the necessary skills for their future professional life. The research was planned at different moments. In the first one, a survey was made to know the web tools that students use most frequently in order to generate strategies that contemplate their use, considering the competences according to their professional profile. The second moment was the implementation of the strategies proposed, and finally there was a stage of evaluation of the obtained results to know the fulfillment of expectations and improvements to be made. In this work, the problem and the different moments of the experience are described. Finally, the results obtained are detailed

Key words: personal learning environments; Web 2.0 tools; development of computer skills

Fecha de recepción: Abril 2017 • Aceptado: Mayo 2018

DIAZ, M., LLARENA, M. Y VERA, C. (2018). Entornos personales para el desarrollo de competencias. Experiencia con alumnos de Informática *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 16 (9), pp. 103-121.

## 1. Introducción

El impacto de las tecnologías se expande a todos los ámbitos y actividades del hombre, la información se encuentra digitalizada y accesible en diferentes formatos en la web. Los alumnos se desenvuelven en este contexto cumpliendo un rol activo en la producción de información y la difusión, a través de diferentes servicios y aplicaciones de la web 2.0. Han dejado de ser consumidores pasivos y se transforman en productores de contenidos que comparten en diferentes redes mediante aplicaciones y servicios disponibles en la web.

Las instituciones universitarias han incorporado a sus prácticas educativas tecnología web 2.0 tanto para soportar su oferta académica virtual como para el apoyo a la educación presencial. En la República Argentina, la mayor parte de las universidades ha incorporado campus virtuales soportados en los sistemas conocidos como Learning Management System (LMS).

En los últimos años, han surgido nuevas corrientes pedagógicas que promueven la personalización del aprendizaje y desde esa perspectiva impulsan los Personal Learning Environment (PLE) que propician el autoaprendizaje por medio de la utilización de tecnología web a partir de las decisiones que toma el alumno y no el docente. Es un sistema centrado en el estudiante. Sitúan los entornos personales de aprendizaje en la intersección entre el aprendizaje formal y el informal, como un sistema bisagra que permite integrar el entorno virtual institucional, asociado preferentemente al aprendizaje formal, y ese entorno más informal que ofrece redes sociales y comunidades virtuales de aprendizaje.

Para este trabajo se retoma la conceptualización de Coombs (en Sirvent, 2006) que define la educación formal como altamente institucionalizada y jerárquicamente estructurada, mientras que la educación informal es aquella en la que se adquieren conocimientos, habilidades y actitudes mediante las experiencias en la vida cotidiana.

En este escenario se plantean algunos interrogantes: ¿es posible la convergencia entre la educación formal e informal a través de servicios y aplicaciones de la web 2.0? ¿Es posible definir estrategias que, haciendo uso de estos entornos, favorezcan el aprendizaje y el desarrollo de competencias?

La perspectiva teórica desde la que se aborda el análisis del proceso de enseñanza aprendizaje (E/A) en el marco del proyecto de investigación es una teoría socio-constructivista. Esta considera que el alumno es el centro del proceso de E/A, en el sentido de ser el responsable de su formación y en la que es fundamental su interacción con otros.

Además, se adhiere a concepciones de las pedagogías emergentes, las cuales sostienen que la educación es más que adquisición de conocimientos o de habilidades concretas. “Educar es también ofrecer oportunidades para que ocurran cambios significativos en la manera de entender el mundo y actuar en él.” (Adell y Castañeda, 2015: 45).

Desde esta perspectiva se acuerda con aspectos clave destacados en el marco del Proyecto Alfin del Espacio Europeo para la Educación Superior (EEES) que establece que la aplicación de la cultura de las competencias transversales supone una implicación del estudiante en su propio proceso de aprendizaje. En el aprendizaje por competencias, el estudiante se convierte en protagonista activo de un aprendizaje virtual, interactivo, compartido y la adquisición de habilidades genéricas le permitirá

afrontar las competencias específicas de su área de conocimiento. Se detalla entre las competencias genéricas que un alumno universitario debe desarrollar la capacidad de analizar, evaluar, organizar, sintetizar, generar, utilizar y transferir información y conocimiento.

Dado que la Universidad de San Juan aún no ha implementado un currículum basado en competencias, las estrategias propuestas en este trabajo se realizaron teniendo en cuenta las habilidades y competencias de gestión de la información para aprender a aprender, propuestas en el marco del EEES así como las competencias específicas para alumnos de Informática expuestas en el Proyecto Tuning América Latina.

El propósito de este trabajo es describir los distintos momentos en que se desarrolló la experiencia, poniendo énfasis en las estrategias utilizadas para el desarrollo de competencias generales válidas para un alumno universitario y otras específicas para alumnos de Informática. Se hace referencia también a los métodos utilizados para la recolección de datos y los resultados obtenidos, desde el punto de vista de los alumnos y de los docentes que participaron de la experiencia.

## 2. Los entornos personales de aprendizaje y el desarrollo de competencias

### 2.1. Acerca de las competencias

Frente a enfoques tradicionales de la formación basada en el conocimiento, el enfoque basado en la competencia (FBC) reivindica el carácter instrumental de la formación: adquirir las competencias profesionales requeridas en el empleo, lo cual implica conocimientos sobre hechos y conceptos; pero también sobre procedimientos y actitudes (Blas Aritio, 2007).

Este autor destaca que el enfoque de la FBC no es un enfoque opuesto, ni contrario al tradicional enfoque de la formación basada en el conocimiento; es, simplemente, distinto. Señala entre sus características:

- La posibilidad de dar respuesta al desajuste entre los aprendizajes adquiridos a través de la formación y los requerimientos necesarios para el desempeño de los puestos de trabajo demandados en el mercado laboral.
- Pone mayor énfasis en los resultados y sugiere un proceso de E/A basado en una metodología activa, que postula cambios significativos en los roles del alumno y el profesor. En la sociedad de la información y el conocimiento no tiene sentido un profesor cuya función sea transmitir información, sino ser orientador, tutor, capaz de crear condiciones de aprendizaje. En síntesis, el docente debe ser un facilitador de medios y métodos que ayuden al alumno a buscar y seleccionar la información adecuada para construir su aprendizaje así como desarrollar sus habilidades y capacidades.
- Considera que la acción es conocimiento, pone énfasis en el saber hacer, en el aprender haciendo y sugiere la propuesta de actividades de aprendizaje. A través de las actividades de aprendizaje deben promoverse algunas competencias como buscar, analizar y evaluar la información, establecer relaciones, formular hipótesis, comprobar, participar en debates, etc.
- La aproximación de los procesos de enseñanza y aprendizaje a situaciones reales, incluyendo

el mayor número posible de variables que intervienen en los escenarios reales de la actividad laboral o profesional. Esta característica de los procesos de enseñanza y aprendizaje expresa el interés de la FBC por reducir y neutralizar el carácter artificial y descontextualizado que, generalmente, tienen los escenarios formativos.

- Si bien apuesta por la formación individualizada frente a la formación socializada o grupal, dada la importancia atribuida a la promoción de determinadas actitudes sociales (trabajo en equipo, comunicación social crítica y constructiva, etc.), los programas formativos diseñados desde el enfoque de la FBC requieren implementar determinadas situaciones formativas socializadas o grupales.

Como se dijo, la Universidad de San Juan aún no ha implementado un currículum basado en competencias que pueda ser utilizado como marco orientador. Para la determinación de competencias genéricas a considerar en la experiencia, se analizaron las habilidades y competencias de gestión de la información para aprender a aprender, propuestas en el marco del EEES y las competencias específicas para alumnos de Informática, se proponen a partir de las expuestas en el Proyecto Tuning América Latina.

## 2.2. Alfin-EEES y las competencias genéricas

La Unión Europea, consciente del impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual y de la demanda de un entorno educativo diferente, establece como uno de sus objetivos fundamentales, la creación de una Europa basada en el conocimiento, en la que las universidades tendrán un importante papel debido a que su doble función de centros de investigación y enseñanza las convierte en piezas clave de la economía y la sociedad del conocimiento. En este marco se sitúa el concepto de competencias en el centro de la formación de los estudiantes universitarios y de educación superior.

En el aprendizaje por competencias, el estudiante necesita ser capaz de manejar el conocimiento, actualizarlo, seleccionar la información, conocer las fuentes de información y comprender lo aprendido para integrarlo a su base de conocimiento y adaptarlo a nuevas situaciones. Este cambio en la organización del aprendizaje, que supone el paso de una educación centrada en la enseñanza a una educación centrada en el aprendizaje, implica un nuevo enfoque en el papel de los educadores y de las actividades educativas.

Alfin-EEES es una iniciativa piloto sobre la propuesta de contenidos de las principales competencias genéricas relacionadas con la alfabetización en información, válidas para cualquier estudiante universitario que necesite buscar, gestionar, organizar y evaluar la información recogida en fuentes muy diversas. “Socializar el conocimiento, saber buscarlo, analizarlo, representarlo, evaluarlo y saber cómo utilizarlo será, con toda seguridad, la nueva fuente de riqueza para cualquier titulado que quiera competir en la nueva economía del conocimiento” (Alfin-EEES, 2014).

Refieren a tres tipos de competencias: genéricas o transversales, básicas y específicas.

- Competencias genéricas o transversales son las que no están delimitadas a ninguna disciplina particular sino que se pueden aplicar a una variedad de áreas de materias y situaciones. Entre ellas se destacan la comunicación, la resolución de problemas, el razonamiento, la capacidad de

liderazgo, la creatividad, la motivación, el trabajo en equipo y la capacidad de aprender.

- Competencias básicas son las que capacitan y habilitan al estudiante para integrarse con éxito en la vida laboral y social, tales como capacidad de expresión oral y escrita, uso de tecnologías de la información.
- Competencias específicas, aquellas propias de título, especialización y perfil laboral para los que se prepara al estudiante.

Sistematizan las competencias genéricas relacionadas con la gestión de la información en categorías relacionadas con:

- Aprender a aprender
- Aprender a buscar y evaluar la información
- Aprender a analizar y sintetizar
- Aprender a generar conocimiento
- Aprender a trabajar juntos
- Usar tecnología para aprender

### **2.3. Proyecto Alfa Tuning y competencias específicas de Informática**

Tuning es un proyecto, impulsado y coordinado por universidades de distintos países, tanto latinoamericanos como europeos. Nace a partir de las necesidades de Europa en 1999, pero desde el 2003, trasciende las fronteras europeas comenzando un intenso trabajo en Latinoamérica. Se abordan dos problemáticas a las que se enfrentaba la universidad como entidad global; por un lado, la necesidad de modernizar, reformular y flexibilizar los programas de estudio a las nuevas tendencias y necesidades de una sociedad en permanente cambio y, por otra parte, la importancia de brindar una formación que permita trascender los límites del claustro.

Para contribuir a la construcción de un espacio de educación superior en América Latina, se encaró entre los ejes de trabajo profundizar los acuerdos de elaboración de perfiles en áreas temáticas como Informática, a la que pertenece la asignatura en la que se realizó la experiencia que se describe en este documento.

En el marco del proyecto Alfa Tuning, se realizaron entrevistas a personas destacadas en el ámbito científico, académico, empresarial y de gobierno de distintos países para expresar su visión sobre los escenarios de futuro para el área de Informática en los próximos 20 años.

Los entrevistados indican la evolución hacia modelos educativos con alta flexibilidad, adaptabilidad y uso intensivo de tecnologías. En la mayoría de los escenarios el profesional deberá ser capaz de desempeñarse en ambientes multidisciplinarios, donde deberá tener la capacidad de comprender problemas de diferente índole enfatizando sus competencias de abstracción, análisis y síntesis.

Como resultado de estas entrevistas, se realizó un listado de competencias genéricas y específicas más requeridas por la industria y la sociedad en el área informática, ordenado en forma decreciente

según la importancia asignada por este grupo.

#### **2.4. Acerca de los entornos personales de aprendizaje**

En la República Argentina, la mayor parte de las universidades ha incorporado campus virtuales para realizar oferta académica virtual así como para el apoyo a la educación presencial. Son plataformas de gestión de contenidos en las que el docente estructura su propuesta didáctica, el alumno accede a los materiales y se producen los intercambios entre docentes y alumnos a través de diferentes recursos de comunicación. Sin embargo, no siempre se logra capitalizar todo su potencial para fortalecer los métodos de acceso al conocimiento.

En los últimos años se está evidenciando una tendencia a una evolución de estas plataformas de aprendizaje a partir de la incorporación de otros servicios y aplicaciones de la web 2.0 que amplían el repertorio de posibilidades para potenciar el aprendizaje.

Nuevas corrientes pedagógicas promueven la personalización del aprendizaje y, desde esa perspectiva, impulsan los PLE que propician el autoaprendizaje por medio de la utilización de tecnología web a partir de las decisiones que toma el alumno y no el docente. Para Cabero es un sistema centrado en la figura del estudiante que le permite tomar el control de su propio proceso de aprendizaje de forma que pueda fijar sus propios objetivos, gestionar su actividad y comunicarse con otros (Cabero, 2010).

Salinas (2008) sitúa a los entornos personales de aprendizaje como un sistema bisagra que permite integrar el entorno virtual institucional, asociado al aprendizaje formal, y el entorno más informal que ofrecen redes sociales y comunidades virtuales de aprendizaje.

Attwell (2007) expresa que no hay un verdadero acuerdo sobre lo que puede ser el PLE, destacando que la mayoría de la gente coincide en que no es una aplicación de software. En lugar de ello, se trata más de un nuevo enfoque a la utilización de tecnologías para el aprendizaje. Autores como Downes (2007) hablan que los valores de la web 2.0 y la idea de los PLE son esencialmente idénticas, dado que ponen énfasis en la descentralización de los contenidos y el control.

Donde sí parece haber un cierto acuerdo es en que un PLE está compuesto por diferentes herramientas. Según Atwel (2007) las partes del PLE son:

1. herramientas y estrategias de lectura: fuentes de información a las que se puede acceder;
2. herramientas y estrategias de reflexión: entornos o servicios en los que se puede transformar la información (sitios donde se escribe, comenta, analiza, publica); y
3. herramientas y estrategias de relación: entornos que permiten relacionarse con otras personas de y con las que se aprende.

### **3. Descripción de una experiencia para el desarrollo de algunas competencias genéricas y específicas para estudiantes del área informática**

La asignatura Programación Procedural corresponde al primer año de la carrera de Licenciatura

en Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de San Juan. Tiene como objetivo introducir los conceptos básicos de diseño e implementación de los lenguajes imperativos, así como el desarrollo de habilidades para la construcción y ejecución de programas, justificando el diseño elegido y programando la solución a través del trabajo individual y grupal. Por ello se requiere que el alumno adquiera responsabilidad y compromiso en el proceso de enseñanza aprendizaje, actitudes para trabajar en grupo y capacidad para comunicar sus puntos de vista en forma oral y escrita.

A través de los años se han detectado diversas dificultades en los estudiantes, que les impide alcanzar los objetivos de regularidad de la asignatura, entre las que se pueden señalar la de trabajar en equipo, de expresarse tanto en forma oral como escrita y su poca capacidad para actuar con autonomía.

La tabla 1 muestra los porcentajes de regularidad alcanzados en cuatro ciclos lectivos anteriores a la experiencia.

Tabla 1. Comparativo de porcentajes de alumnos regulares en Programación Procedural

Año	Asisten	Regularizan
2012	75	41 (55%)
2013	72	31(43%)
2014	91	49 (54%)
2015	56	26 (46%)

Fuente: Elaboración propia

Conscientes del papel que las tecnologías adquieren en los nuevos modos de aprendizaje, se comenzó a utilizar un aula virtual como apoyo a las clases presenciales; sin embargo, no se logró explotar todo su potencial de interacción para favorecer en el alumno el acceso al conocimiento. No obstante, los docentes observaban que la mencionada interacción se producía a través de herramientas informales, de uso cotidiano, utilizada justamente por su carácter no institucional, según lo expresaron algunos alumnos.

Por ello se planteó esta investigación con el objetivo de proponer estrategias de aprendizaje que permitieran incorporar las herramientas frecuentemente utilizadas en el espacio de la educación informal al espacio institucional de la educación formal.

La investigación se desplegó en tres momentos: planificación, ejecución y evaluación de resultados.

El primer momento –preparación de la investigación– consistió en la elaboración y aplicación

de una encuesta de diagnóstico inicial, la selección de competencias a desarrollar y la propuesta de estrategias que, utilizando las herramientas más usadas por los alumnos en su vida cotidiana, coadyuvaran a su desarrollo.

La encuesta de carácter semiabierta, destinada a conocer las herramientas web 2.0 que los alumnos utilizan con mayor frecuencia en su vida diaria, fue contestada por 102 alumnos que cursaron la asignatura en la cohorte 2016. Las herramientas fueron seleccionadas teniendo en cuenta los componentes de un entorno personal de aprendizaje, esto es herramientas de lectura de información, herramientas de reflexión que permiten analizar, escribir, publicar nueva información y herramientas de relación, utilizadas por los alumnos para vincularse y/o aprender con otros.

Se utilizó una escala de Likert para determinar la frecuencia, en caso de utilizar la herramienta, y un espacio para que el alumno comentara el tipo de uso. Parte del instrumento se muestra en la figura 1.

Figura 1. Instrumento para conocer uso de herramientas web 2.0

**INSTRUMENTO PARA CONOCER ACERCA DEL USO DE HERRAMIENTAS WEB 2.0**

Esta encuesta tiene por objetivo conocer qué herramientas propuestas por la web 2.0 utilizas en tu vida diaria, de manera de incorporarlas para optimizar el aprendizaje del grupo.

Carrera:  
 Edad :  
 Sexo:  
 Trabaja (SI/NO):  
 Año que cursa:

**1. MARCA CON UNA X LAS HERRAMIENTAS QUE UTILIZAS Y LA FRECUENCIA CON QUE LO HACES : 1- Muy Frecuentemente; 2- Frecuentemente; 3- A veces Indica brevemente para qué las usas.**

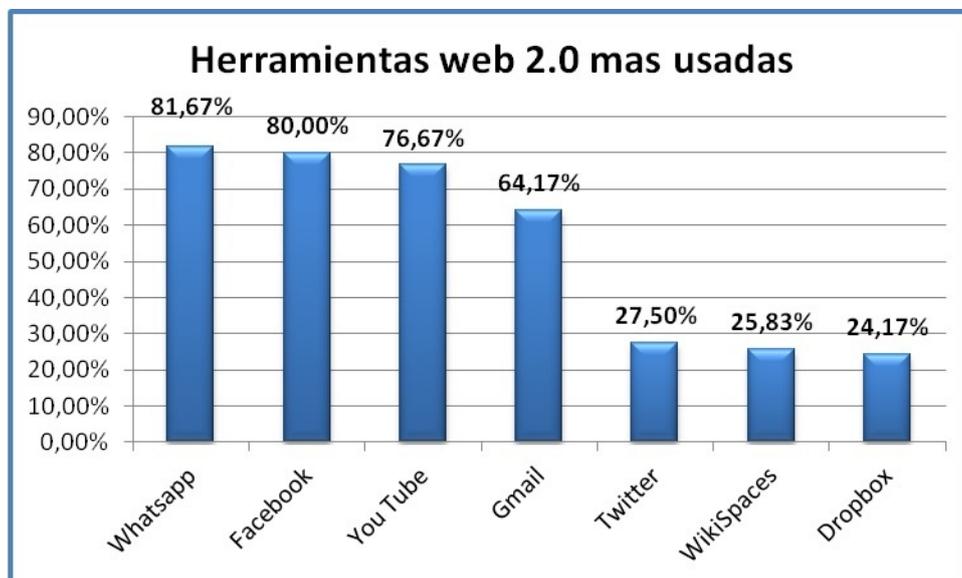
Frecuencia	USO	Frecuencia	USO
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>		

...xoresa si utiliza a algún recurso no incluido. Especifica su uso

Fuente: Elaboración propia

La figura 2 muestra los resultados obtenidos a partir del procesamiento de las encuestas.

Figura 2. Gráfico de Frecuencias de uso de herramientas web 2.0



Fuente: Elaboración propia

Como se observa, las aplicaciones de telefonía celular, los canales de video, las redes sociales y los sitios para publicar presentaciones son las principales herramientas utilizadas por el grupo de alumnos para acceder, generar y compartir información con otros.

Las competencias seleccionadas para la experiencia, a partir del listado publicado en el marco del Proyecto Alfa Tuning, están relacionadas con la resolución de problemas, la creatividad, la capacidad de expresión oral y escrita, el uso de tecnologías de la información y el trabajo en equipo. A continuación, se detallan las mismas competencias que han sido contextualizadas a nivel de los alumnos y de los objetivos de la asignatura:

### Competencias genéricas

- G1. Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
- G2. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- G3. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- G4. Capacidad creativa.
- G5. Capacidad de comunicación oral y escrita.

G6. Capacidad para actuar en nuevas situaciones.

G7. Habilidad para trabajar en forma autónoma.

G8. Habilidades interpersonales.

G9. Capacidad de crítica y autocrítica.

### **Competencias de especialidad**

E1. Aplicar fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de Ciencias de la Computación en la modelación y diseño de soluciones informáticas.

E2. Aplicar el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas.

E3. Aplicar metodologías de investigación en la búsqueda, fundamentación y elaboración de soluciones informáticas.

E4. Aplicar su conocimiento en forma independiente e innovadora en la búsqueda de soluciones informáticas, con responsabilidad y compromiso social.

A fin de generar espacios de aprendizaje por descubrimiento, en los que el alumno pueda desarrollar un pensamiento crítico, reflexionando y cuestionando su hacer, las problemáticas que se plantean en la cátedra son próximas a situaciones reales en las que se desempeñarán en su futuro como profesionales y se caracterizan por no poseer una solución única ni inmediata. Se procura promover en el alumno hábitos de aprendizaje consistentes en la búsqueda de su solución (capacidad para identificar, plantear y resolver problemas), así como en el análisis y confrontación de otras posibles soluciones propuestas por sus compañeros a fin de determinar si son válidas o no, y seleccionar, entre las primeras, las que resulten más eficientes para resolver la problemática planteada (capacidad de crítica y autocrítica, habilidades interpersonales).

A continuación se describen algunas de las estrategias planteadas para el desarrollo de las competencias seleccionadas, en la que se pone de manifiesto el valor que el equipo docente asigna al aprender haciendo, estas fueron realizadas en las cohortes 2016 y 2017.

Competencias a desarrollar: Búsqueda, análisis y evaluación de la información

Estrategia 1: Propuesta de un foro en aula virtual para compartir información

Permite al alumno compartir información y recursos obtenidos de la web 2.0 que sean complementarios a los provistos por la cátedra. La consigna de participación es que debe comentarse el aporte del material que se publica, de esta manera se evita la actitud que en general tienen los alumnos de publicar recursos que parecen atractivos sin un análisis previo. También se abre la posibilidad de un debate para opinar acerca de la utilidad de distintos materiales publicados que abordan el tema tratado.

Competencias a desarrollar: competencias genéricas señaladas como G1 a G9

Estrategia 2: Propuesta de un foro de debate en aula virtual para resolver situaciones problemáticas de mayor complejidad que permitan aplicar los conceptos abordados en la clase presencial

Esta estrategia permite que el alumno cuente con un período de análisis y afianzamiento de los conceptos, que exceden los tiempos de la clase presencial, y orienta al docente sobre su apropiación.

Es importante establecer como consigna de participación que, una vez que se publica una solución, el resto de los grupos podrá opinar, realizar sugerencias de mejora y solo publicarán nuevas alternativas si su propuesta es diferente. Se evita de esta manera el “diálogo de sordos” que suele producirse en los foros de debate. El docente en la siguiente clase presencial realiza una instancia de puesta en común de lo acontecido en el foro.

Competencias a desarrollar: Aprender a generar conocimiento y competencias genéricas señaladas como G1 a G9

Estrategia 3: Elaborar en forma grupal un recurso tecnológico para el aprendizaje de un tema utilizando el modelo de clase invertida

Los alumnos son los responsables de plasmar el contenido disciplinar investigado, según su criterio y creatividad, utilizando recursos de la web 2.0 que apropiaron en su aprendizaje informal. La producción se comparte en un foro de debate habilitado en aula virtual a fin de brindar a sus pares la posibilidad de realizar aportes y/o sugerencias de mejoras.

El segundo momento fue la puesta en práctica de las estrategias propuestas por los docentes de la cátedra. Para el caso de la estrategia 3, la instancia presencial de socialización permitió recuperar el trabajo realizado por el alumno fuera de la institución, determinar la validez de su producción y proponer las mejoras que fueran necesarias. La función de los docentes fue, en algunos casos, orientar los debates producidos durante las exposiciones y destacar los aspectos relevantes formulados por los alumnos. Para la hetero-evaluación se realizó un análisis de las tareas de los alumnos, se utilizaron técnicas de observación (directa y participante) y, como recurso técnico, se completaron registros anecdóticos que contienen las competencias evaluadas, con tres categorías de evaluación: alcanzó (A); no alcanzó (N); superó (S).

La co-evaluación entre los alumnos fue efectuada al finalizar las exposiciones.

Se habilitaron en el aula virtual foros con el material producido. Esto permitió que los alumnos pudieran realizar un análisis y debate más profundo, así como proporcionar el material a aquellos alumnos que por diversos motivos no pudieron asistir a la clase presencial.

En el tercer momento, para la evaluación de los resultados obtenidos, se emplea una metodología sustentada en la filosofía de la calidad total que tiene como eje la calidad del servicio y la satisfacción del usuario. Este enfoque propone gestionar y garantizar la calidad. Gestionar la calidad implica definir un modelo que permita descomponer un concepto de calidad de forma jerárquica en subconceptos, convirtiéndola de esta manera la calidad en algo concreto, que se puede definir, planificar, evaluar y por tanto mejorar (Demming, 1989). Determinar el modelo consiste en especificar las dimensiones a valorar durante el proceso, así como los indicadores que servirán para medir su cumplimiento.

Las dimensiones son aquellos factores que se consideran fundamentales para la calidad de la propuesta. El concepto de indicador, especificado por la UNESCO, refiere a estadísticas que permiten establecer juicios de valor acerca de aspectos claves del sistema educativo (Tiana, 1997).

La garantía de la calidad se logra planificando un conjunto de actividades orientadas a comprobar y mejorar la calidad.

En la fase de gestión de la calidad, para definir el modelo de evaluación, se plantearon los siguientes objetivos de evaluación:

- Inferir el grado de desarrollo de competencias básicas de un alumno universitario y las específicas de un alumno de Informática, a partir de las experiencias de aprendizaje propuestas.
- Determinar el nivel de aprendizaje alcanzado.
- Reconocer el grado de satisfacción del alumno respecto de las experiencias de aprendizaje.

Estos objetivos conducen a definir un modelo de evaluación, en el que se consideran las tres dimensiones siguientes:

- a. Competencias desarrolladas. Las competencias genéricas seleccionadas están asociadas con la gestión de la información en sus categorías: aprender a buscar y evaluar la información, aprender a analizar y sintetizar información en la generación de conocimiento y aprender a trabajar juntos.

Las competencias específicas refieren a la capacidad de comprender problemas de diferente índole enfatizando sus habilidades de abstracción, análisis y síntesis.

- b. Nivel de aprendizaje. Se considera nivel de aprendizaje al grado de desarrollo de las competencias. Es evaluado por el profesor y se mide mediante dos indicadores:
  - Grado de aprendizaje al finalizar el cursado de la asignatura. Se operativiza a través de la cantidad de alumnos que regularizan la asignatura. Regularizan aquellos alumnos que alcanzaron las competencias básicas y específicas establecidas.
  - Grado de desempeño en el examen final. Se mide a través de dos indicadores, cantidad de alumnos que rinden durante el año siguiente al que regularizaron la asignatura, discriminados en las categorías: Reprobados, Regular (4-5), Bueno (6-7), Muy bueno (8-9) y Sobresaliente (10).

Se considera mayor el grado de desempeño cuanto más próxima es la fecha de presentación al examen respecto a la de obtención de la regularidad, ya que supone que el alumno consiguió afianzar los conocimientos y adquirir las competencias básicas requeridas en menor tiempo. Este factor es importante dado que es una materia cuya aprobación es requisito para el cursado de materias correlativas de años superiores. También se analizó la nota promedio obtenida en las distintas cohortes analizadas.

- c. Grado de satisfacción del alumno. El grado de cumplimiento de las expectativas de los alumnos con las actividades realizadas, se mide a través de una encuesta de satisfacción semi-estructurada que permite conocer las propuestas de mejoras sugeridas.

Para el tratamiento de la información se integran los enfoques cuantitativo y cualitativo. El análisis cuantitativo, para realizar un análisis comparativo de los resultados obtenidos en las distintas cohortes, utiliza indicadores estadísticos como frecuencias, media aritmética y desviación estándar. El método cualitativo (observación participante, entrevistas, grupos de discusión) se implementa a fin de realizar un estudio contextualizado y holístico, orientado a interpretar las percepciones producidas en los alumnos a partir de las experiencias realizadas.

A fin de indagar las competencias desarrolladas durante el trabajo grupal y el grado de cumplimiento de las expectativas de los alumnos con la experiencia, se utilizó como instrumento de evaluación una encuesta de satisfacción semiestructurada que permitió, además, conocer las propuestas de mejoras sugeridas. Este instrumento, que se muestra en la figura 3, consta de dos secciones. La primera, en la que se recaba información sobre el proceso utilizado por el grupo para la construcción del recurso, en lo que respecta a estrategias utilizadas en la búsqueda, selección y evaluación de la información, organización del grupo para la elaboración del material, forma en que se resolvieron las dificultades interpersonales que pudieron aparecer durante el desarrollo del trabajo. En la segunda sección se evalúa la metodología propuesta para la construcción de conocimiento, a través de la solicitud de aspectos destacados, aspectos a mejorar y sugerencias.

Los enunciados de la encuesta fueron construidos atendiendo a las competencias que debían ser evaluadas y validados por un grupo de expertos del Programa de Educación a Distancia.

Figura 3. Encuesta de Satisfacción

Asignatura: PROGRAMACION PROCEDURAL- LCC\_LSI  
 Dpto de Informática Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - UNSJ - 2016

**Encuesta**

*Esta encuesta tiene como objetivo conocer de qué modo influyeron en tu aprendizaje las actividades extra áulicas que se realizaron durante el cursado de la materia. Tu opinión sincera nos ayudará a mejorar nuestras propuestas.*

- ✓ Describe el proceso utilizado por tu grupo de estudio para la construcción del recurso presentado en clase para el tema listas, teniendo en cuenta los siguientes ítems:
  - 1- Especifica las estrategias utilizadas en la búsqueda de la información.
  - 2- Indica cómo evaluaron y seleccionaron la información, señala qué criterios se utilizó para la organización de la misma.
  - 3- Describe como se organizó el grupo para la elaboración del material. ¿Esta organización se transmitió en forma oral o escrita?
  - 4- ¿Cómo se analizó la información seleccionada?
  - 5- ¿Cómo se resolvieron las dificultades interpersonales que pudieron aparecer durante el desarrollo del trabajo?
  - 6- En caso de haber existido un líder en el grupo, indica el motivo de su elección o si surgió espontáneamente.
    - ✓ Respecto de la metodología utilizada, que requiere tu activa participación en la construcción de conocimiento, menciona en líneas generales:

Tu opinión	
<b>Aspectos Destacados</b>	
<b>Aspectos a Mejorar</b>	
<b>Sugerencias</b>	

GRACIAS POR TU COLABORACION!!!

Fuente: Elaboración propia

## 4. Resultados obtenidos

### 4.1. Dimensión Nivel de aprendizaje

- a. Grado de aprendizaje al finalizar el cursado de la asignatura. La tabla 2 muestra los porcentajes de alumnos que regularizaron la asignatura, obtenidos en las cohortes 2016 y 2017 en las que se realizó la experiencia.

Tabla 2. Comparativo alumnos regulares Programación Procedural

Año	Asisten	Regularizan
2016	102	70 (69%)
2017	93	64 (69%)

Fuente: Elaboración propia

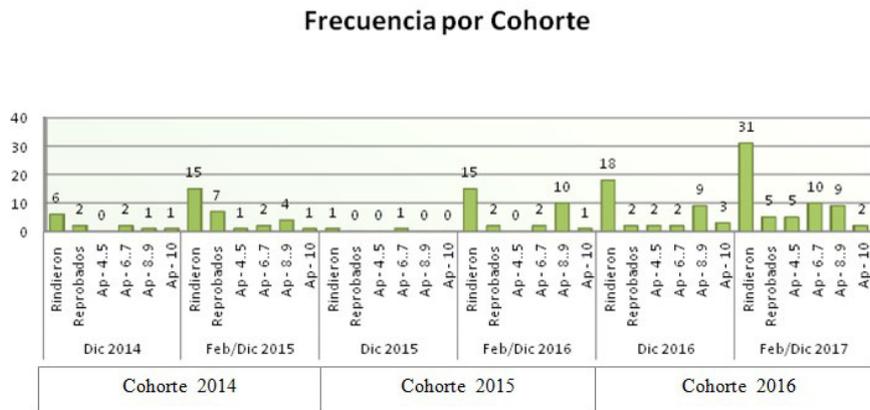
Como se observa en la tabla, en el ciclo lectivo 2016, sobre un total de 102 regularizan 70 alumnos (69%) y en la cohorte 2017, regularizan 64 de un total de 93 alumnos (69%). Estos porcentajes superan ampliamente los obtenidos en las cohortes en las que no se realizó la experiencia (2012 a 2015), en las que los porcentajes de alumnos regulares están comprendidos en el rango 43% a 55%.

- b. Grado de desempeño en el examen final. La figura 4, muestra el porcentaje de alumnos que rinden en las mesas de exámenes correspondientes al año posterior al de obtención de la regularidad, para las cohortes 2014 y 2015 en las que no se realizó la experiencia, y la 2016, la única con datos a partir de la experiencia.

Se ha discriminado, entre la cantidad de alumnos que rindieron, cuántos reprobaron y la cantidad de alumnos en las categorías: regular, bueno, muy bueno y sobresaliente. (Ver figura 4).

Los resultados de esta figura se pueden sistematizar como se muestra en la tabla 3.

Figura 4. Frecuencias de notas de exámenes para cohortes 2014 a 2016



Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Comparativo rendimiento en exámenes

Cohortes	Regularizan	Rinden 1er año	Total Reprobados	Rinden primer mesa diciembre
2014	49	21 (43%)	9 (18%)	6 (12%)
2015	26	16 (61%)	2 (8%)	1 (4%)
2016	70	49 (70%)	7 (10%)	18 (26%)

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 3, la cantidad de alumnos regulares aumentó en la cohorte en la que se realizó la experiencia. Asimismo se incrementaron los porcentajes de alumnos que rinden en las mesas constituidas en el turno inmediato (diciembre) y las correspondientes al primer año posterior a finalizar el cursado de la asignatura.

A partir de las notas obtenidas en los exámenes, se calcularon los indicadores media aritmética y desviación típica. La media aritmética permite determinar la tendencia central de las puntuaciones obtenidas, la dispersión indica la variabilidad de dichos valores respecto de ese valor medio.

Tabla 4. Comparativo promedio y dispersión de notas en las tres cohortes

Año	Nota Promedio	Dispersión
2014	5,38	3,23
2015	7,12	2,31
2016	6,65	2,34

Fuente: Elaboración propia

Como se observa, la desviación típica en todos los casos es significativa. Las notas obtenidas para las cohortes 2015 y 2016 superan las del 2014. Consideramos que si bien en el 2015 se obtiene un promedio mayor, la población de alumnos regulares en esta cohorte fue muy reducida (la tercera parte con respecto al 2016), con una gran deserción de alumnos que no alcanzaron las competencias requeridas.

#### 4.2. Grado de satisfacción del alumno respecto de la experiencia de aprendizaje

El siguiente es un resumen de algunas opiniones compartidas por más del 75% de los estudiantes respecto de la nueva metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada, recolectadas a partir de encuestas y entrevistas realizadas en ambas cohortes:

- Las estrategias utilizadas nos motivaron a investigar, leer bibliografía, buscar en internet.
- El trabajo en grupo nos ayudó a crecer, a tener confianza en nosotros, a descubrir capacidades que no conocíamos, a respetar la posición de los demás, a ceder en las opiniones.
- La libertad para trabajar y para expresarnos que nos dio el profesor me hizo sentir más seguro.
- Aprendí mucho discutiendo del tema con mis compañeros.
- Nos permitió tener mayor compromiso grupal, dividimos tareas pero luego no hubo líder sino que en conjunto analizamos lo realizado para obtener conclusiones conjuntas.

La evaluación cualitativa desde el punto de vista de los docentes destaca la significación que los alumnos asignaron al trabajo colaborativo; la mayoría de ellos expresó que el trabajo conjunto les obligó a adquirir mayor responsabilidad y compromiso en la construcción de conocimiento y, en muchos casos, a reconocer en ellos habilidades y aptitudes desconocidas.

Se detectó en varias producciones una importante capacidad de síntesis, creatividad, así como una explicación clara y fundamentada.

Fue evidente el entusiasmo en la presentación de los temas, la cohesión de los grupos que en algunos casos incentivaron a compañeros con mayores dificultades de oratoria a ser los principales expositores.

A partir de una evaluación cuantitativa se desprende el incremento en el porcentaje de alumnos que regularizaron la asignatura, es decir, alumnos que alcanzaron los objetivos requeridos para rendir el examen final. Como se puede observar, los porcentajes de alumnos regulares en los 4 años anteriores a la realización de la experiencia, estuvieron comprendidos en el rango 43% (2013) y 55% (2012). En los ciclos lectivo 2016 y 2017 fue del 69%.

También se observó en este grupo, un mejor desenvolvimiento en los exámenes finales, en lo que respecta a su expresión oral, al desarrollo de una actitud reflexiva y a un fortalecimiento de su autoestima.

## 5. Conclusiones

En la experiencia realizada, se definieron estrategias que, aplicando una metodología activa y valiéndose de herramientas que el alumno utiliza en su aprendizaje informal, favorecieron el desarrollo de las competencias necesarias para afrontar las exigencias actuales como alumno universitario y las futuras como profesional. Se considera que poner en práctica esta modalidad de “aprender haciendo” ayudó al estudiante a comprender lo aprendido, evaluarlo de un modo más crítico, integrarlo a su base de conocimiento y adaptarlo a nuevas situaciones. El modelo de trabajo utilizado por los alumnos dentro del grupo, consistió en coordinar las actividades de tal manera que todos y cada uno asumieron su responsabilidad y autonomía, aspectos que no siempre se observaron en cohortes anteriores, donde generalmente el liderazgo era asumido por un solo alumno. Por otra parte, en los debates producidos para socializar sus producciones, se observó que si bien se comportaron de modo crítico al momento de evaluar a sus pares, fueron respetuosos en cuanto a aceptar diferentes puntos de vista y a construir acuerdos. Las estrategias utilizadas, en las que el alumno utilizó las herramientas tecnológicas de uso habitual para la construcción conjunta de conocimiento, fueron un factor coadyuvante para el desarrollo de las competencias pretendidas.

Con respecto al rendimiento de los alumnos en las dos cohortes en que se realizó la experiencia, se observó, por un lado, el incremento de la cantidad de alumnos que regularizan y, por otro, la presentación de los alumnos a rendir su examen inmediatamente finalizado el cursado de la materia. Esto es relevante, en cuanto la asignatura se encuentra en el segundo semestre del primer año, es un materia troncal que, por la extensión y complejidad de sus contenidos, impedía a casi el 50% de los alumnos continuar con normalidad el cursado de la carrera y, por otra parte, demoraba la presentación del examen final, requisito necesario para el cursado de materias correlativas de años superiores.

A partir de las expresiones de los alumnos se concluyó que el uso de herramientas cotidianas les permitió constituirse en participantes activos en la construcción colaborativa de su propio conocimiento.

## Referencias bibliográficas

- ADELL, J.; CASTAÑEDA, L. (2015). Las pedagogías escolares emergentes. Cuadernos de Pedagogía, N° 462, Sección Monográfico, España: Editorial Wolters Kluwer. Recuperado de: [http://www.cuadernosdepedagogia.com/Content/DocumentoTDC.aspx?params=H4sIAAAAAAAAAEAO29B2AcSZYIji9tynt\\_SvVK1-BE](http://www.cuadernosdepedagogia.com/Content/DocumentoTDC.aspx?params=H4sIAAAAAAAAAEAO29B2AcSZYIji9tynt_SvVK1-BE)
- ALFIN-EEES (2014). Habilidades y competencias de gestión de la información para aprender a aprender en el Marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Recuperado de: <http://www.mariapinto.es/alfineees/AlfnEEES.htm>[12/10/2015]
- ATWEL, G. (2007). Personal Learning Environments: the future of learning? eLearning Papers, 2(1), pp.1-7. Recuperado de: <http://digtechitalia.pbworks.com/w/file/attach/88358195/Atwell%202007.pdf>[2/09/2015]
- BLAS ARITTO, F. (2007). La formación profesional basada en la Competencia. Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España, (7), s/d.
- CABERO, J.; MARÍN, V. (2011). Creación de un entorno personal para el aprendizaje: desarrollo de una experiencia. Edutec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (38). Recuperado de: <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/380>[03/03/2015]
- CASTAÑEDA, L.; ADELL, J. (Eds.) (2013). Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en la red. España: Editorial Marfil. Recuperado de: <http://www.um.es/ple/libro>[12/03/2016]
- CONDE, M. A.; GARCIA-PENALVO, F. J. (2013). Entornos Personales de Aprendizaje móviles y su aplicación en la enseñanza de Ingeniería del Software. En A. Fidalgo Blanco & MaL. Sein - EchaluzeLacleta (Eds.), Actas del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013. Madrid, pp. 691-696. Recuperado de: <http://goo.gl/dkw2rO> [24/10/2015]
- DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN (2011). Incumbencias de egresados. Recuperado de: <https://exactas.unsj.edu.ar/academica/departamento-de-informatica/>[10/02/2016]
- GARCÍA ARETIO, L. (2013). Flipped classroom, ¿b-learning o EaD? Contextos Universitarios Mediados, (13), pp. 9, ISSN: 2340-552X
- GALINDO, P. (2010). Gestión de recursos humanos por competencias. En Valero, J.A. (dir.), Casos prácticos de recursos humanos y relaciones laborales, Madrid: Pirámide, pp. 47-258.
- HUMANANTE-RAMOS, P. R.; GARCIA-PENALVO, F. J., CONDE, M. A. (2015b). Personal learning environments and online classrooms: An experience with University students. Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje, 10(1), pp. 26-32. DOI: <http://doi.org/10.1109/RITA.2015.2391411>.
- LLARENA, M. , VILLODRE, S. (2012). Metodología para el diseño y evaluación de materiales educativos adecuados a educación no presencial: experiencia de la Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de San Juan. En Adriana De Luca comp. (1° Ed.) Educación a Distancia. Problemáticas, alternativas de solución, experiencias y algo más. pp.189-206. San Juan, Argentina. Editorial Fundación Universidad Nacional de San Juan.
- MONTAÑO LÓPEZ, A. (2013). Tuning América Latina Educación Superior en América Latina: reflexiones y perspectivas en Educación, Universidad de Deusto, Bilbao. Recuperado de: <http://tuning.unideusto.org/tuningal/>

SALINAS, J. (2009). Modelos emergentes en entornos virtuales de aprendizaje. Congreso Internacional Edutec, 1–18. España. Recuperado de: <http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es/pape/gte/files/Modelos-emergentes-en-entornos-virtuales-de-aprendizaje.pdf> [18/11/2015]

# La escritura creativa mediada por la tecnología: una experiencia de producción de relatos colectivos en inglés en Facebook

## Creative writing mediated by technology: an experience of production of collective narrative in English on Facebook

**Carolina Clerici**

Universidad Nacional de Entre Ríos, Gualeguaychú, Argentina  
E-mail: clericicarolina@hotmail.com

**Cecilia Gloria Trincado Moncho**

Universidad Católica de Cuyo, San Juan, Argentina  
E-mail: trincadocecilia@gmail.com

**Silvina Graciela Caraballo**

Universidad de Buenos Aires, Ciudad de Buenos Aires, Argentina  
E-mail: silvinacaraballo@yahoo.com.ar

### Resumen

Con el avance de las tecnologías se han generado nuevos modos de escritura y, en estos últimos tiempos, se presenta la oportunidad de potenciar su enseñanza en el marco de nuevas prácticas de comunicación y creación. La experiencia que se expone en este trabajo se configura desde el marco pedagógico sociocultural y se apoya en herramientas tecnológicas de producción colaborativa. Se incluye una descripción de la experiencia, una valoración de los participantes y el sentido que tuvo para los docentes que la llevaron adelante. La necesidad de escribir de forma colectiva, en tiempo real y en un entorno tecnológico contribuyó a ejercitar la toma de decisiones en torno a la escritura para “insertarse con su propia voz” en el juego de la escritura creativa.

Palabras clave: Escritura creativa; mediación tecnológica; relatos colectivos; redes sociales.

### Abstract

With the advancement of technologies, new modes of writing have been generated and, in recent times, it appears the opportunity to enhance their teaching within the framework of new communication and creation practices. The experience shared in this paper was conceived from a socio-pedagogical perspective and it implies the use of technologies for production in collaboration with others. This paper includes a description of the experience, the opinion of all participants and what it meant to the teachers who took it forward. The need to write collaboratively, in real time and in a technological environment fostered the process of decision taking when writing in order to “introduce their own voices” in the game of creative writing

Keywords: Creative writing; technological mediation; collective stories; social networks.

Fecha de recepción: Febrero 2017 • Aceptado: Junio 2018

CLÉRICI, C.; TRINCADO MONCHO, C. Y CARABALLO, S. (2018). La escritura creativa mediada por la tecnología: una experiencia de producción de relatos colectivos en inglés en Facebook. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 16 (9), pp. 122-130.

## Introducción

En tanto práctica social, la escritura se inscribe en un contexto histórico que le imprime rasgos específicos. Con los avances tecnológicos actuales se han generado nuevos modos de escritura y la oportunidad de potenciar su enseñanza en el marco de nuevas prácticas de comunicación y creación.

Tal como sostiene Suárez Guerrero:

Si entender el aprendizaje como un proceso inmerso en una red de relaciones sociales y consustancial al desarrollo cultural, nos permite ver más claramente el valor de la interacción en el aprendizaje, hablar de cooperación entre estudiantes se hace más nítido como significativo en la actividad educativa. (2010:19).

En dicho proceso, la inclusión de un entorno de producción mediado por las tecnologías que facilitan el trabajo en conjunto y el acceso, la exposición y la publicación del aporte propio y el de otros, redundan en una socialización ampliada que trasciende el círculo de quienes “trabajan conjuntamente en la virtualidad”. Las ideas de Pea permiten aclarar cómo el entorno de una persona que realiza una actividad es un factor gravitante e influye en aquello que esta es capaz de aprender y hacer.

(...) convendría reconsiderar la cognición humana concibiéndola como distribuida más allá del ámbito del organismo propio, y ello en distintos sentidos: abarcando a otras personas, apoyándose en medios simbólicos y aprovechándose del entorno y los artefactos. (Pea en Perkins, 2001:126).

La experiencia de la producción colectiva de relatos mediada por la tecnología, que se expone en este trabajo, fue configurada desde un marco pedagógico sociocultural y se apoya en herramientas tecnológicas de producción, lo que permite una proyección amplificadora de la escritura colaborativa. De este modo, la producción de un texto como externalización de ideas se potencia por medio de la producción colectiva del relato<sup>1</sup>.

Al final de la experiencia, se realizó una actividad presencial de reflexión y discusión en la que los participantes expresaron su opinión sobre la propuesta. Para ello, se utilizó un cuestionario disparador que fue respondido por escrito y una conversación posterior sobre qué les había parecido la experiencia. El docente que llevó adelante la actividad final de reflexión facilitó, para este trabajo, el acceso a las grabaciones de los participantes, donde estaban registradas sus valoraciones. Además, se realizó una entrevista a cada uno de los docentes que desarrollaron la propuesta de escritura creativa con el propósito de conocer los fundamentos de la práctica. Para resguardar la identidad de los participantes, se utiliza “Encuesta + número” para referir a lo que los estudiantes respondieron en el cuestionario inicial y “Estudiante + letra, entrevista grupal” para lo que comentaron en la conversación posterior. Dado que el cuestionario fue anónimo, no fue posible asociar la encuesta con la entrevista de un mismo estudiante.

---

1 Este artículo es producto del trabajo colaborativo virtual de una pequeña comunidad de aprendizaje constituida por tres docentes argentinas que –sin la posibilidad de trabajar juntas presencialmente– comparten, gracias a las TIC, espacios de diálogo, aprendizaje y reflexión sobre sus prácticas.

## Descripción de la propuesta

La actividad de escritura de relatos colectivos estuvo dirigida a estudiantes que cursaban la asignatura Oralidad, lectura, escritura y TIC del primer año del Profesorado de Inglés, en el Instituto de Profesorado “Sedes Sapientiae” de la ciudad de Gualeguaychú, Entre Ríos, Argentina. La propuesta surgió de los docentes a cargo de ese espacio que participaron en el seminario “Lectura y escritura en la era digital”, perteneciente al Postítulo de Actualización Académica en Educación y Nuevas Tecnologías que se dictó en el mismo instituto. La vivencia de los docentes y la valoración positiva que tuvieron de la experiencia los llevó a realizar las adaptaciones necesarias (el seminario se realizó en español) para recrearla con los alumnos del Profesorado de Inglés. Si bien la propuesta fue repetida dos años consecutivos, en este artículo solo se analizan los registros de la segunda cohorte, conformada por quince estudiantes.

El trabajo de escritura colectiva consistió en la elaboración de un relato dentro de un grupo cerrado de Facebook. La consigna (véase figura 1) solicitaba que cada estudiante iniciara el relato con una imagen y la primera oración del texto. Luego debía esperar la participación de al menos dos personas para volver a escribir en su propia historia. Se pidió que iniciaran un solo relato propio y que participaran en los de los demás compañeros. La actividad fue obligatoria y acreditable al espacio curricular mencionado.

Figura 1: Captura de pantalla de la consigna de trabajo

**The collabor@tory: a laboratory of collective stories**

**What to do**

Each participant starts a story by uploading an **image** and writing the first sentence.  
 <-- try to set the scene in the first sentence, like in any story.  
 The other participants must go on with the story by clicking on “comentar” <-- this is very important so that stories don’t get mixed up. We’ll be having a lot of stories developing simultaneously.  
 It’s one sentence at a time. Do not write paragraphs. You can participate in the same story as long as you let at least 2 people participate before you write again.  
**Each student must begin ONE story and participate in a minimum of THREE other stories.**  
 You can also use “like” when you like something about the stories. 👍  
 When someone feels a story has come to an end, they must write **THE END**, like this, in capitals and we consider it finished.  
**NOTE** for questions and other comments use private messages (not this group) so we only have stories here ☺

**What to do**

Thanks for writing!!!

Fuente: Elaboración propia con base en el grupo de Facebook creado para 1º año de Inglés del Instituto de Profesorado “Sedes Sapientiae”

Uno de los docentes a cargo de la propuesta señaló que la actividad buscó ofrecer un espacio de escritura en formato digital junto a otras personas, en el marco de una experiencia “desestructurante y lúdica”. La elección del soporte tecnológico se debió a que Facebook permite crear participaciones breves, combinar lenguajes multimediales y delimitar espacios de trabajo en grupos cerrados. Se esboza aquí un sentido de interacción y socialización ampliada. La primera característica promovió la participación de todos, ya que al pedir la escritura de textos cortos, aun los estudiantes menos



través del idioma, inclusive con participantes que no eran del grupo de clase, por lo que el inglés se transforma esencialmente en la herramienta de comunicación en una situación de empleo auténtico de la lengua extranjera. En ello se potencia el acceso, la exposición y la publicación que trasciende el círculo de trabajo a una socialización ampliada (Suárez Guerrero, 2010).

“Aprender de los demás” es una de las características de la propuesta señalada por los estudiantes, al fortalecerse el propio aprendizaje a través del trabajo colectivo. Este “aprender de los demás” se hace visible y, en consecuencia, permite revalorizar el trabajo grupal y la colaboración como posibilitadores de aprendizajes a partir del intercambio, como dice uno de los participantes: “Los que menos idea tienen aprenden de los que tienen más experiencia (nivel de inglés o creatividad, por ejemplo.” (Encuesta 12). En esta cita es posible reconocer los postulados de Vigotsky (1987), quien sostiene que el aprendizaje se da como resultado de la interacción con pares más expertos.

En relación con eso, los participantes destacan también el aprendizaje desde la observación: “Al observar las narraciones de mis compañeros me surgieron nuevas técnicas para mejorar mi escritura” (Encuesta 14). Y también de la exposición pública de la propia escritura: “Me aportó el poder aprender más, corregir mis errores, tratar de expresarme en un espacio público” (Encuesta 15).

Además, los estudiantes destacan que la actividad les permitió ajustar sus aportes a los de los otros y continuar un relato que se movía en la dirección que iba marcando el colectivo, es decir, “conjugar” sus ideas con las de los demás y respetar lo que se publicaba, aun cuando no siguiera el hilo de lo que se pensaba inicialmente. Las afirmaciones de los estudiantes dan cuenta de esto:

“Me ayudó a pensar de manera diferente frente a algo que pensé que iba a darse de una forma y resultó ser lo contrario” (Encuesta 9); “

... es un aporte positivo a mi formación, porque me enseña a acoplar mis ideas a las de los demás, a aceptar opiniones y cuestionar mis conocimientos y reflexionar, así como también promover mi escritura” (Encuesta 14).

La coevaluación, pensada desde la propuesta como un pilar en la producción de escritura colectiva, no solo es un proceso del ejercicio de la actividad, sino que permite ampliar los sentidos y dimensiones de la evaluación, así lo expresan algunos participantes: “Tuve la posibilidad de corregir a otros, darme cuenta de los errores ya que uno mismo puede no darse cuenta de sus errores al escribir” (Encuesta 4).

La creatividad se presenta como necesaria e inherente a este tipo de escritura y surge por las condiciones mismas de escribir con otros. Para algunos eso fue vivido con tensión: “cada uno le daba la vuelta que quería y cambiaba lo que uno quería.” (Encuesta 5). Por lo contrario, otros señalaron que fue una oportunidad para crear: “[aportó] en la parte narrativa ya que cada uno tenía ideas diferentes y tuve que cambiar la historia siendo creativo” (Encuesta 4). Se plantea, a su vez, una dinámica de interacción flexible y adaptable para el proceso de creación colectiva: “el hecho de tener que pensar por mí, pero a la vez por los demás (que puedan continuar mi oración, dar pies, etc.)” (Encuesta 12).

La posibilidad multimodal agrega otra dimensión de creatividad, porque el medio digital genera la convergencia de distintas formas de representación, como lo consideró un estudiante: “Me produjo

interés ya que cualquiera podía comentar, poner imágenes o emoticones” (Encuesta 7). Otros, además, sostuvieron que la inclusión de estas otras formas de ampliar el relato permitía agregar más énfasis a ciertas partes o propiciar un sentido mayor de realidad (Encuesta 12 y Encuesta 13). En este aspecto, sus comentarios se relacionan con Rodríguez Illera, quien señala que el autor/lector, por su propia condición activa en la construcción del relato mediado por la tecnología, es quien toma la decisión del “modo principal de significación así como los que son secundarios pero integrados en la significación global (multimodalidad)” (2004:14).

Facebook fue el soporte de la escritura mediada y fue propuesta con una intencionalidad educativa explícita, tal como mencionan algunos participantes: “Me hizo ver en este caso, las redes sociales desde otro punto de vista, pudiendo usarlas para actividades colectivas o individuales y no para su uso habitual” (Encuesta 15).

También, destacan que esa red social era conocida para ellos, por eso les resultó cómoda la experiencia (Estudiante 1), que sabían cómo usarla (Encuesta 4), que está al alcance de todos (Encuesta 9), que es accesible (Encuesta 10) y facilita la participación en forma regular, como afirmó uno de ellos: “porque cualquiera que entre a fb por otros motivos que no sean la actividad, puede tomarse cinco minutos para escribir algo” (Encuesta 12).

Si bien las valoraciones en torno a la propuesta han sido positivas, también se buscó —a través de la actividad de reflexión posterior— reconocer e identificar los elementos o las consideraciones puntuales señaladas por los alumnos menos habituados a realizar trabajos mediados por las TIC. Un aspecto considerado como negativo por uno de los estudiantes deriva del hecho de haberse desarrollado en esta red social, en tiempo real: “Me gustó la actividad, pero no para hacerla vía Facebook. Sería algo que usaría o me gustaría usar en un futuro con mis alumnos” (Encuesta 6).

En otros casos, se observa que no se logró una comprensión cabal del sentido de la experiencia desde el aprendizaje de la lengua extranjera, a través de la posibilidad que ofrece la red como soporte. En su lugar, estos alumnos han puesto el foco en la tecnología, cuando el objetivo no fue tecnológico: “Utilizaría otros medios porque Facebook es conocido y los chicos saben cómo usarla” (Encuesta 4).

También aparece, minoritariamente, una sensación de pérdida de control sobre el escrito y una consecuente preocupación por un resultado no apropiado:

“Creo que serviría una actividad colaborativa pero en persona y así poder charlar qué queda mejor y que no, porque vía Facebook fue como que cada uno le daba la vuelta que quería y cambiaba lo que uno quería” (Encuesta 6).

Ambas consideraciones quedan reflejadas en el siguiente testimonio:

“Por un lugar me parece positivo porque hay una libre imaginación y una alimentación también por parte de nuevas ideas pero no me pareció muy positivo que te cambiaran partes de la historia y tampoco fue un medio por el cual se aprendiera algo, como por ejemplo, aprender a usar la red porque esos mismos comentarios los hacés en una foto” (Encuesta 6).

Se observa, en estos comentarios, una de las dificultades propias de la escritura grupal, la necesidad

prioritaria de negociación de formas y significados que aseguren tanto la coherencia como la cohesión del discurso o relato.

Durante la entrevista grupal se obtuvo una visión más detallada de algunos puntos que no habían sido abordados por el cuestionario. Los participantes profundizaron las dificultades que habían tenido con la actividad y destacaron la limitación en la extensión de los aportes que se solicitó en la consigna (una oración por participante) así como la dificultad de seguir el relato que avanzaba en direcciones imprevistas.

En cuanto a la extensión de los aportes, algunos de los estudiantes se mostraron a gusto con la consigna que solicitaba intervenciones breves e intercaladas:

“Para mí está bueno que sea una oración porque le das la posibilidad a los otros de que puedan ser de diferentes maneras porque si ponés un párrafo ya estás como diciendo qué pasa y entonces vos tenés que seguir eso que el otro puso” (Estudiante A, entrevista grupal).

“Yo escribía una oración y esperaba tener suerte para que escribieran lo que yo quería, o sea, para que siguieran un poquito más” (Estudiante B, entrevista grupal).

Otros, en cambio, consideraron que una oración no era suficiente para imprimir una linealidad a la historia y hubiesen preferido escribir más, justamente para direccionarla. En este sentido, en muchos de los comentarios se observa que los estudiantes esperaban que el relato se moviese en la dirección que ellos habían pensado:

“Al principio no se entendió muy bien la consigna como que realizaban aportes pero no siguiendo el hilo de lo que uno quizás ponía pero después se fue haciendo más enriquecedora y mucho más lindo” (Estudiante C, entrevista grupal)

“Mi experiencia fue medio extraña porque la foto que puse en Facebook yo ya me había imaginado la historia antes de postearla y a medida que iban los comentarios, la historia se había ido totalmente para otro lado de lo que yo había pensado y está bueno pensar que realmente cada uno puede tener distintas visiones sobre una misma foto y sobre un mismo lugar” (Estudiante D, entrevista grupal).

Esta diferencia que existe entre lo que uno comunica y el modo en que lo comprende el receptor es propia de cualquier tipo de comunicación, “el receptor lo complica todo, rara vez está donde se le espera, a menudo comprende algo distinto de lo que se le dice y de lo que se desearía que comprenda por el sonido, la imagen, el texto o el dato. Es la caja negra” (Wolton, 2005:29). En el caso de esta actividad mediada por una red social, la diferencia se intensifica porque la comunicación se da en diferentes momentos y sin la mediación de la oralidad.

### **La voz del docente**

Los docentes valoraron esta actividad como una posibilidad de ayudar a los estudiantes a “sentarse a escribir”. Uno de ellos comentó que para sus estudiantes es difícil encontrar el momento y la inspiración para escribir, pero esta actividad significó una manera diferente de atender a esa necesidad. Así lo expresó:

“Es más motivador para ellos hacer una actividad así, me parece a mí (...) en segundo [año] trabajo con narración y también cuesta sentarse a escribir, les cuesta a los alumnos sentarse a escribir”; “de esa manera uno ve otra forma mucho más interesante para ellos, además, como iban colaborando con la historia, cada nueva oración que un compañero escribía era una sorpresa y, a veces, eso uno solo no lo logra, me parece que no es tan interesante al escribir. Vos tenés que armar toda la historia en tu cabeza y ya es otra forma” (Docente 1).

Además del incentivo para escribir, el otro docente expresó que esta actividad de escritura compartida con otros autores-lectores en tiempo real contribuyó a superar la dificultad con la que se encuentran muchos estudiantes a la hora de imaginar un potencial lector, “la dificultad para escribir teniendo en cuenta la perspectiva del lector” (Carlino, 2004:322). La posibilidad de ver la reacción de los participantes de la actividad en Facebook ayudó a escribir con el lector en mente.

### Reflexiones finales

La actividad de escritura mediada por el uso de tecnologías propuesta en la experiencia descrita aporta una mirada distinta y nueva sobre las redes sociales. Estos espacios de comunicación en red, si bien forman parte de los entornos a través de los cuales suelen comunicarse los estudiantes en su vida personal, se resignifican en la propuesta tomando una intencionalidad educativa. Así, un entorno tecnológico conocido y empleado por los estudiantes se transforma en un espacio de aprendizaje colaborativo.

Entre las nuevas competencias de los individuos conectados que enumeran Reig y Vilchez (2013), la creatividad y el trabajo colaborativo se entranan con las formas de escritura que permiten las nuevas tecnologías. Si bien algunas formas de escritura en la red forman parte de los conocimientos previos de los estudiantes, la propia lógica del medio orientada a través de la propuesta didáctica proporciona un espacio dinámico de reflexión en torno a la propia escritura entramada en los sentidos que aporta la de los otros, al tiempo que se hace evidente la necesidad de construir frases bien formadas para articular las escrituras. La integración de todas las voces de los alumnos en el relato hace que, en la versión final de cada texto, sea posible observar el aporte de cada estudiante en un “enunciado final complejo” (Levy, 2004:45).

Escribir de forma colectiva, en tiempo real y en un entorno tecnológico contribuyó a ejercitar la toma de decisiones en torno a la escritura propiamente dicha con el propósito de “insertarse con su propia voz” en el espacio de juego de la escritura creativa. Estas notas particulares con que las tecnologías tiñen los procesos de escritura constituyen nuevos desafíos para favorecer su enseñanza como una práctica creativa que atienda a la innovación en el aula.

### Referencias bibliográficas

- CARLINO, P. (2004). El proceso de escritura académica: Cuatro dificultades de la enseñanza universitaria. *Educere*, 8 (26), pp 321-327.
- LEVY, P. (2004). *Inteligencia colectiva: Por una antropología del ciberespacio*. Washington DC: Organización Mundial de la Salud.

- PERKINS, D. N. (2001). La persona-más: una visión distribuida del pensamiento y el aprendizaje. En Salomon, Gabriel (comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- REIG, D. y VILCHEZ, L. F. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Madrid: Fundación Telefónica y Fundación Encuentro.
- RODRÍGUEZ ILLERA, J. (2004). Las alfabetizaciones digitales. *Bordón. Revista de pedagogía*, 56 (3-4), pp 431-441.
- SUÁREZ GUERRERO, C. (2010). *Cooperación como condición social del aprendizaje*. Colección Educación y Sociedad Red. Barcelona: Editorial UOC.
- VIGOTSKY, L. (1987). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Madrid: Crítica y Grijalbo.
- WOLTON, D. (2005). *Salvemos la comunicación. Aldea global y Cultura. Una defensa de los ideales democráticos y la cohabitación mundial*. Barcelona: Gedisa.

# Fortaleciendo la enseñanza de la física en un colegio científico costarricense mediante el uso del laboratorio remoto VISIR

## Strengthening the teaching of physics at a Costa Rican Scientific College through the use of the VISIR Remote Laboratory

**Eduardo Arias Navarro**  
Universidad de Costa Rica  
E-mail: eduardo.aris\_n@ucr.ac.cr

**Carlos Arguedas-Matarrita**  
Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica.  
E-mail: carguedas@uned.ac.cr

### Resumen

En el presente trabajo se presenta el uso del laboratorio remoto (LR) Virtual Instruments System in Reality (VISIR) con estudiantes de undécimo nivel del Colegio Científico Costarricense (CCC) de San Ramón. Para ello se realizó una propuesta didáctica que pretende mejorar y fortalecer la enseñanza de la física mediante nuevas metodologías y recursos en las clases de Física de profundización. La actividad fue desarrollada por los estudiantes en sus hogares, lo cual permitió fomentar el trabajo autónomo en el tópico de los circuitos eléctricos.

Palabras clave: Enseñanza de la física; laboratorio remoto; colegio científico; circuitos eléctricos.

### Abstract

This paper presents the use of Remote Laboratory (LR) Virtual Instruments System in Reality (VISIR) by students of last level of Colegio Científico Costarricense (CCC) of San Ramón (high school). It was made a proposal didactic which pretend improves and strengthen the teaching of physics through new methodologies and resources during deepening physics lessons. The proposed activity was developed by the students in their homes, which allowed them to promote autonomous work about topic of electrical circuits.

Key words: Teaching of physics, remote laboratory, scientific school, electrical circuits.

Fecha de recepción: Abril 2018 • Aceptado: Junio 2018

ARIAS NAVARRO, E. Y ARGUEDAS-MATARRITA, C. (2018). Fortaleciendo la enseñanza de la física en un Colegio Científico Costarricense mediante el uso del Laboratorio Remoto VISIR *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 16 (9), pp. 131-141.

## Introducción

Según el informe del estado de la educación costarricense para el 2017, la enseñanza a nivel de secundaria en el país ha tenido leves mejorías. Durante el periodo 2010-2016, el porcentaje de estudiantes que completaron este ciclo académico fue entre 45,0% a 50,4%, sin embargo, en este mismo estudio se destaca que:

(...) estas cifras siguen siendo bajas y constituyen un techo que limita mayores avances en el porcentaje de población con secundaria completa e impiden que se cumpla con la aspiración nacional de que todos los jóvenes finalicen este nivel en condiciones de igualdad. (Estado de la Educación, 2017:199)

Por esta razón, la secundaria requiere de mayores esfuerzos que potencien estos niveles de escolarización, que permitan a los estudiantes acceder a la educación superior. En el caso de las Ciencias Naturales, se requiere implementar novedosos y mejores recursos que fomenten mayores rendimientos académicos. De acuerdo al Informe XVII del Estado de la Nación, apenas un “17% de los colegios públicos contaban con un laboratorio de ciencias y un 43,1% en instituciones privadas y subvencionadas” (Estado de la Nación, 2011:285), siendo este un escenario poco productivo para el quehacer científico y que limita grandemente a una población que no cuenta con estos recursos. Sin embargo, también es cuestionable si los laboratorios disponibles en el país tendrán una adecuada utilización en cuanto al desarrollo experimental que requieren las ciencias de esta naturaleza.

En el caso de la enseñanza de la física, se pretende que el estudiante desarrolle mayores habilidades en cuanto a la resolución de problemas, potenciando sus capacidades inquisitivas en el aprendizaje; para ello, la “experimentación representa una actividad ineludible que promueve en el estudiante, capacidades diversas, que contribuyen al desarrollo de las competencias requeridas en un profesional de las ciencias y las ingenierías” (Arguedas-Matarrita, Concari y Marchisio, 2017:179).

En la actualidad se han incrementado formas de experimentación en la enseñanza de la física debido, principalmente, al avance tecnológico. Los laboratorios remotos (LR) son recursos que se pueden emplear en trabajos experimentales, permiten la ejecución de prácticas reales en instituciones que no poseen recintos de laboratorio y, además, amplían el trabajo en aquellas instituciones que poseen laboratorios presenciales, como es el caso del Científico Costarricense de San Ramón. En este artículo se presenta una experiencia educativa mediante empleo de LR VISIR con el fin de ampliar los espacios experimentales para estudiantes del colegio científico mencionado.

## Descripción de los Colegios Científicos Costarricenses

Los Colegios Científicos Costarricenses (CCC) se crearon en 1990 por medio de la Ley de Promoción y Desarrollo Científico y Tecnológico (Ley N<sup>o</sup> 7169) (Estado de la Educación, 2011:160). Los CCC son considerados como instituciones que apuntan a una formación integral en los estudiantes con los más altos valores costarricenses en el marco de un proceso educativo centrado en la adquisición de conocimientos sólidos y habilidades en las Matemáticas, la Física, la Química, la Biología y la Informática, siendo centros educativos que priorizan el mejoramiento de la enseñanza de las ciencias, sin menoscabo de otras modalidades.

En la actualidad, los CCC siguen cosechando logros académicos tanto a nivel nacional como internacional. Según la revista EKA, se menciona que:

El caso del CCC de San Ramón en el puesto 7 de los mejores colegios públicos del país en la disciplina de Ciencias, 4 puesto en el área de las Matemáticas y 5 a nivel de pruebas de bachillerato, superado únicamente por los CCC de Alajuela, Pérez Zeledón, el Atlántico y otros CCC, consolidándose como las instituciones la de mayor rendimiento académico en el país. (2016:14-15)

Además, son instituciones sobresalientes en pruebas académicas como las olimpiadas nacionales en el área de la biología (Olimpiada Costarricense de Ciencias Biológicas u OLICOCIBI), de matemática (OLCOMA), física (OLCOFI) y química (OLCOQUIM); lo que permite al estudiantado profundizar su formación en las diferentes áreas de las Ciencias Naturales y participar en eventos internacionales.

Por ende, los CCC en muchos escenarios son considerados las mejores instituciones educativas del país, ya que son una base fundamental en el sistema educativo de Costa Rica, tal y como lo expone la profesora Leda Roldán: “Se debe seguir apoyando a estas instituciones que nos ofrecen, a corto plazo, un profesional de alta calidad y un ser humano íntegro que ama a su país.” (Roldán, 2016)

### **Laboratorio remoto**

Los LR son recursos educativos que integran herramientas hardware y software para brindar experiencias experimentales reales que se pueden realizar a distancia por medio de Internet (Orduña, 2013). En los últimos años, en diferentes partes del mundo, se han conformado grupos de trabajo especializados en el uso y desarrollo de LR con fines educativos como: Weblab-Deusto<sup>1</sup> en España y RexLab<sup>2</sup> en Brasil, entre algunos de los grupos que promueven el uso de estos recursos educativos en la enseñanza de la física. En un estudio reciente, docentes de la escuela media costarricense indican estar anuentes a asistir a capacitaciones en el uso de estos recursos (Arguedas-Matarrita, Concari y García-Zubía, 2016), lo que podría impactar de forma positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje en Costa Rica.

### **El Laboratorio Remoto VISIR**

Virtual Instruments System in Reality (VISIR) es una plataforma laboratorio de acceso remoto desarrollada en el Departamento de Ingeniería Electrónica del Instituto de Tecnología de Blekinge (BTH), en Suecia. El proyecto se inició en 1999 y fue puesto en práctica en el 2006.

En el 2010 se instaló en la Universidad de Deusto el primer VISIR fuera del BTH. Además, hay otros equipos iguales adquiridos y adaptados por otras instituciones en Austria (Carinthia University of Applied Sciences y FH Campus Wien for Applied Sciences), Portugal (School of Engineering of Polytechnic of Porto), España (Universidad de Deusto y la Universidad Nacional de Educación a Distancia) y en India (Madras Institute of Technology) (Lima y otros, 2016a). En la Shota Rustaveli

1 Para mayor información, consulte el siguiente enlace <http://weblab.deusto.es/website/>

2 Para mayor información, consulte el siguiente enlace <http://rexlab.ufsc.br/>

State University de Georgia cuentan con una variante de VISIR denominada VISIR-Deusto; esta posee una interface similar al VISIR de BTH pero con variantes en el software y un hardware totalmente distinto (Hernández-Jayo y García-Zubía, 2016).

La instalación de los primeros equipos VISIR en Latinoamérica es el resultado resultado de un Proyecto Erasmus+ 2015, convocado por un consorcio de instituciones europeas que tienen experiencia en el uso de LR, por el cual se instalarían equipos VISIR en Brasil y Argentina, además de la capacitación para su gestión y uso a los equipos de docentes e investigadores de las universidades participantes brasileñas (Universidad Federal de Santa Catarina, Instituto Federal de Santa Catarina y la Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro) y argentinas (Universidad Nacional de Rosario y Universidad Nacional de Santiago del Estero) (Marchisio y otros, 2016). Además, la Universidad Estatal a Distancia (UNED) de Costa Rica ha adquirido un VISIR, el cual será desplegado en junio del 2018 (Arguedas, 2017).

En Costa Rica el uso de VISIR es reciente, el primer trabajo documentado corresponde a un taller ofrecido a profesores de Física en el marco del congreso de la Asociación Latinoamericana de Educación en Ciencias (LASERA) (Arguedas-Matarrita y otros, 2017). La primera experiencia en educación secundaria se llevó a cabo en el Colegio Técnico Profesional de Atenas (García y Arguedas-Matarrita, 2018). En ambos casos se utilizó el VISIR de Weblab-Deusto. Los resultados de estos trabajos sugieren que este recurso puede ayudar a potenciar el trabajo experimental en la secundaria costarricense, por lo que debe extenderse su uso en otras instituciones educativas de nivel medio y superior.

## Metodología

### Participantes del estudio

El proceso formativo de esta investigación se llevó a cabo en el CCC ubicado en la zona de San Ramón de Alajuela. Los actores principales fueron los estudiantes de undécimo grado en el segundo semestre del 2017. En el estudio participaron 18 estudiantes (la totalidad de ese nivel), 13 de ellos son varones y 5, mujeres.

### Actividad experimental propuesta

El estudio que se llevó a cabo es de formación cualitativa de tipo naturalista (Guardián, 2007:159), donde se propone utilizar al objeto de estudio en su ámbito natural sin realizar manipulaciones o intervenciones durante el proceso por parte del investigador o investigadora, esto porque los estudiantes adquieren a través del uso del LR VISIR sus propias experiencias que deberán contribuir a un adecuado proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, algunos resultados cuantitativos serán indispensables para evaluar la fiabilidad. Para ello se dispuso también de un instrumento de opinión sobre el uso del VISIR, una vez que se finalizó con la práctica.

Además, el método aplicado se consideró de tipo constructivista, puesto que los estudiantes fueron autores directos de su propio aprendizaje y desarrolladores de diferentes metodologías de experimentación. Para llevar a cabo esto, el CCC cuenta con dos lecciones por semana de física-

profundización; sin embargo, a inicios del semestre, la clase es subdividida en grupos de trabajo A y B, ya que esto permite a unos asistir al laboratorio de física y trabajar con prácticas experimentales, mientras que los otros trabajan en clases de preparación para el bachillerato. De esta forma, las instancias de trabajo en el laboratorio se realizaron en periodos quincenales para ambos grupos.

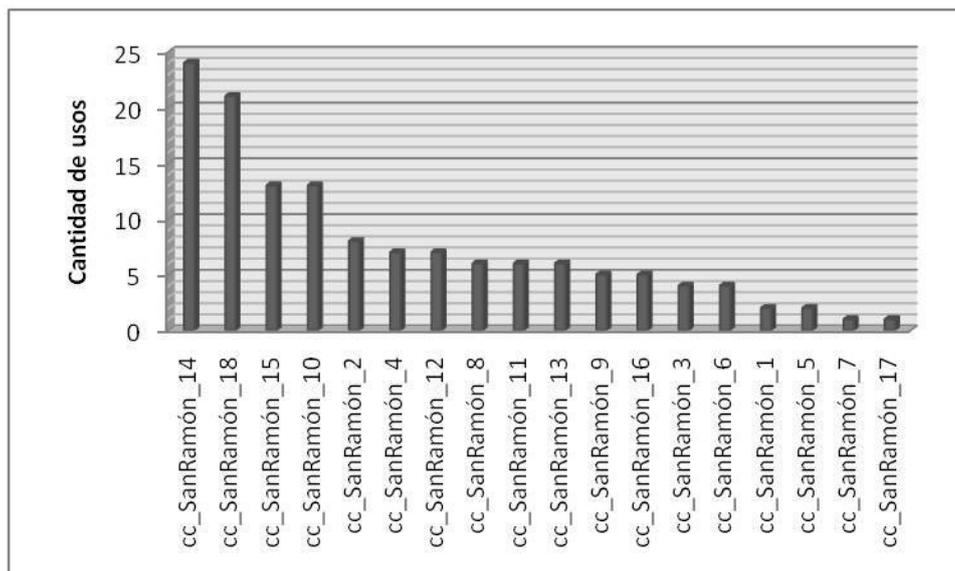
Respecto al uso del VISIR, los estudiantes trabajaron el tópico de circuitos eléctricos. Para esto, se conformaron equipos de dos o tres personas. Posteriormente, el docente explicó que se usaría el VISIR de WebLab-Deusto de la Universidad de Deusto en Bilbao y entregó los respectivos usuarios a cada estudiante. Luego, el docente explicó el concepto del LR y el funcionamiento de VISIR e incluso se practicó con un circuito sencillo para ilustrar el correcto uso de este recurso.

Seguidamente, el docente solicitó a cada grupo investigar acerca de un circuito eléctrico que pudiera realizarse en el VISIR, permitiendo que los estudiantes construyeran su propio diseño del circuito, recolectaran los datos apropiados y pudieran brindar sus propias interpretaciones apoyadas en cálculos, tablas, gráficos, conclusiones generales y la importancia de aplicabilidad de su circuito. Para esto cada equipo de trabajo hizo entrega de un informe de laboratorio al docente, lo que permitió valorar el proceso investigativo.

## Resultados

En el desarrollo de la actividad propuesta se registró un total de 135 ingresos al LR VISIR, como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Cantidad de ingreso al VISIR por usuario.



Fuente: Elaboración propia

Puede notarse que en la figura 1, los usuarios CC\_San Ramón 14 y 18 registran la mayor cantidad de usos del VISIR con 24 y 21 ingresos respectivamente, lo que muestra un aprovechamiento del recurso. También es importante destacar que, al ser una práctica que se realizó de forma grupal, los usuarios de menos ingresos se apoyaron mayormente en el montaje del circuito desde uno de los usuarios de su grupo, logrando un excelente trabajo en equipo.

En la tabla 1 se presentan los resultados obtenidos de la encuesta de opinión, expresados a partir de una escala Likert de 1-5, en este caso 1 indica “Totalmente en desacuerdo” y 5, “Totalmente de acuerdo”.

Tabla 1. Medidas obtenidas en la escala Likert.

Afirmaciones	Medida
Considera que utilizar un LR en la clase es buena metodología.	3,5
El VISIR le ayudó en la materia: aprendizaje de conceptos, leyes, prácticas, proyectos, etc.	3,4
Al usar el VISIR tuvo sensación de la realidad y de estar inmerso en ella. Sintió que no es una simulación.	2,6
Es una buena idea extender el VISIR a los otros estudiantes del científico.	3,7
Disfrutó utilizar el VISIR.	2,6
VISIR es útil, ya que permite ampliar el trabajo experimental necesario en un colegio científico.	3,8
El VISIR es fácil de usar, es usable.	2,2
Los instrumentos de medida, alimentación y montaje se usan con facilidad en VISIR.	2,5
Me gustaría usar un VISIR en otras clases de física, electrónica u otras.	2,6
En general quedó satisfecho con el uso del VISIR.	2,8

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con las medidas de la tabla 1, se destaca la importancia señalada por los estudiantes en hacer uso del VISIR en el Sistema Nacional de Colegios Científicos de Costa Rica (SNCCC). Esto propiciaría nuevas tendencias y metodologías enriquecedoras en la enseñanza de la física, lo que permite ampliar el trabajo experimental en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta disciplina (Evangelista y otros, 2017). Además, se destaca de igual manera que esta metodología es útil y eficaz en el trabajo experimental que los estudiantes desarrollan en los CCC (con una media de 3,8) ya que, por los convenios establecidos del SNCCC con las universidades públicas, los colegios

científicos disponen con clases de laboratorio que cuentan con espacios experimentales en excelentes condiciones. Sin embargo, el uso del VISIR dota de más insumos y herramientas a estos estudiantes para el desarrollo en las ciencias experimentales.

En cuanto a la usabilidad del VISIR, los estudiantes presentaron algo de desacuerdo, esto se debe a que la experiencia que realizaron fue apoyada apenas con una lección de inducción, lo cual les resultó poco tiempo, ya que posteriormente debieron ser ellos quienes resolvieran los procesos de sus proyectos. Además, esta fue su primera experiencia en trabajos experimentales con los circuitos eléctricos, por esta razón la mayoría se refirieron a que el uso del VISIR fue complejo al inicio. Algunos comentarios expuestos por los mismos estudiantes reflejan esta carencia:

- No es fácil de uso, por lo tanto, sería bueno realizar algún tipo de clase introductoria a este en el cual podamos aprender de forma correcta a cómo usarlo.
- Es interesante aunque muy poco tiempo.
- Me parece un buen método para aplicar a ciertas prácticas de física (algunas prácticas son más emocionantes en vivo). Considero necesario, una clase más amplia de cómo usar este laboratorio remoto para que a la hora de utilizarlo sea más fácil y enriquecedor. Es una buena experiencia y me parece una buena idea para seguirla aplicando en algún momento en el Colegio Científico.
- Hay cierta complejidad al armar circuitos, tomar en cuenta muchos aspectos como COM y otras funciones.
- Tuve algunas dificultades en el uso del VISIR, calibrando objetos.

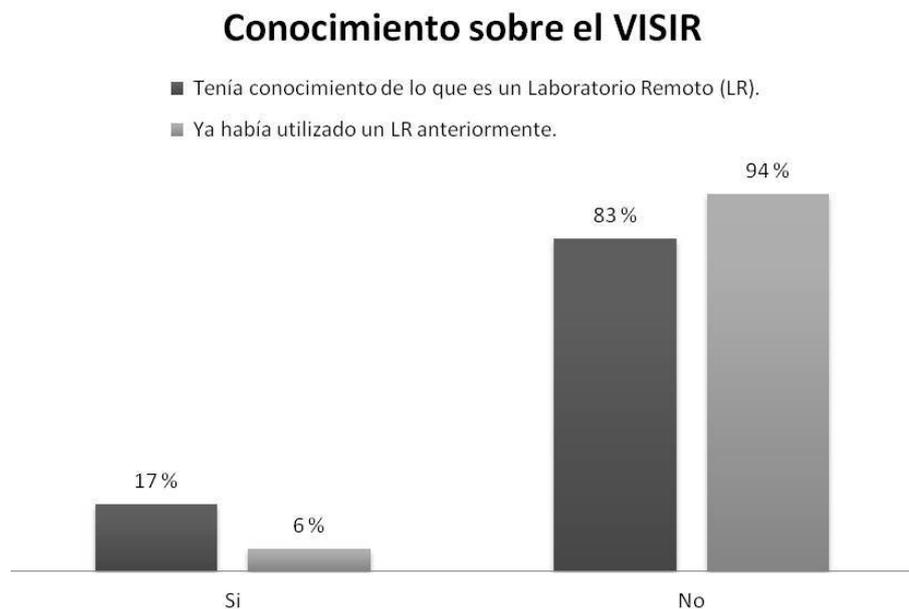
A pesar de estas limitaciones, los estudiantes del CCC de San Ramón se mostraron muy satisfechos con la experiencia, percibieron haber logrado conocimientos y experiencias que son desarrolladas a nivel mundial. Algunas apreciaciones de los estudiantes referente a esta práctica fueron:

- Permite realizar pruebas experimentales remotas cuando un laboratorio no está disponible.
- Se puede hacer un experimento que involucre este tipo de cosas sin la necesidad de tener los materiales necesarios para hacerla, ya que es remoto.
- Se puede realizar a través de internet y sin tener que movernos de nuestro hogar o tener que invertir en equipo costoso.
- Puede extender las lecciones de laboratorio de física y probar y entender algunas teorías de manera extracurricular.
- Es beneficioso porque es un método de enseñanza y práctica diferente. Considero que en cuanto a la práctica física es casi lo mismo que hacerlo en el laboratorio de la UCR, sin embargo, da la oportunidad de una nueva experiencia a la que pocos tienen acceso.
- Pienso que este tipo de herramientas confiere beneficios como la capacidad de desarrollarse individualmente en conocimientos físicos sin el apoyo del profesor y aplicarlos experimentalmente en un laboratorio como el VISIR para así ir aumentando la capacidad de innovar originalmente en proyectos que en un futuro nos puedan facilitar el trabajo de muchas cosas.

- Que mediante su uso, el proceso de aprendizaje no es necesariamente en clase, se puede estudiar y hacer intento y error, sin modificar otro elemento. Es muy útil para iniciar en temas de eléctrica.
- Poder prepararse y aprender a usar el equipo de laboratorio sin tener que ir al aula, sino desde la casa. Es muy útil a la hora de estudiar física, ya que se puede ver de manera práctica en su funcionamiento.
- Permite una mayor autonomía en el proceso de aprendizaje, permitiendo adecuar más los experimentos a las preferencias del estudiante y crear más intereses.
- Permite utilizar y crear circuitos de manera más sencilla que con una práctica de circuitos tradicional de física.
- Es más práctico, además las simulaciones que se llevan a cabo son muy útiles para ver comportamientos descritos por la teoría.

Otro aspecto significativo se muestra en la figura 2, donde apenas un 6% (1 persona) había usado un LR y un 17% (3 personas) tenían idea de que era un LR. Es claro que los estudiantes del CCC de San Ramón en su mayoría no tenían conocimiento alguno sobre esta metodología y todo el proceso adquirido durante esta práctica representó una nueva experiencia que, según la escala con 3.5, los LR como VISIR merecen ser agregados en las aulas del sistema educativo costarricense como una nueva metodología.

Figura 2. Conocimiento del VISIR en los estudiantes del CCC de San Ramón.

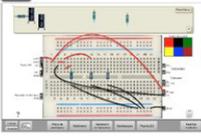
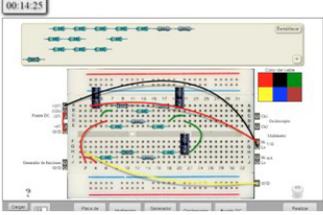
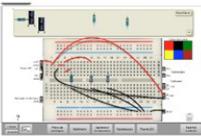
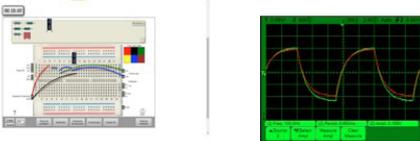
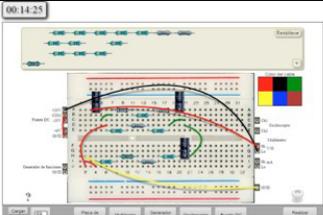


Fuente: Elaboración propia

Como parte del trabajo participativo-científico por parte de los estudiantes, en la tabla 2 se adjunta

la construcción de los diferentes circuitos eléctricos elaborados en los informes que se entregaron por grupos de trabajo.

Tabla 2. Montaje de los circuitos eléctricos en el VISIR por los estudiantes de undécimo nivel del CCC de San Ramón

Nombre del Circuito	Diagrama
Circuito en paralelo	
Circuito RC	
Circuito de una parrilla doméstica	
Nombre del Circuito	Diagrama
Circuito en paralelo	
Circuito RC	
Circuito de una parrilla doméstica	

Fuente: Elaboración propia

El circuito RC fue armado por dos grupos, uno en la semana A y el otro grupo en la semana B. A pesar de realizar el mismo circuito, los datos obtenidos fueron distintos. Por otra parte, un grupo realizó el circuito del diodo láser en Arduino, donde se elaboró un circuito en VISIR que abarcaba un diodo, un resistor y un voltaje. Sin embargo, el grupo no aportó la foto respectiva del circuito en

el VISIR.

Con estas ilustraciones, es palpable que el VISIR fue utilizado para variados circuitos eléctricos, con parámetros distintos y con aplicabilidades distintas, tal es el caso de la parrilla doméstica, siendo este un circuito necesario en muchos de estos electrodomésticos con estas funciones básicas de calentamiento (aparatos termoeléctricos), así como el del tiempo de cocción de un horno eléctrico.

Además, la correcta medición e interpretación de datos fue fundamental en varios de estos proyectos, entre ellos se destaca los circuitos RC y los de paso bajo y alto, donde los estudiantes asumieron correctamente el uso y la recolección de datos en aparatos como el generador de señales y el osciloscopio, siendo instrumentos que nunca habían utilizado. Con esto, el VISIR demuestra la importancia en cuanto a la facilidad que ofrece al usuario para poder utilizar con total tranquilidad estos equipos, ya que de manera presencial se debe manipular con mayor prevención, lo que incide que muchas veces no sean dispuestos a manipulación de los estudiantes como es el caso de este grupo, por falta de experiencia como experimentadores.

### **Consideraciones finales**

El uso del LR VISIR no solo ha sido una primera experiencia en uno de los CCC sino que ha dejado grandes aprendizajes en cuanto a su uso y lo que representa esta novedosa metodología para el sistema educativo costarricense. Además es un recurso educativo que fomenta el aprendizaje autónomo en el que los participantes realizan trabajo experimental sin la necesidad de asistir al recinto de laboratorio; lo que permite ampliar los espacios de experimentación que se ofrece en el CCC de San Ramón.

Este laboratorio de acceso remoto es un recurso educativo que debe potenciarse en la enseñanza de la física. En este sentido, valorar la realización de talleres y capacitaciones introductorias que faciliten un mayor uso es crucial. Estos aspectos merecen más importancia, puesto que ayudan en la motivación del estudiante al momento de realizar alguna práctica. De igual forma, es importante que la utilización de los LR sea ofrecida en las demás instituciones del SNCCC y en otros centros educativos del país, para fortalecer el aprendizaje del componente experimental de la física y motivar el estudio de carreras de corte científico-tecnológicas en Costa Rica. Por último, se debe rescatar la importancia de realizar las preparaciones pertinentes a los docentes y lograr con ello un mejor manejo en las experiencias de acceso remoto, ya que son recursos novedosos tanto para docentes como y estudiantes.

### **Agradecimientos**

Al Dr. Javier García Zubía, líder de WebLab-Deusto, por facilitarnos el acceso al LR VISIR lo que permitió desarrollar la experiencia educativa en el Colegio Científico Costarricense de San Ramón.

### **Referencias bibliográficas**

ARGUEDAS MATARRITA, C. A. (2017). Diseño y desarrollo de un Laboratorio Remoto para la enseñanza de

- la física en la UNED de Costa Rica. (Tesis Doctoral) Universidad Nacional del Litoral, Argentina. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8080/tesis/handle/11185/1018> [6/02/2017]
- ARGUEDAS-MATARRITA, C. CONCARI, S. B. Y MARCHISIO, S.T. (2017). Una revisión sobre desarrollo y uso de Laboratorios Virtuales y Laboratorios Remotos en la Enseñanza de la Física en Latinoamérica. En: I Simposio Ibero-Americano de Tecnologías Educativas, Araranguá, Santa Catarina, Brasil, 8 al 10 de mayo, 2017.
- ARGUEDAS-MATARRITA, C. CONCARI, S.B. Y GARCÍA-ZUBÍA, J. (2016). Visualizando un proceso de capacitación docente para el uso de laboratorios remotos de física en la educación secundaria costarricense, Revista Binacional Brasil-Argentina: Diálogo entre as Ciências - Diálogo entre las Ciencias, 5(1), 187-199.
- EVANGELISTA, I., FARINA, J., POZZO, M., DOBBOLETTA, E., ALVES, G.R., GARCÍA-ZUBÍA, J., HERNÁNDEZ, U., MARCHISSIO, S., CONCARI, S. Y GUSTAVSSON, I. (2017). Enseñanza de Ciencias en Nivel Secundario: Experimentación Remota Usando VISIR. En: En 1er Congreso Latinoamericano de Ingeniería. Entre Ríos, Argentina, 13-15, Septiembre.
- GARCÍA, E. Y ARGUEDAS-MATARRITA, C. (2018). Promoviendo el trabajo experimental de la física en el nivel secundario costarricense: el Laboratorio Remoto VISIR. En: IV Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales, San José, Costa Rica, 24 al 26 de enero, 2018.
- GUARDIÁN, A. (2007). El paradigma cualitativo en la investigación socio-educativa. San José, Costa Rica: Educativo Regional (IDER).
- ROLDÁN, L. (26/10/2012). Razones del éxito de los colegios científicos. La Nación. Recuperado de: [http://www.nacion.com/opinion/foros/Razones-exito-colegios-cientificos\\_0\\_1301469884.html](http://www.nacion.com/opinion/foros/Razones-exito-colegios-cientificos_0_1301469884.html) [9/05/2017]
- MARCHISIO, S., CONCARI, S.B., LERRO, F., SAEZ DE ARREGUI, G., PLANO, M., MERENDINO, C. Y ALVES, G.R. (2016). Uso compartido de módulos educativos para circuitos eléctricos y electrónicos del laboratorio remoto VISIR. 7º Seminario Internacional de Educación a Distancia. Santa Fe, Argentina, 20 y 21 de octubre.
- ORDUÑA, P. (2013). Transitive and Scalable Federation Model for Remote Laboratories. (Disertación Doctoral). Universidad de Deusto. Bilbao, España. Recuperado de <https://morelab.deusto.es/media/publications/theses/pablo-orduna.pdf> [22/04/2015]
- PROGRAMA DEL ESTADO DE LA NACIÓN. (2011). Informe XVII Estado de la Nación: Desafío de la Educación en Ciencia y tecnología. San José. Recuperado de: <http://estadonacion.or.cr/index-en/informe-xvii-estado-nacion> [11/12/2017]
- PROGRAMA ESTADO DE LA EDUCACIÓN. (2011). Tercer Informe Estado de la Educación. San José, Programa Estado de la Nación. Recuperado de: <http://www.estadonacion.or.cr/informe-iii-estado-educacion>. [7/12/2017]
- PROGRAMA ESTADO DE LA EDUCACIÓN. (2017). Sexto Informe Estado de la Educación. San José, Programa Estado de la Nación. Recuperado de: <http://www.estadonacion.or.cr/educacion2017/>. [11/12/2017]
- REVISTA EKA, (2016). La revista empresarial: Especial de colegios 2016. N°344. Junio-Julio 2016. San José, Costa Rica. Recuperado de: <http://www.ekaenlinea.com/wp-content/uploads/2016/06/EKA-344.pdf> [13/6/2017]

# Desafíos organizativo-administrativos de internacionalizar una propuesta educativa virtual.

## Organizational-administrative challenges of internationalizing a virtual educational proposal

**Hada Graziela Juárez Jerez**  
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina  
E-mail: hadagraziela.juarez@gmail.com

### Resumen

A partir de una experiencia de internacionalizar la Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnología implementada en el Centro de Estudios Avanzados, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Córdoba-Argentina, se presentan las decisiones que se tomaron desde la gestión de la carrera, para enfrentar los desafíos que surgieron al incorporar alumnos extranjeros con movilidad virtual y cuya única actividad presencial fijada, fue la defensa oral del trabajo final de graduación. Adoptando la perspectiva de internacionalización como proceso, la presentación se centra en las estrategias tomadas desde lo organizativo-administrativo para solucionar conflictos entre la tradición de la universidad presencial y las exigencias para enfrentar la virtualidad y la internacionalización. En esa línea se consideran las medidas de cambio adoptadas desde lo administrativo para enfrentar los conflictos presentados. Finalmente en las conclusiones, se afirma la necesidad de encarar acciones de convergencia regional frente a la heterogeneidad de sus sistemas educativos.

Palabras claves: experiencia de posgrado transfronteriza; conflictos de gestión; cambios institucionales

### Abstract

This presentation is based on an experience of internationalization in the Master of Educational Processes Mediated by Technologies, at the Center for Advanced Studies, Social Sciences Faculty of the National University of Cordoba-Argentina. This work presents the decisions made by the career management team in order to face the challenges posed by the incorporation of foreign students with virtual movility and whose only face-to-face activity was the oral defense of their dissertation. Adopting the perspective of internationalization as a process, we focus on the organizational and administrative strategies used to resolve the conflicts that arise between the tradition of the face-to-face university and the demands of virtuality and internationalization. In this regard, the administrative measures adopted to solve various emerging conflicts are considered. Finally, in the conclusions, we emphasize the need of encouraging regional convergence actions to remedy the problem of heterogeneity of different educational systems.

Key words: cross-border postgraduate experience; management conflicts; institutional changes.

Fecha de recepción: Abril 2018 • Aceptado: Junio 2018

JUÁREZ JEREZ, H. (2018). Desafíos organizativo-administrativos de internacionalizar una propuesta educativa virtual *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 16 (9), pp. 142-151

## Introducción

El proceso de globalización –característico del siglo actual– ha alcanzado también al ámbito educativo constituyéndose en un verdadero desafío para las funciones tradicionales de las instituciones de educación superior. Entre otros, en esta presentación se considerarán los cambios exigidos a tales instituciones por las propuestas educativas transfronterizas –las que están en continuo crecimiento– tanto entre los países latinoamericanos como en otros extra-regionales. Esto sin duda se ha constituido en un fuerte desafío para los países de la región, en razón de que la internacionalización de la educación superior contribuye a la formación de recursos humanos necesarios para la competitividad internacional de los países.

Las redes nacionales e internacionales, la legislación a nivel ministerial de cada país, la cultura e identidad propia de cada institución, la radicación de sedes de universidades extranjeras, la movilidad de docentes y alumnos, la modalidad de educación a distancia en línea, los MOOC, la movilidad virtual de profesores y estudiantes, los programas de investigación entre otros, convergen a complejizar este proceso de internacionalización propio del momento y en continuo crecimiento hacia el futuro próximo.

Sin duda no son pocos los interrogantes a los que habría que responder sobre la internacionalización como estrategia de formación ya que implica posicionamientos ontológicos, epistemológicos y axiológicos entendiendo el acto educativo no solo como social sino también como político (Trigos Carrillo, 2015 p.3). Esto se evidencia en la consideración de los distintos aspectos implicados en el proceso de internacionalización a nivel de la educación superior, dadas las diferencias en la legislación, en los sistemas y las prácticas educativas entre los países. Entre otros pueden citarse:

- Diversidad de formación y de titulación en los estudiantes
- El tratamiento de la diversidad cultural
- Diferencias entre el discurso y las prácticas de implementación.
- Los sistemas de acreditación y sus modalidades
- El reconocimiento de títulos en la región
- La constitución de redes
- La evaluación de impacto de la oferta educativa
- La necesidad de convergencia regional

El listado antes presentado, si bien no es exhaustivo, incorpora aspectos sobresalientes que motivan la preocupación principalmente de analistas de los países latinoamericanos. Sin duda la política de internacionalización de la educación superior potencia las actividades universitarias de docencia, de investigación y de servicios y se vincula al proceso de integración latinoamericana. La pregunta que se impone es cómo internacionalizar con respeto a la diversidad, a las diferencias, a la pluralidad teniendo en cuenta que la educación es un bien público y social y que se requiere asegurar la calidad y la equidad de los resultados entre los diferentes grupos sociales como lo expresara la

Conferencia Regional de Educación Superior (CRES 2008) y que se afirma en la CRES 2018.

Dentro de este marco las instituciones de educación superior en cada país, encaran este proceso de internacionalización que con mayor o menor velocidad va logrando consensos de acuerdos entre países y adecuando normativas que rigen el mismo. Lo cierto es que la internacionalización es una realidad que lleva a generar nuevas funciones universitarias y cuando una institución en particular decide incorporar la perspectiva internacional, ofreciendo sus servicios educativos en otros países de la región a través de la red con movilidad virtual de docentes y alumnos, se enfrenta a desafíos no menores a sortear.

### **Incorporando la dimensión internacional**

En esta presentación se considerará un aspecto en particular, referido a los cambios que debe enfrentar una institución universitaria pública tradicionalmente presencial que tiene en su oferta educativa una carrera de posgrado virtual y decide integrar la dimensión internacional e intercultural en su proceso educativo y de investigación a partir de dicha carrera. Si bien los desafíos que se presentaron fueron tanto en la dimensión pedagógico-didáctica como en la organizativo-administrativa, el análisis se centrará en ésta última dando cuenta tanto de lo que significó para la carrera en particular como para la institución en general, decidir las estrategias necesarias para la calidad del proceso educativo.

La internacionalización se opera en este caso por medio de la movilidad virtual, el intercambio y el trabajo colaborativo a partir de la red, adoptando la perspectiva del proceso. Según Quiang (2003 p.251) ésta refiere a la integración de la dimensión internacional/intercultural en la enseñanza, la investigación y el servicio a través de la combinación de un amplio rango de actividades, políticas y procedimientos. Sostiene que lo importante en este enfoque es enfrentar la sostenibilidad de la dimensión internacional, de ahí el énfasis en los aspectos organizacionales, políticos y de procesos.

En esta presentación, si bien se centrará el análisis en los procesos organizativo-administrativos, debe tenerse en cuenta que los mismos, dentro de un enfoque sistémico, repercuten con sus decisiones sobre las dimensiones pedagógico-didácticas, comunicacionales y tecnológicas. (Perona et al, 2013)

Al fin propuesto se considerará el inicio de un proceso de "internacionalización" en el que se involucra la Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnología (MPEMPT), implementada en modalidad totalmente virtual y radicada en el Centro de Estudios Avanzados - Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Córdoba (CEA-FCS-UNC). Esta carrera -destinada a la capacitación de docentes con estudios de nivel superior- que se inaugura en 2007, inicia el proceso de internacionalización en el 2010 a partir de un convenio con la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE) de Ecuador. Por este convenio, los docentes de dicha universidad, cursarían desde su propio país interactuando con docentes de la carrera por medio de un sistema de gestión de aprendizaje (Moodle) permitiendo así la integración regional y cultural. Además de este grupo, se matricularon otros estudiantes independientes provenientes de otros países de la región como Brasil, Colombia, Perú y Uruguay. Por otra parte, se destaca la movilidad virtual de los docentes -responsables y tutores- de las asignaturas de esta maestría, quienes se desempeñan desde distintas

universidades tanto del país de la carrera como desde el exterior.

El análisis a presentar, se fundamenta en el seguimiento de dos cohortes de alumnos heterogéneas en el área de formación y con significativa participación de alumnos extranjeros (27% y 41% respectivamente) que se integraron a los alumnos nacionales provenientes de distintas regiones del país.

Seguidamente se explicitarán los principales aspectos que llevaron a cambiar procesos administrativo-organizativos tradicionales, a generar estrategias para enfrentar rápidamente dificultades no previstas y a resaltar el vacío de normativas en el caso de propuestas educativas transfronterizas.

### **1. El convenio como primer desafío.**

La idea inicial que se consideró fue la firma de un convenio en el cual, UCACUE-Ecuador participaría integrando la currícula con un módulo propio en el plan de estudios fijándose acuerdos tanto formales como académicos y presupuestarios. Pero el mismo, no llegó a cumplimentarse por las reglamentaciones ministeriales vigentes al momento de la realización de las consultas pertinentes de Ecuador y de Argentina. El primero quería la co-titulación y el segundo no la aceptaba, admitiendo solamente la posibilidad de que una de ellas lo hiciera pudiendo citar cooperación y colocando el escudo de ambas. Frente a esta dificultad que no pudo subsanarse en ese momento, UCACUE-Ecuador toma la decisión de inscribir a sus docentes como alumnos extranjeros en la UNCba.-Argentina manteniéndose los aspectos presupuestarios pactados en u momento.

### **2. La matrícula**

Requeridos todos los comprobantes exigidos por la carrera para la admisión, lo cual se hizo en forma digital en primera instancia, se verificó que las titulaciones tuvieran el apostillado correspondiente a fin de garantizar su validez ya que las denominaciones de las carreras de grado difieren de las propias del país. En el caso de los profesores de UCACUE no hubo entrevistas a los aspirantes, ya que la selección fue realizada por la propia universidad de origen becando a los mismos. Así, sólo en el caso de alumnos extranjeros de otra procedencia se hicieron las entrevistas vía Skype.

También en esta instancia hubo que dirimir las dificultades que se presentaron para la matrícula de los alumnos extranjeros. La primera se presentó con el sistema informático provisto por el Ministerio de Educación a las Universidades públicas en Argentina para receptor la matrícula de los alumnos ya que no se adaptaba estrictamente al posgrado en esos momentos y había ítems que no los admitía en el caso de alumnos extranjeros, aparte de las dificultades de conectividad con el sistema. Si bien se solicitaban las adaptaciones al sistema en la medida que surgían, las respuestas se dilataron en algunos casos por lo cual, hubo que adoptar las estrategias necesarias para salvar los inconvenientes hasta su solución.

Otro aspecto significativo estuvo constituido por las diferencias culturales esperadas y a los efectos de atemperar la incertidumbre, se convino en tener una instancia presencial -en el CEA/UNCba. sede de la carrera- antes del inicio de la misma- y así preparar a los alumnos en los aspectos comunicacionales, pedagógicos, tecnológicos y organizativos. Una vez reunidos, se les otorgaron las

claves de acceso a la plataforma y se trabajó en un taller preparatorio. Sin duda esta instancia fue muy enriquecedora para ambas partes, ya que comprobadas las diferencias culturales en cuanto al proceso educativo en los entornos virtuales, se hicieron acuerdos para el cursado a realizar y se aprovechó esta instancia para solucionar los problemas de la matriculación digital.

### 3. Lo financiero

Es necesario distinguir en este punto, diversas problemáticas que hubo que enfrentar y en las que la rigidez del sistema contable de la universidad pública argentina dificultaba la agilidad presupuestaria. Es aquí donde se produjo la mayor resistencia, ya que hubo que iniciar el cambio de reglamentaciones de una universidad básicamente presencial en la que se incorporaban dos procesos: la modalidad a distancia virtual- aún no generalizada- y la internacionalización de una carrera virtual. Debe tenerse en cuenta que en Argentina las carreras de grado son gratuitas en la universidad pública pero los posgrados pueden no serlo.

Es precisamente en este punto donde surge lo que Altbach y Knight (2006:14) denominan la educación comercial transfronteriza, ya que las instituciones educativas tienen la posibilidad de obtener grandes ganancias, dando lugar al dilema que enfrenta la internacionalización de carreras particularmente en el caso de posgrado-, el de seguir siendo un bien público o una ocasión para el lucro. Esto por cierto es una decisión a asumir por las propias instituciones educativas. Debe recordarse en este aspecto que la CRES 2008 proclamó la educación como un bien público y un derecho humano lo cual, fue ratificado recientemente por la CRES 2018 precisamente en Córdoba-Argentina.

Seguidamente se considerarán algunos aspectos a destacar, desde lo institucional, en relación a las normativas contables que tradicionalmente regían los recursos presupuestarios cuando se decide el proceso de incorporar la dimensión internacional.

- a. La fijación del arancel fue la primera discusión. ¿Cómo diferenciar entre alumno nacional y extranjero?. En esto tuvo influencia la decisión política de la universidad. Es así que en la primera cohorte considerada, se acordó con la universidad extranjera el costo de la carrera y la forma de pago, pero en la segunda, hubo un cambio basado en la decisión institucional de no hacer diferencias entre los alumnos extranjeros y nacionales. Se fijó así una resolución en la que el arancel fijado sería el mismo cualquiera fuera el origen del alumno y, a fin de cubrir los mayores costos administrativos se adicionaron a los extranjeros cuotas extras a tal fin.
- b. La recepción del cobro implicó tomar decisiones frente a inconvenientes de no tradición de uso de tarjetas internacionales por parte de la universidad, por lo que se requirió depositar en una cuenta bancaria habilitada a ese efecto y cuyos costos eran elevados para quien hacía el depósito. Para morigerar esto, en el caso del convenio con UCACUE se fijó que la misma universidad depositaría en cuatro cuotas al año el total correspondiente a sus docentes-alumnos y en el caso de alumnos extranjeros independientes, se acordó hicieran el depósito de varias cuotas juntas en fechas acordadas para minimizar sus costos bancarios. Todo esto tuvo también su proceso de adaptación y se complejizó frente a las políticas cambiarias del país.
- c. La emisión de comprobantes de pago a los alumnos tanto nacionales como extranjeros también

exigió de cambios en los procesos contables institucionales tradicionales. Inicialmente la institución necesitaba la recepción de los resúmenes bancarios, donde figuraban los depósitos a fin de poder emitir los recibos correspondientes. Esto generaba demoras que ocasionaba inconvenientes a algunos alumnos derivados de becas recibidas u otros, que exigían los comprobantes de pago puntualmente.

- d. El pago a profesores extranjeros en relación al tipo de moneda permitido, a aspectos impositivos vinculados a la existencia o no de convenios entre países y a las posibilidades de transferencia a cuentas extranjeras entre otros; restringieron la posibilidad de contar con profesores extranjeros destacados en las temáticas de la carrera, ya que la complejidad de las acciones a realizar y/o la ausencia de normativas desalentaban su contratación.

En síntesis puede afirmarse que la estructura contable de la universidad no estaba preparada para esta situación y ello ocasionó que el área correspondiente de la institución, generara estrategias adecuadas a las dificultades emergentes.

#### **4. Las reglamentaciones institucionales vigentes**

Las normativas y prácticas administrativas vigentes en una universidad tradicionalmente presencial, deben adecuarse a las exigencias de propuestas transfronterizas en la modalidad a distancia virtual, dado que las mismas responden a una cultura institucional rígida cuya adaptación y/o cambio -necesario de realizar- no se da ni tan rápido ni tan completo como se requiere. Aún hoy- si bien se ha avanzado en tales cambios- no se han hecho integralmente las adecuaciones requeridas. Por otra parte, es necesario destacar que hay normativas a distintos niveles: gubernamentales a través del Ministerio de Educación, de la propia institución de educación superior y las que rigen la educación transfronteriza. Todas ellas deben complementarse a fin de tener coherencia y permitir una rápida toma de decisiones por las instituciones educativas.

#### **5. El proceso de interacción virtual**

La carrera considerada, frente a la demanda que tuvo por parte de docentes interesados en su temática de distintos países latinoamericanos, decidió ofrecer la misma a países de la región. Es así, que los docentes extranjeros cursarían la carrera sin desplazarse de sus países, con movilidad e intercambio virtual entre alumnos y entre alumnos y docentes. Se decidió no separar a los alumnos extranjeros sino integrarlos a grupos con estudiantes nacionales de distintas regiones del país, a fin de enriquecer el intercambio en base a la propuesta pedagógica de la carrera la cual según Sabulsky (2015):

...propone estrategias de intercambio a través de foros que se transforman en espacios significativos de aprendizaje y que permiten la construcción colectiva de conocimientos. Se entrelazan saberes, se comparten preconceptos, se discuten alternativas, se confrontan visiones, a partir de generar un verdadero diálogo educativo. (p. 2)

No obstante lo propuesto, las diferencias culturales se pusieron de manifiesto en el intercambio en el cual, el nivel de participación promedio en foros de los extranjeros se ubicó un 31% por debajo

de los nacionales y un 39% por debajo en los trabajos colaborativos. Esto pone de manifiesto la necesidad planteada por Fernández Lamarra citando a Knight (2016), quien, afirma que:

El proceso de internacionalización en casa exige mucho más que la simple interacción cultural entre grupos locales y extranjeros, y supone, cambios en procesos de enseñanza-aprendizaje, actividades extracurriculares, de investigación y académicas, entre otras, que por otra parte pueden ser complementarias a otras actividades de internacionalización desarrolladas por la propia institución. (p.19)

Frente a lo antes expuesto, y a requerimiento de la universidad extranjera, hubo que organizar actividades extracurriculares que permitieran superar las diferencias culturales que dificultaban el aprendizaje y que a continuación se explicitan.

- a. Tutorías presenciales las cuales se realizaron en UCACUE-Ecuador a fin de apoyar a los alumnos-docentes de dicha universidad en su propio lugar de desempeño. Esta actividad, no prevista por convenio, fue soportada presupuestariamente por la universidad ecuatoriana quien cubrió los gastos de traslado y alojamiento de los docentes –tutores de la UNCba. Su objetivo fue fortalecer la comprensión de las temáticas involucradas en distintos espacios curriculares que ofrecían mayores dificultades para su aprendizaje. Estas tutorías exigieron generar un cronograma de movilidad física de los docentes designados quienes, a fin de no interferir en la implementación de los espacios curriculares involucrados, no desarrollaron las actividades previstas en el cursado virtual regular sino que trabajaron actividades adicionales como apoyo complementario a los temas del aula virtual.
- b. Cursos y seminarios presenciales extracurriculares. Se incluyen bajo esta denominación el curso de idioma inglés a fin de cumplimentar el requisito de lecto-comprensión de dicho idioma exigido por la carrera y dos seminarios a fin de suplir carencias que dificultarían la preparación del trabajo final de graduación: el de redacción de textos científicos y el de preparación del proyecto del trabajo final de graduación. En los tres casos UCACUE-Ecuador solicitó fueran presenciales en tanto que para los restantes alumnos extranjeros, fueron virtuales. Su preparación exigió de organización en cuanto al diseño y tiempo de preparación de los mismos y el proceso se describe seguidamente.

En el caso del idioma inglés, que dado la globalización se ha constituido en la lengua usual para la comunidad científica y la educación superior, la implementación fue semipresencial con dos encuentros en distintos momentos, con movilidad del profesor hacia la universidad ecuatoriana. En el segundo encuentro los alumnos extranjeros realizaron la evaluación requerida con la presencia del profesor argentino. En el caso de los otros alumnos extranjeros, hicieron el curso virtualmente al igual que el examen final exigido mediante un software preparado especialmente para esta tarea.

El Seminario de Redacción de texto científico, surge frente a las diferencias culturales que notaron particularmente en los procesos de literacidad e incluso de multiliteracidad diferenciadas (Cassany,2006). Esto es, la habilidad para analizar e interpretar la información por medio de la lectura y transformarlo en conocimiento con el uso eficaz del código y de los géneros escritos. A este fin, el Seminario de Redacción de texto científico, se preparó con los lineamientos necesarios a fin de generar modos de redacción acordes a las exigencias de escritura académica. Esto es particularmente necesario para los trabajos

finales presentados por los maestrandos al concluir la carrera para su graduación. Se aclara que si bien todos los alumnos de la maestría tuvieron este seminario virtual, sólo para los de UCACUE se desarrolló en modalidad presencial en su propia universidad. .

Respecto del Seminario de preparación de proyectos de investigación, surgió frente a un tema destacado en la literatura en relación a la ausencia de tradición en investigación en algunas universidades latinoamericanas y tal, fue la situación observada en UCACUE. Esto frente a la creciente importancia de la investigación en la educación superior, hizo necesario proponer acciones a fin de superar esta falencia reconocida por la propia universidad extranjera. Para esto, se organizaron talleres presenciales que fortalecieran los diseños metodológicos para la preparación de proyectos de investigación en distintas áreas de las ciencias y en particular, el requerido para la preparación del trabajo final de graduación.

- c. Actividades colaborativas interinstitucionales. Es interesante señalar que si bien no hubo acciones de trabajo conjunto de la currícula, se destacó el apoyo desde lo tecnológico de la UCACUE-Ecuador a la implementación de videoconferencias vía WEBEX fijándose horarios disponibles para la maestría. Es así que mediante el trabajo conjunto -de técnicos de ambas universidades- fue posible implementar a manera de cierre de diversos espacios curriculares, encuentros sincrónicos en los que se establecían conclusiones conceptuales entre docentes y alumnos participantes.

## 6. El trabajo final:

En la implementación del proyecto de trabajo final para graduación, se pusieron de relieve las dificultades de literacidad antes planteado, a lo que se sumó la relación con los directores designados para dirigir al maestrando en esta tarea. Por cierto estas dificultades no son privativas de los alumnos extranjeros sino de todos en general, por lo que lo distintivo se dio cuando el director de estos alumnos era de su propio país generando tensiones desde la dimensión intercultural. Frente a esto, se adoptaron las medidas que se enuncian seguidamente.

- a. Se procuró designar para los alumnos extranjeros un director de trabajo final argentino y en el caso de pertenecer al país del alumno, se le designó un co-director local de acuerdo a la legislación vigente en el CEA- UNCba. Se verificó en estos casos mixtos que los estilos de apoyo al maestrando diferían, lo cual, requirió de un permanente acuerdo al que no siempre se arribaba generando en algunos casos la necesidad de cambiar los directores extranjeros.
- b. Dado que la defensa oral, por normativa vigente, necesariamente debía tener lugar en forma presencial en sede de la UNCba, a lo que se añadió la poca claridad en cuanto a carreras virtuales en la legislación ecuatoriana, se estableció de acuerdo con UCACUE, la estrategia de tener a los maestrandos de dicha universidad en la sede de la carrera un mes previo a la fecha de defensa oral. Estos ya habían recibido-antes de viajar- las evaluaciones de los tribunales evaluadores designados y realizado las correcciones correspondientes, pero, carecían de experiencia en la presentación oral con las exigencias propias de la universidad argentina. Es así, que hubo tutorías presenciales de docentes nacionales para apoyarlos en el proceso de preparación de sus presentaciones.

## 7. El reconocimiento del título

Este tema fue sin duda muy sensible a la legislación heterogénea de los países involucrados, lo que generó dificultades al momento del reconocimiento del título para el primer grupo de graduados. La dificultad principal provenía del hecho de tratarse de una carrera virtual cuyas características no estaban claramente definidas en la legislación ecuatoriana. Esto generó dudas en las autoridades educativas de dicho país, acerca de si los alumnos de UCACUE debían o no cumplir una estadía determinada en la universidad donde se desarrollaba la carrera, lo cual sí era exigible para carreras semipresenciales que a su vez requerían de la firma de un convenio específico.

Hubo que arbitrar una serie de documentos que fueron elevados al organismo de acreditación de Ecuador hoy Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. Se remitió además de la certificación de aprobación del currículo de cada alumno, la Res. de acreditación de la carrera por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) y un documento en el que las autoridades del CEA conjuntamente con las de la UNCba, expresaban para cada graduado su aval al cumplimiento de todo el plan de estudios de la carrera totalmente virtual; con una única instancia presencial para la defensa oral del trabajo final de graduación. La gestión de las autoridades de la UCACUE ante el organismo citado fue ardua, hasta que finalmente aceptó la condición de carrera virtual reconociendo e inscribiendo el título de la UNCba a cada uno de los graduados conforme a las normativas propias.

En esta problemática, es interesante la política impulsada por Argentina a fin del reconocimiento de títulos con los países que tengan mecanismos de acreditación de la calidad, lo que posibilitaría una convalidación automática de los mismos (Larrea et al.2012:3). En esto se ha avanzado y son crecientes las acciones en tal sentido.

Otro tema a tenerse en cuenta en el proceso de internacionalización, es el de los créditos reconocidos por cada espacio curricular. No hay un tratamiento homogéneo en este tema a nivel de las instituciones latinoamericanas y tampoco entre las instituciones del propio país. En este caso se aplicó la normativa de la UN de Córdoba en que 1 crédito es equivalente a 20 hs. de clase.

## Conclusiones

A partir de lo desarrollado puede afirmarse, que en el caso presentado, se dieron los pasos iniciales hacia un proceso de “internacionalización en casa” que, sin duda, fue enriquecedor para las dos instituciones involucradas. Fue positiva en el sentido de la prestación de servicios educativos en otros países pero además, en este accionar hubo cambios y/o adaptaciones frente a la diversidad, tanto en los procesos de enseñanza y aprendizaje como en las actividades extracurriculares académicas y de investigación. Si bien estas acciones desarrolladas han contribuido a lograr mayor eficiencia en la incorporación de la dimensión internacional, aún están incompletas en relación a algunos temas tales como el de la interculturalidad y el de la evaluación de los resultados alcanzados frente a la diversidad socio-cultural.

No se han considerado en esta presentación los aspectos relativos a las dimensiones pedagógico-didácticas, comunicacionales y tecnológicas, pero las estrategias asumidas desde lo organizativo-

administrativo atraviesan las otras dimensiones y dentro de un enfoque sistémico reflejan o dan lugar a sus acciones. Es así que desde lo pedagógico fue exigible adoptar estrategias de tratamiento de la diversidad cultural y esto llevó a organizar acciones a ese fin, más aún, reflejó la necesidad de encarar otras tales como la del desarrollo del perfil internacional del docente a fin de que pueda desempeñarse en ambientes multiculturales.

Esta experiencia, en relación a los aspectos a considerar en la internacionalización de los servicios educativos citados en la introducción, puso en evidencia y afirmó el grado de diversidad de formación y de titulación, la heterogeneidad cultural manifestada en las formas de pensar y de actuar, la divergencia en los sistemas de acreditación y la necesidad de normativas consensuadas entre los países de la región a fin de facilitar el reconocimiento de títulos. Además, mucho se habla sobre el trabajo en redes y el apoyo a carreras con currículo compartido entre instituciones de distintos países, pero la implementación en la práctica revela la presencia de escollos normativos y de prácticas que se contradicen sobre lo que se pretende instalar.

Es necesario llegar a una convergencia regional en lo que respecta a la educación transfronteriza ya que ésta, crece continuamente al igual que su complejidad y este crecimiento es enriquecedor en tanto y cuanto fomenta la investigación, la comprensión intercultural, la capacidad de conocer y aprender y la equidad en los resultados alcanzados. En esto es necesario también tener presente que la educación es un bien público y no un bien comercializable lo cual, lleva a buscar un adecuado equilibrio con lo económico.

### Referencias bibliográficas

- ALTBACH P, KNIGHT J, (2006) Visión panorámica de la internacionalización: motivaciones y realidades. Perfiles Educativos vol. XXVIII, núm. 112, p.13-39
- Casany, D. (2006) Investigación y propuestas sobre literacidad actual: multiliteracidad, internet y criticidad. Universitat Pompeu Fabre- Cátedra UNESCO para la lectura y la escritura. Recuperado en <http://www2.udec.cl/catedraunesco/05CASSANY.pdf>
- FERNANDEZ LAMARRA, García P. (2016) Desafíos para la Internacionalización de la Educación Superior desde una Perspectiva -Revista INTEGRACIÓN Y CONOCIMIENTO Año4, p.13-25
- LARREA, M., ASTUR, A (. Políticas de internacionalización de la educación superior y cooperación internacional universitaria- Recuperado [portales.educacion.gov.ar/spu/cooperacion-internacional/documentos-de-interes/](http://portales.educacion.gov.ar/spu/cooperacion-internacional/documentos-de-interes/)
- QUIANG, Z (2003) Internationalization of higher education : Towards a conceptual framework, Policy Futures in Education, Vol1,Nº2, 2003p. 248-270
- TRIGOS CARRILLO, L (2015) La Internacionalización como Estrategia de Formación en la Educación Superior- Recuperado en [http://www.innovacesal.org/innova\\_public/#](http://www.innovacesal.org/innova_public/#)
- SABULSKY, G. (2015) El foro como estrategia de intercambio cultural y cognitivo en una propuesta de posgrado internacional. Recuperado en [http://www.innovacesal.org/innova\\_public/#](http://www.innovacesal.org/innova_public/#)

# Normativa de educación a distancia para la universidad argentina: avances y desafíos pendientes

## Regulations for distance education for the Argentine university: pending advances and challenges

**Alejandro González**

Universidad Nacional de La Plata

E-mail: alejandro.gonzalez@presi.unlp.edu.ar

**Hebe Roig**

Universidad de Buenos Aires

E-mail: heberoig@gmail.com

### Resumen

El artículo sintetiza el rol que le cupo a la Red Universitaria de Educación a distancia en la preparación del proyecto de ley del Ministerio de Educación de Argentina Res.2641-E/2017. Se enuncian los principales debates que se dieron en torno a temas claves a la educación a distancia, presentándose los aspectos centrales de la nueva normativa. Se destaca como novedad que las universidades deben tener un sistema institucional de educación a distancia el cual, deberá ser evaluado y acreditado para ser reconocido y las carreras a distancia que se presenten para su reconocimiento, deberán ser acordes al mismo. Finalmente, se considera que sin duda la nueva normativa abre nuevos horizontes con la incorporación de la evaluación de las condiciones institucionales que hacen posibles las buenas prácticas, si bien aún quedan desafíos a enfrentar.

Palabras claves: educación a distancia; normativa; sistema institucional.

### Abstract

The article synthesizes the role of the University Network of Distance Education in the development of the bill of the Ministry of Education in Argentina, Res.2641-E / 2017. The main debates that took place around key issues in distance education and the central aspects of the new regulations are presented. It stands out as a novelty that universities must have an institutional system of distance education which must be evaluated and accredited to be recognized, and the online careers presented for official recognition must be in accordance with such system. Finally, it is considered, with no doubt, that the new regulation opens new horizons with the incorporation of the evaluation of the institutional conditions that make good practices possible. Nevertheless, there still are challenges to face..

Key words: distance education, regulation, institutional system.

Fecha de recepción: Mayo 2018 • Aceptado: Junio 2018

GONZÁLEZ, A. Y ROIG, H. (2018). Normativa de educación a distancia para la universidad argentina: avances y desafíos pendientes. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 16 (9), pp. 152-157.

En junio de 2017, el Ministerio de Educación y Deportes de la Nación aprobó una nueva normativa para la regulación de la educación a distancia en Argentina (Res. MEyD 2641-E/2017). Esta deroga la Resolución Ministerial N° 1717/04 y otras normas vinculadas a ella. En esta nota damos cuenta de los orígenes de esta nueva resolución, cómo se fue gestando, las novedades que introduce y horizontes que aún habría que recorrer.

### **El largo camino de construcción de una alternativa**

En los orígenes de esta nueva normativa hay que destacar el rol protagónico de la Red Universitaria de Educación a Distancia (RUEDA)<sup>1</sup>. Desde el momento en que se puso en vigencia la anterior normativa en el 2004, en el seno de la RUEDA se comenzó un largo proceso de debates y negociaciones orientados a encontrar una normativa que fuera superadora. En las reuniones plenarios 30° y 31° de RUEDA, realizadas en el transcurso del 2005 en la Universidad Nacional de Quilmes y la Universidad Nacional de Comahue respectivamente, se analizan las políticas públicas en educación a distancia (ED), se organizan equipos de trabajo y se elabora un primer documento sobre los problemas que planteaba la Res. Ministerial N° 1717/04 a las universidades. Desde entonces, la RUEDA se involucró en debates activos sobre lo que debía tenerse en cuenta para la presentación y evaluación de carreras a distancia.

Uno de los primeros debates giró en torno al cálculo de horas. La Res. N° 1717/04 exigía la “explicitación del desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje acompañado de la estimación cuantitativa de los tiempos considerados aceptables para la realización de las diversas actividades individuales y grupales, presenciales y no presenciales o distantes. Dicha estimación debe comprender las tareas de los estudiantes y los docentes, y configurar la carga horaria de cada asignatura” (2004). La pregunta era cómo calcular las horas de lectura y estudio buscando una comparación con la enseñanza presencial, que consiste básicamente en la cantidad de horas que el alumno se sienta en clase frente a un docente.

Otros puntos de discusión fueron las exigencias respecto a la presentación de los materiales de estudio y las claves de acceso a las plataformas. Estas exigencias eran discutidas como intromisión en aspectos de responsabilidad de docentes y carreras que, en la universidad pública, se rigen por principios de libertad de cátedra y autonomía universitaria, pero también en términos de la intromisión en la definición de qué tecnologías utilizar porque, de hecho, establecía la exigencia de utilizar plataformas virtuales de aprendizaje que, en nuevos diseños tecnodidácticos, podrían no ser utilizadas.

En términos generales, la crítica de mayor peso consistía en que los requisitos para solicitar validez y reconocimiento de títulos de carreras a distancia, excedían ampliamente los requeridos para las presenciales y que esto era parte de lo que se señalaba como la desconfianza que seguía existiendo

---

1 La Red Universitaria de Educación a Distancia (RUEDA) nuclea representantes de esta actividad educativa de las universidades nacionales argentinas. Nació en el 1990 con la finalidad de promover la calidad de las propuestas académicas y fortalecer la democratización de la educación. Desde el 2005, actúa bajo la órbita del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) y tiene como propósito consolidar el espacio de debate político académico, de reflexión e intercambio para el análisis, diseño, coordinación, ejecución y evaluación de acciones de ED y educación mediada por tecnologías en el seno de las Instituciones Universitarias Nacionales.

en el sistema frente a esta opción pedagógica.

Por otro lado, se visualizaba un vacío en tanto la normativa proponía una visión atomizada de las carreras a distancia, evaluando aisladamente cada una con independencia de su inserción institucional. Cada carrera a distancia que se presentaba ante el Ministerio debía formular la fundamentación de su modelo educativo de ED.

Entre el 2005 y el 2015, al interior de la RUEDA y el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), el documento crítico sobre la Res. N° 1717/04 pasa por etapas de letargo así como también de reactivación del debate y producción de reelaboraciones. Ahora podemos sostener que la nueva normativa es una conquista producto de trece años de trabajo de la RUEDA en forma conjunta con los rectores del CIN, cuyo compromiso y participación permitió el acercamiento al Ministerio.

Finalmente, ya como proyecto promovido por el CIN, en los años 2015 y 2016, se sumaron aportes del Consejo de Rectores de las Universidades Privadas (CRUP), siendo finalmente el Consejo de Universidades, que nuclea universidades de ambos tipos de gestión, quien eleva el proyecto al Ministerio de Educación. El proyecto es revisado y analizado dándole la forma final que asume la nueva normativa.

### La nueva normativa

La nueva norma (Res. MEyD 2641-E/2017) establece que la institución requiere contar con un sistema institucional de educación a distancia (SIED) que debe ser evaluado y acreditado para obtener reconocimiento del Ministerio a través de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU). Las carreras que una universidad presenta, luego deberían ser acordes a ese sistema. La universidad define en su SIED cómo concibe la enseñanza a distancia y qué aspectos y criterios debe respetar una carrera para que institución la avale en su presentación ante el Ministerio. Si el proyecto de carrera propone algo contrario a lo que la institución ha definido en su sistema, será observada y habrá que resolver adecuadamente sus propuestas. En esta nueva visión, la propia institución universitaria pasa a ser garante de la enseñanza a distancia. Luego, cada carrera será evaluada como habitualmente se hace con una carrera de grado o posgrado presencial, y en el caso de carreras reguladas por el art. n° 42 de la Ley de Educación Superior<sup>2</sup>, con los estándares específicos que las regulen.

Entre otras de las novedades que introduce, si bien tiende a eliminar el término “semipresencialidad”, otorga mayor precisión a la regulación tanto para la modalidad a distancia como para la presencial.

---

2 Ley de Educación Superior N° 24.521. Artículo 43. Cuando se trate de títulos correspondientes a profesiones reguladas por el Estado, cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público poniendo en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos, los bienes o la formación de los habitantes, se requerirá que se respeten, además de la carga horaria a la que hace referencia el artículo anterior, los siguientes requisitos: a) Los planes de estudio deberán tener en cuenta los contenidos curriculares básicos y los criterios sobre intensidad de la formación práctica que establezca el Ministerio de Cultura y Educación, en acuerdo con el Consejo de Universidades. b) Las carreras respectivas deberán ser acreditadas periódicamente por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria o por entidades privadas constituidas con ese fin debidamente reconocidas. El Ministerio de Cultura y Educación determinará con criterio restrictivo, en acuerdo con el Consejo de Universidades, la nomina de tales títulos, así como las actividades profesionales reservadas exclusivamente para ellos.

Prescribe que más del 50% de la carga horaria no presencial es a distancia, menos del 50% es presencial, y se define una nueva categoría que va entre el 30% y el 50% de no presencialidad para carreras presenciales a las que también se les exige la existencia de un SIED. Por ejemplo, universidades con posgrados presenciales intensivos con carga horaria de actividades mediadas tecnológicamente de entre 30% y 50% (más allá de que hayan sido aprobadas como presenciales), o actividades educativas en los Centros Regionales de Educación Superior (CRES) de las diferentes universidades, donde suelen darse carreras presenciales con profesores itinerantes que dictan clase cada quince días apoyados con estrategias de virtualización. En la carga de datos del Sistema de información para la evaluación y el mejoramiento institucional (SIEMI) de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) y la CONEAU ya se presenta la posibilidad de incluir carreras en esta nueva categoría: se puede optar por distancia, presencial o “entre el 30 y el 50%”.

Por otro lado, cabe aclarar que para el dictado de carreras a distancia con sedes en puntos distantes, se sigue solicitando la formalización institucional de estas sedes en tanto “centros de apoyo”.

Sin ser exhaustivos, otros aspectos interesantes que aparecen como novedosos en esta normativa refieren a las prácticas profesionales, a la “producción, difusión y/o transferencia de conocimientos vinculados con el desarrollo de la modalidad a distancia” (2017), y al cuerpo docente. Si bien las prácticas profesionales estaban contempladas como instancias presenciales posibles en la normativa anterior, la novedad radica en la exigencia de presentar garantías sobre la presencialidad de los estudiantes en ellas así como de una supervisión in situ llevada a cabo por docentes de la universidad. El segundo punto que mencionamos refiere a la relevancia que la normativa da a que las instituciones universitarias promuevan la investigación sobre ED y demás estrategias de mediatización de la enseñanza.

Respecto a los cambios que se observan en la evaluación del cuerpo docente, mientras antes se ponía énfasis en el perfil y el desempeño de cada docente (particularmente en relación con su experiencia en enseñanza a distancia), el énfasis se traslada a la responsabilidad institucional sobre la docencia. Esto queda explicitado en los requisitos, ya que el SIED debe dar cuenta de las formas de selección, promoción, evaluación y designación de los docentes que integran las propuestas de distancia.

En términos generales, podemos destacar que presenta un viraje en el sentido de la evaluación: de observar pormenorizadamente la propuesta didáctico-tecnológica y la actividad de enseñanza, se pasa a evaluar las condiciones institucionales que hacen posible buenas prácticas en el campo. Aunque también se evalúan criterios y principios generales sobre las cuestiones didáctico-tecnológicas, estas no aparecen con la centralidad que tenían en la anterior. Hay un viraje hacia los aspectos de la gestión y la administración de la ED que fortalece sus espacios institucionales.

### **Primeros impactos en las universidades**

Ante la primera convocatoria voluntaria a la evaluación de los SIED, realizada por la Dirección de Evaluación Institucional de la COENAU en el presente año, se destacó la participación de más de 70 universidades de gestión estatal y privada, número que supera la mitad del sistema universitario

argentino. Se presentaron universidades que cuentan con carreras a distancia, algunas que están iniciando pero, acorde a lo explicado más arriba, también universidades que no tienen registradas carreras en esta opción pedagógica.

La elaboración de un SIED ha significado un movimiento importante al interior de las universidades.

Desde el punto de vista de quienes llevan adelante la gestión de programas y proyectos en la modalidad, la exigencia de un sistema institucional resulta beneficiosa ya que la ED toma otra relevancia. El hecho de que la universidad se ponga a pensar cómo es, o cómo quisiera que sea, su sistema de ED y lo articule con su plan estratégico de desarrollo, profundiza el compromiso institucional con el tema.

En varias universidades se han vivido momentos de mayor o menor apoyo a la ED vinculados con las diferentes prioridades de las autoridades universitarias. Muchos equipos técnicos han debido luchar al interior de sus universidades por contar con apoyo institucional, porque en momentos lo han tenido y en otros, no. Momentos en los que un área de ED era una “dirección” o un “programa”, y luego, una reorganización de la gestión daba lugar a su desaparición. Esa falta de compromiso institucional es el punto fuerte donde esta nueva reglamentación apoya nuevas condiciones.

La definición y aprobación del SIED por un Consejo Superior da cuenta de un ejercicio muy interesante en el que se lograron nuevos consensos y la confirmación de propuestas basadas en construcciones previas. Al mismo tiempo, tratar la ED en estos espacios institucionales ha vuelto a mostrar prejuicios y desconocimiento sobre la modalidad al interior de los claustros.

### **Horizontes que aún habría que recorrer**

Esta nueva normativa da lugar a un avance importante en relación con la consolidación del espacio y la continuidad del desarrollo de estrategias de mediatización de la enseñanza. Al regularizar la ED, a través del SIED, la nueva normativa inaugura un horizonte de posibilidades, pero aún quedan problemas a considerar.

Al igual que en las normativas anteriores, el Estado seguiría solamente ordenando el campo sin generar políticas de crecimiento a nivel nacional mediante financiamiento específico.

En el 2014, la RUEDA realizó un estudio sobre la situación en las universidades nacionales a partir del cual elaboró una propuesta de programa de fortalecimiento para esta opción pedagógica. En este programa se destacaron algunos puntos que se evidenciaban como problemáticos. Entre estos, los cargos de no docentes, docentes y profesional técnico, tanto en lo que refiere a la forma de designación y su estabilidad, como al origen de su financiamiento, que suele impactar en el arancelamiento de carreras en la modalidad. Asimismo, la problemática de la actualización y desarrollo de la infraestructura y servicios informáticos a fin de mejorar las aplicaciones digitales, y resolver problemas de velocidad y capacidad de los servidores.

Este nuevo documento ya ha sido aprobado por la Comisión de Asuntos Académicos y el Plenario de Rectores del CIN (Acuerdo Plenario N° 1014/17) para ser elevado al Ministerio.

En simultáneo a dicha iniciativa de RUEDA, el Ministerio presentó otro proyecto. Se trataría de crear un consorcio de universidades públicas de ED y en este espacio habría algún componente de financiamiento, pero no está claro específicamente en qué rubros o aspectos. En las reuniones de RUEDA se plantean dudas acerca de este proyecto y habrá que ver cómo se va consensuando su posibilidad.

Una deuda pendiente de las universidades nacionales es ampliar la oferta de carreras de grado gratuitas. La nueva normativa apuntala su institucionalización, se comienza a consolidar su reconocimiento en cuanto sistema. En este contexto, en algún momento, se comprenderá que para que la ED sea una estrategia para la educación superior, habrá que financiarla.

# La implementación del programa Conectar Igualdad: Una mirada desde las percepciones de los directivos

**Alejandra Patricia Maccagno**  
E-mail:profefbioetica@gmail.com

Tesis de Maestría en Procesos Educativos Mediados por tecnologías

Director: Mgter Néstor Ricardo Martiarena

Maestría en Procesos Educativos Mediados por tecnologías

Centro de Estudios Avanzados, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Córdoba.

Fecha de defensa: 14 de Agosto de 2017

## 1. Introducción

La investigación se enmarca en el Programa Conectar Igualdad, creado por decreto presidencial 459/10 que define una política de inclusión digital para la educación pública y establece la distribución de computadoras portátiles en escuelas de educación secundaria, institutos de formación docente y escuelas especiales.

El mismo, en la provincia de Jujuy, se enmarca en las políticas, los lineamientos y los criterios que orientan los procesos de fortalecimiento institucional y mejora de la calidad de la educación, asumidos en los ámbitos nacional y jurisdiccional.

Ahora bien: el análisis de la literatura fundamenta que la mera presencia de las netbooks no es suficiente para mejorar la calidad educativa y que, en este complejo proceso de integración curricular de la tecnología, hay muchos agentes implicados y muchos factores que determinan su calidad. En esta investigación se pone la mirada en el directivo escolar por varias razones, en especial porque es precisamente el agente clave en la viabilidad, sostenibilidad, perdurabilidad y calidad del proceso de incorporación de las TIC en la escuela, y su liderazgo es el que posibilita los procesos de cambio.

Este planteamiento fundamenta la elección del tema y razón de ser de la investigación: la implementación del Programa Conectar Igualdad: una mirada desde las percepciones de los directivos.

Se parte entonces de un problema que resulta novedoso investigar por cuanto no existen investigaciones en el contexto local a cerca de ¿cuáles son las percepciones de los directivos sobre las contribuciones y limitaciones del uso de las netbooks en el aula, en escuelas de educación secundaria de Jujuy?

## 2. Referentes teóricos-conceptuales

Las TIC forman parte de nuestras estructuras económicas sociales y culturales. Inciden, directa e indirectamente en casi todos los aspectos de nuestra vida. La tecnología deslocaliza los saberes

modificando tanto el estatuto cognitivo como institucional, y modifica la relación comunicativa en la sociedad y, por extensión, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero no sólo en el proceso como tal, sino también en su organización, gestión y significado. Se está transformando la ecología del aula y las funciones docentes y directivas.

Las instituciones de educación secundaria, dado este avance de las tecnologías y por consecuencia, el cambio en las formas de hacer y pensar, deben ir gradualmente reorientando su quehacer como responsables de la formación de jóvenes para el ejercicio pleno de la ciudadanía, para el trabajo y para la continuación de estudios superiores con esta nueva perspectiva y definiendo nuevas estrategias y políticas de calidad para mantenerse vigentes.

Este escenario obliga a la escuela, y a los directivos en particular, a pensar y a pensarse con nuevos desafíos epistemológicos, culturales, políticos y éticos. Es imprescindible que asuman lugares de liderazgo al interior de las escuelas, y que desde allí, puedan comprender estas mutaciones socioculturales, percibir la complejidad de estos procesos, y repensar las prácticas pedagógicas. El director como líder y movilizador de la institución tiene un papel fundamental en la implementación de todo proceso de innovación con TIC. Sin un cierto nivel de involucramiento personal y respaldo al equipo docente con que trabaja, se debilitan las posibilidades de consolidación y crecimiento del proyecto.

En este marco resulta pertinente hacer un análisis desde la Teoría de las Representaciones Sociales, por cuanto son un marco de lectura de la realidad. Son sistemas de significaciones que permiten interpretar el curso de los acontecimientos y las actuaciones sociales. Se manifiestan en el lenguaje y en las prácticas, en razón de su función simbólica y de los marcos que proporcionan para categorizar el mundo. Nos aproximan a la “visión del mundo” que las personas o grupos de personas tienen.

En este sentido se puede pensar entonces que el estudio de las RS de los actores de la educación permite conocer el interior de las escuelas y el sentido que en ellas se adjudica a los procesos educativos. Se busca la interpretación de los significados que se tejen en los espacios particulares de las instituciones educativas en donde participan seres humanos portadores de valores, creencias, anhelos, ideas que no pueden eliminarse. Los agentes educativos se integran en comunidades en donde cultivan formas de pensamiento cercanas o apartadas de los lineamientos académicos considerados como legítimos. Un plan o programa, como PCI, fue diseñado por diversos motivos; sin embargo, los actores educativos, en particular los directores, son quienes se encargan de instrumentarlo. Las creencias de algunos de ellos sobre lo que es el ideal de la inclusión de las TIC en los procesos de enseñar y aprender, pueden propiciar o no giros en el diseño y la implementación del programa en la escuela.

Lo importante es reconocer que las RS son un objeto de estudio interesante porque indican las formas de pensamiento de los agentes educativos, haciendo una interpretación de las concepciones y prácticas que orientan la experiencia de los directores en la vida cotidiana de las escuelas, desde que se implementó el PCI. Partiendo de entender al ser humano como productor de sentidos, esta investigación se centra tanto en el aspecto constituyente de las representaciones como en el aspecto constituido, poniendo el interés en aquello que se representa de acuerdo a la particularidad de cada individuo y el grupo en el que se inserta, y el lugar que ocupa en el mundo en donde interviene la

experiencia, la historia, el contexto.

### **3. Diseño metodológico**

Para comprender la estructura y cualidades de las representaciones que tienen los directivos escolares sobre las contribuciones y limitaciones del uso de las netbooks en el aula, se realizó un estudio cuali-cuantitativo. Se trabajó desde un enfoque procesual y estructural, ambos complementarios. El procesual enfatiza el aspecto constituyente de las RS, esto es, los procesos, mientras el enfoque estructural se centra en lo constituido, productos o contenidos, puesto que el análisis de una RS necesita la identificación de sus contenidos y estructura.

Esta complementariedad metodológica tiene como fin obtener una “fotografía” más completa del fenómeno. Por lo tanto, el diseño metodológico se basa en la triangulación de procedimientos cualitativos y cuantitativos de modo de aprovechar las ventajas de cada método. En lo cuantitativo se aplicó una encuesta, y la técnica de evocación por asociación libre, previa a las entrevistas semiestructuradas. Desde lo cualitativo se buscó datos como conceptos, percepciones, creencias, emociones, pensamientos, experiencias, procesos y vivencias manifestados en el lenguaje de los participantes. La recolección de datos ocurrió en los ambientes naturales y cotidianos, en este caso, durante una jornada escolar. En este caso se implementó la técnica de entrevistas semiestructuradas.

Para el análisis de los datos cuantitativos se trabajó, para las encuestas, con una tabulación de datos de manera artesanal; para la evocación por asociación libre, con el método de análisis prototípico y categorial de Pierre Verges que permitió establecer la frecuencia y orden de importancia de los términos evocados. Para las entrevistas se aplicó el método comparativo constante que facilitó la categorización y emergencia teórica.

### **4. Conclusiones**

El recorrido teórico, en diálogo con el análisis de datos, favoreció la construcción del contenido de la representación, la que se constituye como una visión compartida y un marco referencial común entre los directivos.

La RS puede aparecer como contradictoria: es a la vez estable y flexible, porque el núcleo central está anclado en el sistema de valores, pero a la vez las experiencias individuales y el contexto inmediato del sistema periférico alimentan y protegen el núcleo central, permitiendo un anclaje en la realidad. Así aparecen las disyuntivas decisionales como la expresión de una contradicción en las prácticas cotidianas de los directores; sin embargo éstas disyuntivas son inclusivas por cuanto le implica tomar decisiones frente a alternativas todas deseables.

Puede pensarse la llegada del PCI como un desafío que interpela esquemas y estructuras previas con las que se identifican y reconocen y con las que resuelven las nuevas necesidades mediante usos adquiridos que no suscitan vacilaciones ni causan ansiedad.

Las disyuntivas decisionales aparecen por cuanto los referentes con los que piensan la escuela ya no explican las nuevas dinámicas que ordenan la vida de las instituciones a partir de la inclusión de

las tecnologías. Lo curricular, lo administrativo, entre otros, organizados dentro de un cierto orden racional moderno, dejan de ser instancias estables y van asumiendo otras formas, transformándose las marcas de identidad, pertenencia y seguridad, poniendo en tensión numerosos aspectos del formato escolar tradicional.

Las categorías analizadas permiten comprender la dimensión simbólica del entramado cotidiano. No se trata de una representación del directivo en tanto individuo, sino que ésta forma parte de un verdadero sentido común en el grupo estudiado. La RS está construida desde actitudes que dan más importancia a elementos de tipo afectivo-social que a lo reflexivo e intelectual. Las significaciones que imprimen sobre el proceso de implementación del Programa están dadas más desde valores personales, producto de su experiencia y formación previa, que desde consideraciones analíticas. Priorizan significaciones del orden de lo político-social y práctico, del saber hacer, que sobre lo teórico-reflexivo, saber pensar. Tienen menos que ver con el orden del conocimiento sobre las TIC, y más con el reconocimiento de las matrices de formación y el formato tradicional de la escuela secundaria. De manera que las nuevas demandas, necesidades y desafíos no se configuran por la llegada del PCI, sino a partir del reconocimiento de matrices constituidas, pero también en permanente proceso de reconstrucción a partir de ese reconocimiento. Así lo evidencian las metáforas, las asociaciones emocionales y las repeticiones en sus discursos, determinando el valor simbólico de sus experiencias desde la carga emocional con la que narran los acontecimientos.

En las disyuntivas decisionales se entretrejen conflictos relacionados a la resistencia a modificar esquemas de acción, pero no una resistencia que obstaculiza, como un fenómeno de inercia y rigidez, sino que se experimenta como una incoherencia entre lo que se puede, se quiere y desea cambiar, y una sensación de amenaza a lo instituido e incertidumbre frente al futuro. Esta representación actúa como condicionante de la práctica y genera tensiones entre lo administrativo y lo curricular, el cambio y la estabilidad, lo socioafectivo y lo operativo, el control y la innovación, el inmigrante y el nativo, viejas y nuevas competencias, entre la escuela deseada y la que efectivamente se tiene. Sus discursos revelan la centralidad que tiene para ellos su tarea en la institución como rol clave para la inclusión digital, otorgando estabilidad a la institución., aunque desde una lógica del control que atraviesa su subjetividad. Se muestran entusiasmados pero dudosos porque saben que la irrupción de las TIC pueden alterar el orden establecido.

La pluralidad de funciones y tareas que demanda el rol directivo, más la escasa formación en TIC, en conjunto con los pocos espacios y tiempos necesarios para la apropiación reflexiva de un nuevo modelo pedagógico-tecnológico de la mano del PCI, produjeron situaciones complejas en organizaciones particularmente resistentes al cambio. Los directivos, formados en una cultura letrada, toman como parámetro que legitima cualquier reflexión, ese marco de referencia que les permite comprender las situaciones cotidianas y orientar sus decisiones.

Los directivos tienen una mirada paradójica: por un lado quieren que su escuela sea protagonista de cambios importantes, y por el otro, demuestran un celo por la conservación de principios ya construidos. El PCI puede ser una oportunidad para pensar su lugar en una nueva escuela creando condiciones que favorezcan un aprovechamiento pleno del programa, de las TIC, y de todo recurso material y humano que permita expandir el universo de la escuela con nuevos estilos de gestión, de

liderazgo, y nuevas formas de trabajo en el aula. Ya no se trata de dar cumplimiento a un mandato moral, sino de asumir otra posición ética frente a lo que ocurre en la escuela. Los directores pueden hacer dos cosas: quedarse en la melancolía de un modelo antiguo, o historizar un proyecto, esto es, construir desde la cultura escolar que tiene historia, y que justamente por eso, puede pensar y soñar un proyecto nuevo.

---

# El uso de los espacios virtuales de aprendizaje de los docentes del Centro Universitario de Paysandú

**Sofía Rasnik**

E-mail: sofiasrasnik@gmail.com

Tesis de Maestría en Procesos Educativos Mediados por tecnologías

Directora: Dra. Berlarmina Benítez

Maestría en Procesos Educativos Mediados por tecnologías

Centro de Estudios Avanzados, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Córdoba

Fecha de defensa: 11 de agosto de 2017

## Introducción

Esta investigación fue realizada en el marco de la Maestría Procesos educativos mediados por Tecnologías en la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina.

Se realizó un estudio sobre el uso de los Espacios Virtuales de Aprendizaje (EVA) por parte de los docentes del Centro Universitario de Paysandú (CUP), Universidad de la República Oriental del Uruguay (UdelaR), lugar de trabajo a la que pertenece la tesista.

El objetivo general fue explorar el uso que realizan los docentes de los EVA en sus cursos de grado. Los objetivos específicos fueron describir el uso que le dan los docentes a los EVA, si son de complemento, apoyo o sustitución de sus clases presenciales; conocer los diferentes recursos tecnológicos y las actividades que utilizan los docentes en los EVA y analizar sus propuestas desde una perspectiva pedagógica; identificar el tipo de comunicación y los vínculos que promueven los docentes con los estudiantes e indagar el rol que desempeñan los docentes en estos espacios y explorar si es igual al que desempeñan en sus clases presenciales.

Las formas de enseñar se han visto afectadas, aún sin tener una clara conciencia de ello. Puede ser que el docente continúe enseñando de la misma forma como lo viene haciendo desde hace muchos años, pero sus estudiantes son diferentes, porque son de una generación en que la tecnología forma parte de sus acciones habituales.

Los cambios en las formas de enseñar surgen de un contexto generalizado a nivel mundial por el uso de las nuevas tecnologías y los cambios que éstas producen en las personas.

El CUP no ha escapado a esa realidad en la integración de TIC en sus cursos, ya sea desde la integración individual que hace el docente, o la que realiza la propia institución con programas generales. La UdelaR, promueve la generalización del uso de EVA, que se acceden a través de Internet y que se integran a un Learning Management System (Sistema de Gestión de Aprendizaje) unidos por una red de servidores, utilizándose el software libre Moodle.

Hasta el momento no hay estudios que informen acerca del uso que realizan los docentes del CUP de los EVA y responder las preguntas de esta investigación, aportó insumos para analizar de qué manera los docentes utilizan estos espacios y permitió detectar las dificultades que ellos encuentran en la implementación de estas nuevas modalidades de enseñanza.

## **Metodología**

La investigación fue exploratoria y descriptiva. El diseño de la investigación fue no experimental ya que se observaron cursos virtuales activos alojados en la plataforma EVA y sobre los que se realizó un corte transversal exploratorio. Se realizó un estudio correlacional-causal

### **Selección de la muestra**

Los datos fueron recogidos a partir de una muestra accidental, por sujetos voluntarios.

La muestra estuvo conformada con aulas virtuales cuyos responsables son docentes del CUP. El software utilizado es Moodle, conocido por ser un sistema ideado para la creación y administración de cursos.

Se solicitó a la docente encargada de habilitar las aulas virtuales, un listado de todos los cursos virtuales activos durante el año 2015 o que hubieran comenzado en el segundo semestre de ese mismo año. La docente entregó un listado con 30 cursos virtuales activos. Es importante aclarar que activos se consideran a aquellos cursos que a la fecha de entrega de ese listado (25/6/2015) han tenido alguna actividad. Tres de esos cursos fueron eliminados por formar parte del equipo docente la responsable de este trabajo de investigación.

Luego se elaboró y envió un correo electrónico a los responsables de los 27 cursos, explicando el objetivo del trabajo, solicitando la colaboración para realizar la observación de los cursos virtuales y la posibilidad de conceder una entrevista personal. Al correo electrónico enviado, respondieron 8 docentes dispuestos a colaborar, quienes eran responsables de 12 cursos ya que tenían más de un curso activo en la plataforma. Por tanto la muestra quedó conformada de forma voluntaria por 8 cursos virtuales.

Una vez dada la confirmación de apoyo a este trabajo, se envió un correo electrónico a los docentes con un tutorial para ingresar a la tesista a los cursos para su observación.

## **Técnicas de recolección de datos**

### **Observación**

La recolección de datos se inició con la observación. Se realizó una observación no participante en línea de las aulas virtuales de la muestra. Para sistematizar los datos se elaboró una grilla. En este instrumento se consideraron los puntos a tener en cuenta en base a su necesidad para cumplir con los objetivos del estudio, en la etapa de aplicación de la técnica.

Se observaron cuatro dimensiones: la informativa, la práctica, la tutorial y la evaluativa. Por

último, se agregó a la grilla de observación un apartado que se tituló “otros aspectos a considerar” en el que se tuvo en cuenta otros elementos que pudieran surgir de la observación o que no pudieron ser ubicados en las dimensiones anteriores. También dentro de ese apartado se aplicó en la observación diferentes grados de evolución de los cursos: el de iniciación, el estándar, el evolucionado y el radical.

### **Entrevistas**

El otro método de recolección de datos utilizado fue la entrevista semiestructurada. Se realizó de forma personal a los responsables de los cursos que conformaron la muestra.

Se establecieron preguntas guías, pero se dejó también un espacio para que el investigador planteara las preguntas que surgieran durante el diálogo con el docente y también la libertad necesaria para que aportara datos considerados relevantes.

La fecha y hora de las entrevistas fueron acordadas a través de correo electrónico y aplicada a los 8 docentes de los cursos, siendo todas grabadas con autorización expresa. Todas fueron realizadas de manera presencial.

### **Unidades de análisis**

Una vez desgravadas las entrevistas se identificaron las unidades de análisis a partir de las cuales se crearon las categorías y subcategorías analizadas en base a la información obtenida.

### **Categorías de análisis**

Las categorías creadas fueron:

-Uso de los espacios virtuales de aprendizaje, con tres subcategorías: modelo semipresencial o blended learning, de complemento y de sustitución de la clase presencial.

-Recursos y actividades utilizadas por los docentes, con las subcategorías los tipos de recursos y los tipos de actividades en Moodle.

- La tipos de comunicación promovida y sus subcategorías con respecto al tiempo: sincrónica o asincrónica y con respecto a las personas: unidireccional, bidireccional y multidireccional.

- El rol docente, con las subcategorías, docente tradicional y docente guía.

Por último, se creó la categoría interactividad, por considerar que es central en los espacios virtuales de aprendizaje y donde convergen varias de las categorías anteriores, pensando en la relación interactiva entre docente, estudiante y contenidos.

### **Conclusiones**

En cuanto al objetivo sobre describir el uso que los docentes realizan de los EVA, si son utilizados como complemento, apoyo o sustitución de sus clases presenciales, se concluyó que la mayoría de los docentes utilizan estos espacios como apoyo a las clases presenciales.

Los EVA cumplen la función principal de información y acercamiento de material de lectura a los

estudiantes seleccionados por los docentes.

No se usa el espacio virtual como otro lugar para aprender, hasta en algunos casos se entiende que al no haber distancia geográfica no tiene sentido su uso.

En algunos casos, el espacio virtual es considerado como una oportunidad para “ganar tiempo pedagógico” trasladando teóricos al espacio virtual y liberar la clase presencial para la práctica y la discusión.

No se vio en ninguno de los cursos vinculaciones a comunidades de aprendizaje ni de utilización de materiales seleccionados por los propios estudiantes.

Se podría concluir que en esta dimensión física y/o organizativa, hay un uso pedagógico real limitado, ya que principalmente se utiliza el espacio virtual para poner a disposición del estudiante los materiales. Son predominantemente en formatos pdf y no hay materiales multimedia que integren códigos diferentes.

Se puede concluir que estos espacios tienen un fuerte uso como “repositorio de materiales”, en formatos principalmente textuales, salvo algunos videos compartidos por los docentes, y casi una nula presentación de materiales hipertextuales y multimediales, característicos de las TIC.

En cuanto al tipo de comunicación y los vínculos que promueven los docentes en los EVA, entre ellos y los estudiantes se observó una escasa generación de espacios de comunicación. La mayoría de los cursos tenían foros de novedades que no permitían la interacción y en algunos casos algún foro y con la característica que cada estudiante ingresaba un tema nuevo de discusión sin posibilidad de interactuar entre ellos.

Este escaso uso de la comunicación se puede atribuir a la poca capacidad de respuesta que los docentes tienen, ya que muchos de ellos plantean el problema del trabajo en “solitario” que deben realizar en los cursos. Cumplen un rol de características polifacéticas, que va desde la planificación, al diseño de la interface, la resolución de problemas técnicos y por supuesto, lo pedagógico sumado todo lo anterior a la enseñanza de la disciplina.

Los recursos tecnológicos y actividades que utilizan se puede concluir que los recursos se limitan a compartir archivos de texto, algunos videos realizados por los docentes para cursos anteriores y algunos videos extraídos del canal YouTube.

Sobre las actividades se encontraron cuestionarios, escasos foros donde la participación era muy limitada y no se observaron instancias de discusión e intercambio sobre contenidos disciplinares.

Vinculado a lo anterior sobre la utilización de los espacios virtuales como un lugar para informar y organizar las actividades de los cursos, los espacios virtuales de los docentes del CUP son utilizados principalmente para comunicar y subir tareas, cuya ejecución en la mayoría de los casos se hacen por fuera del espacio virtual.

Analizando la interactividad como potencial característica de la educación a distancia, se puede concluir que ésta es muy limitada.

Las actividades utilizados y analizados desde una perspectiva pedagógica, fueron principalmente cuestionarios para controles de lectura. Las actividades son de preguntas y respuestas conceptuales y no de resolución de problemas. Las propuestas grupales y de otro tipo de actividades sólo se plantean en EVA las consignas pero se desarrollan por fuera de la plataforma.

Podría concluirse entonces, que la tecnología en los cursos observados, en general, cumplen una función mediadora pero de la información y en algunos casos de comunicación. La tríada pedagógica: contenido, docente y alumno, no se da en la virtualidad, sino que se prepara en ésta, informando y acercando material para ser desarrollada por fuera del espacio virtual.

El rol que los docentes desarrollan en estos espacios, es principalmente el de informar actividades y tareas, pero no se desarrolla ese rol tutorial o de mediador con los contenidos a trabajar, porque no hay actividades que permitan este tipo de interacción en lo virtual.

Muchos de ellos destacaron la posibilidad de tener toda la bibliografía, de ser un lugar donde se informen las actividades a realizar en el aula presencial, entre otras.

Estas posibilidades son consideradas por los docentes como una innovación, pensados desde el lugar de que fueron en algunos casos pioneros en sus carreras con estos EVA, además que elaboraron algunos materiales específicos para ser utilizados por los estudiantes.

Lo que no se puede determinar es que efectivamente sea innovador en cuanto al aprendizaje de los estudiantes, porque casi que no se utilizan los espacios en la plataforma para ello. No hay espacios para que interactúen, no hay trabajos grupales virtuales, no hay discusiones sobre temas disciplinares, porque no hay entorno tutorial.

Se puede concluir que los docentes están dentro de la primera etapa de los estudios que se hacían de incorporación de TIC y que se centraban en la sola incorporación de las tecnologías en el aula como innovación.

En cuanto al rol que desempeñan los docentes, muchos de ellos cumplen un rol similar al del aula presencial, no diferenciando el espacio virtual como lugar diferente.

# La percepción de la comprensión lectora mediada por herramientas virtuales que provee MOODLE en aspirantes al ingreso universitario

**Prof. Tapia, María Mercedes**  
E-mail: mariamercedestapia@gmail.com

Trabajo final para optar por el grado de Licenciada en Ciencias de la Educación.

Director: Dr. Enriquez, Pedro Gregorio

Co-directora: Esp. Pianucci, Irma Guadalupe

Institución evaluadora: Facultad de Ciencias Humanas UNSL 2016

Fecha de defensa: 05 de agosto de 2016

La presente investigación surge ante la necesidad de dar respuesta al problema que los alumnos aspirantes a ingreso en la FCFMN de la UNSL manifiestan como falta de competencias requeridas para los estudios superiores.

En ese sentido, la ordenanza Ord. 33/02 del Consejo Superior señala que las “estadísticas de los últimos cuatro años sobre las pruebas diagnósticas” demuestran que hay “altos porcentajes de ingresantes con dificultades para la comprensión de textos y la escritura, dificultades para abordar abstracciones simples y/o complejas, dificultades para resolver problemas elementales, limitaciones en el lenguaje y conocimientos insuficientes en disciplinas como Matemática, Química, Biología y Física” (Ord. 33/02).<sup>1</sup>

La Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales (FCFMyN) implementó el Programa de Ingreso y Permanencia de los Estudiantes (PIPE). Desde allí se realizaron acciones de articulación con el Nivel Secundario, se creó el Curso de Apoyo y Trayecto de Formación con Apoyo (TFA) y se implementaron Sistemas de Tutorías.

Para este estudio se focalizó en el Trayecto de Formación con Apoyo (TFA) porque involucra a los aspirantes al ingreso.

El TFA es la segunda instancia académica para los alumnos que no logran aprobar los exámenes de ingreso y se preparan por más tiempo durante el año, en Matemáticas y en Vida Universitaria y Comprensión de Textos.

Desde el 2011 se implementa la plataforma virtual MOODLE como soporte para alojar el material teórico y práctico de la materia Vida Universitaria y Comprensión de Textos e interactuar con los alumnos. Se utiliza para el Curso de Ingreso (alumnos que simultáneamente cursan el secundario tratando de adelantar su ingreso universitario) como en el TFA para alumnos.

---

1 La negrita no pertenece al texto original. Es resaltado por el autor con el objetivo de destacar los conceptos.

Teniendo en cuenta lo desarrollado se abordó el siguiente problema:

¿Cómo perciben los alumnos aspirantes al ingreso de la FCFMyN de la UNSL que cursaron la materia Vida Universitaria y Comprensión de Textos, durante el segundo cuatrimestre del año 2013, la propia Comprensión Lectora mediada por herramientas virtuales que provee la plataforma MOODLE?

Fue necesario responder 3 interrogantes vinculados a la percepción de estos sujetos sobre este problema nodal:

1. ¿Cómo se vinculan los hábitos de estudio con la Comprensión Lectora en alumnos aspirantes al ingreso a las carreras de la FCFMyN de la UNSL?
2. ¿Cuáles son las dificultades en la Comprensión Lectora que percibieron los alumnos aspirantes al ingreso a las carreras de la FCFMyN de la UNSL, cuando utilizaron las herramientas virtuales de MOODLE?
3. ¿Cuáles son las posibilidades en la Comprensión Lectora que percibieron los alumnos aspirantes al ingreso a las carreras de la FCFMyN de la UNSL, cuando utilizaron las herramientas virtuales de MOODLE?

De las preguntas planteadas se desprendieron los siguientes objetivos:

### **Objetivo general**

El objetivo de este estudio ha sido indagar cómo perciben estos alumnos la comprensión lectora vinculada al uso de materiales de lectura en formato digital; de qué manera se relaciona con los hábitos de estudio, las dificultades, posibilidades y técnicas de estudio aplicadas a estos textos.

### **Objetivos específicos**

1. Establecer relaciones entre los hábitos de estudio y la Comprensión Lectora de los alumnos aspirantes al ingreso a las carreras de la FCFMyN de la UNSL.
2. Describir las dificultades en la Comprensión Lectora, que los alumnos percibieron al aplicar herramientas virtuales que provee MOODLE.
3. Describir las posibilidades en la Comprensión Lectora, que los alumnos percibieron al aplicar herramientas virtuales que provee MOODLE.

### **Enfoque metodológico**

Se abordó la percepción que los alumnos tienen sobre su propia comprensión lectora. Para ello se utilizaron herramientas virtuales que provee MOODLE

El encuadre metodológico que se adoptó fue predominantemente cualitativo, ya que posibilita estudiar con mayor profundidad la percepción de los estudiantes; además se emplearon herramientas cuantitativas sólo y a los efectos de complementar el abordaje cualitativo.

En el abordaje cuantitativo se utilizaron procedimientos estadísticos como tablas de frecuencias relativa y absoluta para describir aspectos del problema vinculando los hábitos de estudio con la Comprensión Lectora en los sujetos seleccionados.

El aspecto cualitativo recuperó la visión de los estudiantes a partir de las respuestas que aportaron, dando cuenta de las propias percepciones al reflexionar sobre las diferentes técnicas de estudio aplicadas desde las herramientas virtuales que provee MOODLE para lograr la comprensión de los textos.

### **Selección de los sujetos**

La selección de los sujetos se realizó tomando a la cohorte de estudiantes que cursaron la materia Vida Universitaria y Comprensión de Textos del módulo de ingreso durante el segundo cuatrimestre del año 2013.

La muestra inicial fue de 104 alumnos en la primera prueba (test de hábitos), que se desgranaron hacia la segunda prueba en 79 sujetos (foro de preguntas y respuestas). Un 60% fueron varones y un 40% mujeres cuyas edades oscilaron entre 17 y 19 años.

### **Fuentes e instrumentos de recolección de información**

- Encuesta de hábitos de estudio implementado en formulario que provee Google Drive. Esta prueba on-line creado ad-hoc indagó la percepción de los alumnos sobre su competencia en Comprensión Lectora y hábitos de estudio a través de una serie de preguntas y ejercicios de opción múltiple.
- Foros de preguntas y respuestas con un hilo de discusión implementado en MOODLE. Este espacio de discusión off-line se utilizó como herramienta para examinar la CL. El profesor planteó una consigna de participación en torno a la CL y a los propios procesos cognitivos. Las respuestas fueron objeto de análisis.
- Se observó la percepción de procesos de comprensión lectora sobre trabajos prácticos en procesador de texto (Word) que los alumnos realizaron. En esta actividad se solicitó el empleo de técnicas de estudio como rotulado y subrayado con herramientas digitales para su marcado.

### **Encuadre teórico**

El encuadre metodológico se construyó previamente y una parte surgió del trabajo realizado.

Se definió la percepción como el modo en que "... se interpreta y se entiende la información que se ha recibido a través de los sentidos. La percepción involucra la decodificación cerebral y el encontrar algún sentido a la información que se está recibiendo, de forma que pueda operarse con ella o almacenarse. (Fuenmayor, 2008,7)

Se plantearon algunos conceptos para poder entender de manera unívoca el lenguaje que sustenta este trabajo. Se delimitaron los conceptos de comprensión lectora como competencia básica, hábitos

---

de estudio, posibilidades y dificultades en la comprensión lectora (conceptos emanados de este trabajo), metacognición, aprendizaje y posteriormente se definió a la plataforma virtual MOODLE y las herramientas que se utilizaron.

## Conclusiones

En el objetivo específico N°1 se describieron las valoraciones que los alumnos otorgaron a la aplicación de esta tarea de estudio.

De un grupo de 104 alumnos, más del 60% expresó tener un lugar adecuado para estudiar, dedicarle entre 1 y 2 horas diarias al estudio, tener a mano los recursos necesarios, preferir estudiar solo y utilizar alguna técnica para estudiar.

La mayoría de estos alumnos afirmaron en el foro que los textos eran extensos (entre 12 y 30 páginas), no estaban acostumbrados a dedicarle tanto tiempo y tomaron conciencia sobre algún cambio parcial o global del método de estudio para mejorar la comprensión de los textos. Si bien, parecería que los condicionantes externos serían adecuados para una mayoría, no implican necesariamente el éxito a la hora de acceder a los estudios superiores.

El objetivo específico N°2 fue describir las dificultades que los alumnos percibieron al aplicar técnicas de estudio utilizando herramientas virtuales que provee MOODLE y la propia CL.

Respecto de leer solo dos veces la dificultad estuvo representada en seguir la consigna, ya que volvieron a leer aunque la consigna indicaba que no debían hacerlo.

Dificultades cognitivas, se refirieron a dudas que se les generó al realizar sólo 2 tipos de lectura para responder. Por otro lado, destacaron que al leer solo dos veces no pudieron recordar con certeza para responder las preguntas.

Objetivo específico N°3, las posibilidades encontradas. Los alumnos percibieron posibilidades al aplicar técnicas de estudio, utilizando herramientas virtuales que provee MOODLE y la propia CL. Manifestaron que tomaron conciencia sobre diferentes aspectos de sus hábitos, técnicas o conductas. En algunos casos, sólo se dieron cuenta, en otros cambiaron sus conductas de forma global o parcial de acuerdo a sus necesidades.

Tomaron conciencia que la forma de estudiar en general era inadecuada. Hacer una lectura general les permitió explorar todo el texto y detenerse en los párrafos para dar cuenta del tema de cada uno. Implicó un primer acercamiento al estudio para discernir significados parciales. Expresaron que su forma de estudiar no era óptima para la universidad y necesitaban cambiar.

Compararon la forma de estudio del secundario, indicaron que no dedicaban demasiado tiempo a leer, no aplicaban técnicas de estudio y que la experiencia de trabajar con este método se diferenciaba de lo que hacían antes. Unos, encontraron la diferencia en la extensión del texto; otros, lograron distinguir ideas principales de secundarias (nueva experiencia para ellos). Algunos, tomaron conciencia sobre la necesidad de utilizar técnicas de estudio. Dijeron no conocerlas, aplicarlas de manera deficiente o que les faltaba hábito. Utilizarlas les ayudó a comprender mejor.

En la técnica del subrayado, tomaron conciencia de la forma de subrayado incorrecto, (lo hacían sin entender o subrayaban de más -ideas secundarias, aclaraciones y ejemplos-). Destacaron la utilidad de subrayar y rotular para comprender mejor.

Cambios de conducta que generó el uso de rotulado o nota marginal. Expresaron que era una nueva técnica, les ordenaba la información, pudieron saber rápidamente de qué trataba el párrafo y tener una idea general del texto; era útil, facilitó la forma de estudiar y prestar más atención al leer.

El rotulado fue la técnica que más impactó en los alumnos porque no la conocían, por sus funciones de síntesis y organización global del texto. Indicaron que les dio un panorama de la temática que no lograban con el subrayado de ideas principales (IP) y una lectura general. Esta técnica emerge como un enlace entre la lógica del sujeto y la lógica textual. Realizaron un esfuerzo consciente por comprender y simplificar su significado.

En la aplicación de rótulo e idea principal de forma conjunta como cambio de conducta, a ciertos alumnos les permitió recordar el contenido del párrafo sin releerlo, resolver tareas similares y mejorar el subrayado. Su combinación y la práctica secuencial, reiterada y cercana en el tiempo, mejoró esta habilidad específica.

Mencionaron como relevante la realización de una lectura general antes de subrayar. Probablemente en su práctica habitual, leyeran una vez y simultáneamente fuesen subrayando ideas. Destacaron que realizar las tareas leyendo solamente dos veces, los obliga a concentrarse. Aquí otorgan sentidos distintos a diferentes tipos de lectura:

Unos plantean la lectura general como un aporte a la comprensión porque antes no la aplicaban; otros, como un reto para mejorar la concentración y así, optimizar el tiempo invertido en la tarea.

Cambios globales. Los alumnos se refieren a cambios en la metodología de estudio completa porque les resultó fácil aplicarla, mejoró su comprensión, les resultó interesante o útil.

Algunos tomaron conciencia de diferencias en la metodología de estudio aunque no cambiaron conductas, por conocer el método y no impactar en ellos.

Otros no lo incorporaron porque su método les daba resultado hasta ese momento. Aunque reconocieron que son técnicas útiles.

Por último, un grupo de alumnos consideró que el esfuerzo invertido facilitó el recuerdo y fue útil para comprender un texto largo.

Concluyendo, los cambios de conductas y toma de decisión vinculados a procesos metacognitivos de autorregulación del aprendizaje son mecanismos de regulación consciente que el alumno hace para volver al equilibrio. Sin la intervención pedagógica, probablemente no hubiesen experimentado la necesidad del cambio de conductas parciales o globales.

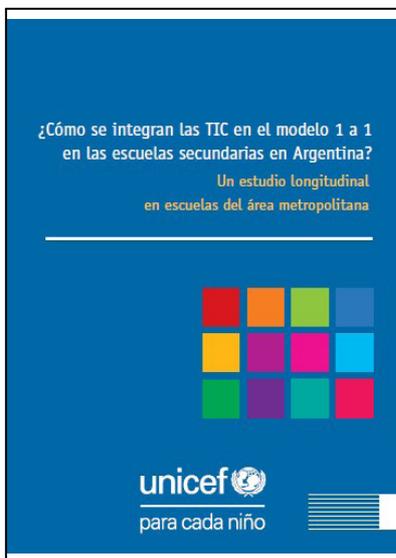
¿Cómo se integran las TIC en el modelo 1 a 1 en las escuelas secundarias en Argentina?

## ¿Cómo se integran las TIC en el modelo 1 a 1 en las escuelas secundarias en Argentina?

### Un estudio longitudinal en escuelas del área metropolitana

Juan Carlos Tedesco, Cora Steinberg, Carolina Meschengieser  
Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)  
124 páginas, Agosto de 2017

Reseñado por: Dra. Silvina Casablancas  
Universidad Nacional de Moreno - FLACSO  
Email: silvina.casablancas@gmail.com



Este informe proviene del Programa TIC y Educación del área de Educación de la oficina de Unicef en Argentina que se desarrolla desde el año 2012.

Constituye un aporte valioso al estado del arte y agudiza aún más la perspectiva de análisis en torno a los modelos 1a1 en Argentina y en clave latinoamericana. Se aleja de las primeras presunciones de tipo determinista en relación a la incorporación de tecnologías en las escuelas, y profundiza más allá de la cantidad de dispositivos, nuevos planteamientos en relación a lo que sucede en este sentido al interior institucional.

El estudio se ubica en escuelas secundarias de diferentes modalidades, tanto de gestión estatal como privada. Un primer dato valioso, es que no sólo considera las escuelas secundarias implicadas en el programa nacional Conectar Igualdad, sino en la incidencia de integración tecnológica

en este nivel en Argentina. El punto de partida del análisis fue un estudio cualitativo realizado en el año 2013, donde se pudo apreciar un alto nivel de consenso entre directivos y docentes sobre las políticas de integración de TIC en las escuelas y sobre el principio de considerar el acceso a estas tecnologías como un derecho.

La metodología seguida se basa en un estudio de casos múltiples de tipo longitudinal en tres escuelas secundarias ubicadas en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y en el conurbano bonaerense entre 2013 y 2015 y se desarrolla a través de siete capítulos. El primero y el segundo narran los aspectos conceptuales y metodológicos asumidos, en el tercero se presentan los casos de estudio que fueron analizados. El cuarto capítulo se centra en la gestión institucional y la integración de las TIC en la escuela, el quinto indaga sobre la capacitación de los equipos institucionales y el sexto, analiza la dimensión pedagógica de la integración. Por último, en el capítulo siete se presentan conclusiones y consideraciones finales.

La investigación estudió tres escuelas por el lapso de dos ciclos lectivos. Se realizaron luego del primer ciclo diversos grupos focales con estudiantes, madres y padres. También, tres observaciones sucesivas a un mismo docente en cada escuela y una entrevista posterior a las observaciones con cada docente.

El trabajo de campo se realizó entre inicios y mediados de 2013 y se extendió hasta el primer cuatrimestre de 2015. Respecto de la institucional la investigación intentó identificar la existen-

cia de un modelo de gestión previo a la integración masiva de las TIC y sobre esa base, indagar si la integración de las TIC generó una oportunidad para dinamizarlo o modificarlo. La dimensión pedagógica por su parte, se basó en un conjunto de interrogantes que oficiaron como descriptores relativos al proceso de enseñanza y aprendizaje.

La hipótesis que orienta la investigación postula que la dimensión temporal es una variable relevante para el análisis de los procesos de integración de TIC en las escuelas por lo que se plantean tres etapas para el análisis: la de instalación de los programas, la de implementación y la de apropiación total de las TIC. Este esquema permitió delinear posibles diferencias de grado de apropiación del recurso y su integración en la dimensión institucional o pedagógica.

Uno de los principales aportes del informe afianza la hipótesis según la cual los procesos de integración de TIC en el sistema educativo no pueden comprenderse puramente desde la perspectiva fundamentada en el determinismo tecnológico. Las TIC no evidenciaron en sí mismas, en ninguno de los casos estudiados, la capacidad de desplazar las formas tradicionales de enseñanza y aprendizaje y tampoco de generar un proceso de cambio institucional ó pedagógico alternativo, sino que se insertaron en dinámicas ya existentes en cada institución estudiada. Además, en el proceso de aprendizaje mediado por las TIC, donde se observó un mayor dinamismo por parte de los estudiantes en la construcción del conocimiento, se constató que esos elementos existían con anterioridad a la llegada de los dispositivos informáticos.

Otra contribución relevante es que el estudio identifica el peso sustantivo que tiene contar con docentes altamente formados - tanto en lo disciplinar como en competencias digitales- para avanzar en la integración de estos recursos en el aula. La presencia del modelo 1 a 1 y de equipamientos como un servidor escolar, sólo permite y potencia el trabajo colaborativo allí donde ya era una forma de trabajo frecuente.

Un tercer aporte a destacar refiere a las dinámicas institucionales de trabajo propias. La diversidad de las experiencias de integración en los casos analizados y la heterogeneidad estuvo fuertemente asociada a los distintos modelos de gestión y a las diferentes formas institucionales. Las modalidades de gestión institucional y pedagógica demostraron ser más pertinentes, que otras dimensiones tales como la dependencia del sector estatal o privado de las escuelas o la jurisdicción en la cual estaban ubicadas

La integración de las TIC en el marco de esta investigación se considera como un proceso de innovación educativa. En este sentido, el análisis fortaleció también la hipótesis de que los mayores niveles de innovación tanto en lo institucional como en lo pedagógico se articulan con niveles igualmente altos de organización institucional.

Este material científico, es muy valioso para educadores/as, investigadores/as y tesistas así como también, para promotor/as de actividades o acciones de innovación en el ámbito de la educación con tecnologías, dado que deja huellas para poder tomar como bases del cambio educativo con integración tecnológica. Resalta fundamentos desde los cuales se integra la tecnología, opacando otros que han tenido gran repercusión en el ámbito docente como es el del determinismo tecnológico. Por último, es una investigación cuyos aportes son particularmente significativos para los hacedores de políticas públicas en materia de formación docente y de integración de tecnologías al sistema educativo.

## Educación y tecnologías: aportes de la investigación sobre las prácticas de enseñanza

Por Hebe Irene Roig



Mariana Maggio es Doctora en Educación. Desde hace treinta años se desempeña como docente e investigadora de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires - Argentina donde, actualmente, dirige la Maestría en Tecnología Educativa de la misma universidad. Es autora de numerosas publicaciones de su especialidad, entre ellas en 2018 *Reinventar la clase en la universidad* en Editorial Paidós.

Entrevistadora (E): La investigación sobre las relaciones entre educación y tecnologías de la información y la comunicación tiene una larga trayectoria, pero a la vez, este es un campo que se renueva permanentemente por las transformaciones sociales y culturales que introduce el desarrollo tecnológico. Un enfoque sustantivo para abordar esta problemática es la investigación y construcción de alternativas para las prácticas de enseñanza. Entrevistamos a Mariana Maggio para profundizar en esta perspectiva de investigación.

¿Cómo ha sido su trayectoria en investigación? ¿Cuáles fueron las preguntas que dieron lugar al inicio en dicha actividad?

Mariana Maggio (MM): Es una trayectoria que ya lleva treinta años. Si me remito a las primeras investigaciones en las que me empecé a formar como investigadora con Edith Litwin, eran propias de la época de finales de la década del '80 y se hacían en el marco de programas de educación a distancia porque es donde se producían de hecho las inclusiones de tecnología más evidentes. Tenían que ver con una preocupación de entonces de Edith, sobre las derivaciones de la psicología cognitiva. Y no son casuales, esa fue la vía que ella encontró en ese momento para actualizar un campo que tenía una matriz de origen tecnicista, artefactual, basada en las perspectivas de la psicología conductista y del enfoque sistémico. Frente a esto, en ese momento se abría una nueva línea de indagación en torno a derivaciones de la psicología cognitiva. Esta línea cognoscitivista se encuentra muy pronto con otra línea, con la didáctica crítica. Ése es el momento en que, con Edith, empezamos a estudiar fundamentalmente las prácticas de enseñanza en los proyectos de la modalidad a distancia, pero también en la enseñanza presencial. Queda claro que nuestro principal objeto de estudio es la práctica de la enseñanza que en ese momento –también en un marco de época, hacia la década del '90-, eran las de la buena enseñanza.

Hacia finales de la década del '90 con Carina Lion, volviendo sobre la tecnología, empezamos a buscar las prácticas de la buena enseñanza que integraban tecnologías. Encontramos que eran poquísimas estas prácticas de la enseñanza, sobre todo las buenas, principalmente en el ámbito de la universidad. Creo que eso fue muy importante, fue un hito en esta suerte de trayectoria. Esos escenarios donde se empezó a generalizar el acceso a Internet en las universidades, me llevaron a

pensar en cuáles eran las razones que ponían en juego los docentes (que eran muy pocos) que hacían inclusiones de tecnología. Empecé a estudiar estas razones y encontré que eran fundamentalmente epistemológicas. Eran docentes que miraban la inclusión de tecnología como algo que reconocía y que emulaba lo que sucedía en el campo de conocimiento. Docentes que empezaban a construir sus propuestas habida cuenta de esos atravesamientos de las tecnologías de la información y de la comunicación. Así es como aparece esta categoría de “inclusión genuina” que es fundante de prácticamente todo mi trabajo.

Con esta categoría en la mano empieza a producirse también un cambio metodológico, que nos lleva a mirar con unos ojos de época, el giro narrativo y su sentido en términos de la investigación acerca de las prácticas de la enseñanza. Ahí es donde me pongo a trabajar en esas reconstrucciones retrospectivas que hacemos cuando recordamos a los docentes que nos dejaron huella. Es en ese camino que altera lo metodológico porque deja de mirar en tiempo presente, empieza a construir a partir de la memoria de los estudiantes, una categoría que para mí tiene la impronta didáctica, porque habla de prácticas de la enseñanza que resultaron transformadoras.

Entonces me queda la categoría de “inclusión genuina” más orientada a la tecnología, y otra categoría, que es “enseñanza poderosa”, más orientada a la didáctica. Sigue otro momento importante que tiene que ver con la generalización del acceso a dispositivos a partir de las políticas de inclusión en la región. En ese momento retomo la idea de inclusión genuina para pensar fundamentalmente en términos de las prácticas del Programa Conectar Igualdad, iniciativa del Ministerio de Educación Nacional que consistió en la entrega universal de netbook a docentes y estudiantes de las escuelas secundarias, especiales e Institutos de Formación Docente entre 2010 y 2015.

Me encuentro con que, además de haber un fuerte reconocimiento en los docentes de nivel medio del cambio en la forma en que se construye el conocimiento —que ya habíamos capturado en la universidad—, aparece una idea muy fuerte de que esto es condición de derecho, es inclusión social y es inclusión cultural. Así es como completo la idea de inclusión genuina y por eso digo que tiene un rasgo epistemológico y tiene un rasgo socio-cultural. Interesa cuando la inclusión de tecnología se produce merced a estos reconocimientos.

A diferencia de lo que había prometido la tecnología del siglo XX, que decía que la tecnología venía a resolver problemas, el problema pedagógico y el problema didáctico terminaron siendo más complejos y no más simples. Entonces, la inclusión de tecnología desde una perspectiva genuina lleva a recrear la práctica de la enseñanza. Ahí se completa el ciclo de esta inclusión. La inclusión genuina de tecnologías tiene un sentido epistemológico, un sentido socio-cultural y un sentido didáctico.

Esa es la trayectoria hasta 2016 que finaliza cuando cierro la tesis de doctorado y me tiro de cabeza a hacer lo que estoy haciendo ahora que es pensar que las teorías que analizan las prácticas de la enseñanza no están recogiendo la impronta de las tecnologías de la información y la comunicación en nuestras prácticas cotidianas, en los sujetos culturales que somos, incluyendo a los docentes. Entonces, estoy trabajando con esta idea, que es la idea de “didáctica en vivo”. Tiene que ver con pensar que tenemos que reconocer tendencias y generar prácticas que, desde una perspectiva casi experimental, las integren. Documentarlas y construir con esto categorías de análisis que den cuenta

de la enseñanza en los escenarios contemporáneos. A esto le llamo “didáctica en vivo”. Creo que podemos hablar de una didáctica contemporánea que reconoce la fuerza de las tramas tecnológicas en la sociedad y en la cultura. Podríamos decir que es la tecnología educativa actual. En todo caso, siempre mi trabajo está en esa articulación entre lo tecnológico educativo y la didáctica.

E: Es clarísimo el recorrido. Si miramos lo que en la actualidad se está investigando en nuestro campo en Argentina particularmente, -no sé si podemos verlo también en la región-, hay un desarrollo bastante interesante de investigaciones de postgrado, además de proyectos de investigación de equipos docentes, que indagan las relaciones entre tecnologías y educación. ¿Cómo se ve la producción actual y el futuro de este campo de investigación?

MM: En primer término, me parece muy alentador que en nuestro país y en nuestra región se haga investigación, se produzca conocimiento original y que esto suceda en el marco de las universidades nacionales. Creo que hay que defender este espacio y que hay que profundizarlo con más inversión.

Después, veo con cierta preocupación todo aquello que se construye y que, bajo mi punto de vista, va en el sentido de lo que ya sabemos o va en el sentido de tecnologías que sabemos que vamos a dejar de usar. Concretamente, pienso en una línea relacionada con la investigación, por ejemplo, en los campos virtuales, sobre la que se produjo bastante en los últimos años y adonde he dirigido proyectos de esa temática y los veo con mucho interés. Mi pregunta es: ¿Esto es lo que yo considero una investigación de vanguardia? La respuesta es no, porque creo que hay un espacio donde, con los desarrollos tecnológicos de última generación, que incluye la inteligencia artificial, sistemas de analítica predictiva, múltiples aplicaciones que se combinan para generar posibilidades inusitadas, etc., se están generando prácticas que muchas veces no están en la línea que sostiene la didáctica en vivo. No están experimentando. Están generando una inclusión tecnológica que denominaría “efectiva”. Se produce porque está a disposición, porque hay que hacerlo, porque van a mirar mal si no lo hiciste, entonces creo que no se están generando prácticas innovadoras, salvo excepcionalmente. Entiendo que ese tipo de focos es algo que tenemos que discutir, y preguntarnos si esa es la investigación que queremos.

Siguiendo en esta misma línea de reflexión, creo que se podrían hacer investigaciones sobre campus virtuales pero en tanto y en cuanto estén generando propuestas que alguien diga que son enseñanza poderosa, que se las reconozca como tales y que además estén generando articulaciones con otros desarrollos tecnológicos que estén trayendo aire. Entonces, o lo estudias porque es progreso o lo estudias porque es vanguardia. Por eso, seguir generando estudios sobre un tema que, en definitiva, ya está construido como práctica y que ya está construido como teoría, no nos pone en el lugar en el que me gustaría que estuviéramos.

E: Tenemos ideas interesantes, categorías de análisis nuevas... Aportas muchas ideas respecto de lo que llamas “reinventar la clase” y me parece que todavía tenemos una serie de marcos contextuales, institucionales, de tradiciones en las prácticas, que realmente nos complican un poco el panorama para pensar en la inclusión de las tecnologías. ¿No tendríamos que pasar a mirar más allá de la problemática de la clase, la problemática del docente en los contextos institucionales? ¿Cómo avanzamos con eso? Tenemos muy buenas ideas sobre lo que hay que hacer y seguimos teniendo esta distancia entre la

construcción teórica, lo que podemos hacer y lo que realmente pasa en la práctica cotidiana.

MM: Respecto de esto, estoy trabajando tres líneas relacionadas con algunas dimensiones que me parece que son críticas, y no son todas. Son las que presento para implementar la clase como marco que se necesita para la redimensión de la clase, por lo menos en los aspectos que a mí me interesan. Uno tiene que ver con el curriculum como condición, que también habría que discutir en la universidad. Estoy explorando la idea, tal vez un poco sola, pero vamos a ver hasta dónde llegamos. Tiene que ver con decir, ¿qué pasa si en lugar de seguir haciendo toda la tecnocracia del desarrollo de los programas para las materias, qué pasa si nos atenemos a los contenidos mínimos? Siento que cuando uno tiene los contenidos mínimos, finalmente se tiene una propuesta que da margen de libertad, de creación, de búsqueda. Incluso uno puede discutir con los contenidos mínimos, pero como especialista y con el marco de la libertad de cátedra, para decir de qué forma uno lo plantearía, en su centralidad. Sin embargo, hacemos programas que nos llevan a desglosar eso en cuatrocientos temas y creo que eso está paralizando nuestras posibilidades de innovar. Si hay que enseñar cuatrocientos temas o cuarenta, es difícil que la innovación emerja en el ámbito de la clase. Entonces, creo que hay que dar una discusión muy seria sobre la tecnocracia, la planificación y a lo que nos está llevando. Hay que discutirlo. Pasa lo mismo cuando uno mira el programa y ve a la gente escribiendo objetivos que nunca va a cumplir, o desglosa esas inmensidades de temas y pone cuatrocientos libros que nadie va a leer y no puede elegir cuatro para que los estudiantes los lean completos. Conocemos ejemplos sobrados. Ahí se produce una primera condición que hay que discutir.

No es una novedad, cuando uno mira las bases de la psicología cognitiva, entre las cosas que nos dejaron como enseñanza, es “ir a lo central”. Jerome Bruner lo dice desde hace décadas. Me parece que hay que recuperar eso. Una centralidad que nos lleve a inventar también. Como dicen algunos, en las próximas décadas se va a duplicar el conocimiento construido en la humanidad porque está todo dado para que eso suceda. ¿Cuál es el lugar que nosotros vamos a asumir desde las cátedras universitarias en ese proyecto de construcción del conocimiento? Si no generamos posibilidades de creación de contenidos nuevos en el marco de la universidad, y sobre todo en el grado universitario, lo van a generar otras organizaciones y eso me parece un desastre. Entonces, la primera condición que planteo es ésta.

La otra condición, que se juega bien en el plano de lo institucional, tiene que ver con el tiempo y está asociado a lo anterior. Uno aprende profundamente cuando le puede dedicar mucho tiempo a cuestiones muy profundas. Eso requiere rediseñar los tiempos de las materias en las carreras. Y requiere pensar que los planes de estudio no estén en función de cuarenta materias, en las que todo se ve superficialmente, para que cuando termines la carrera vayas a hacer un postgrado donde aprendas profundamente. Esta es la segunda condición. Me parece que hay que poner a jugar las dos y así se ve que hay que tomar decisiones interpretativas respecto a lo que corresponde enseñar en cada momento en cada materia. Empezás a abrir el tiempo porque salís de la lógica de colección, porque salís de la presión por dar todo, lo cual es completamente falso, y empezás a ampliar los tiempos dedicados a cuestiones relevantes, relevantes en un contexto histórico que las hace significativas.

Otro tema con el que venimos trabajando en la cátedra, es el rediseño del espacio. Circulo por las Facultades a diario y percibo gente que no sale de las aulas, que está sentada en el mismo lugar, en la

misma posición, con un docente que dedica la mayor parte del tiempo a la explicación y la realidad es que casi todos los estudiantes, están en ese mismo momento con los celulares haciendo otra cosa. Hay algo del rediseño del espacio que se está explorando mucho en la educación básica en las escuelas más innovadoras que también tenemos que pensar para el nivel superior.

Lila Pinto sostiene que entre estas condiciones se debería plantear también la evaluación. Creo que hay un componente institucional en la evaluación que sí debe ponerse en este plano. Creo que hay otro componente de evaluación dentro de la propuesta de la materia que tiene que ser analizado como problema pedagógico y que debe ser abordado como la cuestión probablemente más importante, en tanto límite a nuestras posibilidades.

No creo que haya que poner el centro de la discusión en la evaluación porque equivale a seguir dándole entidad. Creo que hay que generar una evaluación cada vez más natural, que ocurra en el momento en que tiene que ocurrir con propuestas que busquen fundamentalmente ser coherentes. No puede ser que pierdan la coherencia el día que se hace el parcial. Creo que hay un aspecto de la evaluación más institucional que opera como condición y otro que es más propio y hay que pensarlo como parte de la propuesta de enseñanza.

E: Pensando en un docente que dice: “Bueno, me parece interesante lo de la inclusión de tecnología, pero la verdad es que no sé cómo empezar”. ¿Qué respuesta se le da a un docente que plantea esto?

MM: La respuesta que daría es que tenemos que acompañar a ese docente, ya sea desde las políticas o desde los equipos pedagógicos de las universidades o sus asesores o quienes se ocupan de la formación, acompañarlo en el despertar de su conciencia epistemológica. No pasa porque le guste o no le guste la tecnología. Estoy segura de que en su vida diaria gusta de la tecnología y la usa. Acá el escenario cambió. En segundo término, hay que invitarlo a que entienda las tramas de la tecnología en relación a la comunicación en el campo de conocimiento en el que trabaja, no es lo mismo en medicina que en ingeniería.

E: ¿Podría ampliarse a qué refiere lo de “conciencia epistemológica”?

MM: Es lo que llamo inclusión genuina. ¿Por qué se produce la inclusión genuina? Es el caso del docente que entiende que en la trama de construcción del conocimiento de su campo, ya sea desde una perspectiva investigativa o en la trama profesional, hay un fuerte atravesamiento de las tecnologías. Tenés que poder reconocerlo en el plano epistemológico, de lo contrario se vuelve artefactual. Por ejemplo, hago esto ahora porque tengo un simulador. No es sólo que tenés un simulador, el simulador te está cambiando el modo de ver la realidad porque viene sostenido por un cierto modelo teórico, que es lo que está atrás del simulador. Poder ver eso, entra dentro del orden de un análisis que es epistemológico, es pensarlo en términos de la metodología de investigación que construye el conocimiento disciplinar.

E: Es decir, se está pensando en términos de construcción de contenidos, cómo se construye el conocimiento en la disciplina.

MM: Exactamente. Primero hay que tener en claro esto. Después hay que reconocer el sujeto

cultural que es uno, que uno no puede estar si no tiene el celular en la mano y no se puede relacionar con sus colegas, y además, si no tiene un celular en la mano no podría contar con los artículos que quiere referenciar en la clase. Ahí hay algo de la trama de quiénes somos nosotros como profesores o investigadores. Y está el reconocimiento de nuestros estudiantes que son distintos que nosotros, es hora de aceptarlo. Hay que trabajar con todos. Cuando trabajás con todo esto, reconocés que ese problema también es tuyo. Si querés enseñar en estos escenarios contemporáneos, hay una gran buena noticia que es que, para estar a la altura de estas circunstancias, lo mejor que podés hacer es ser un usuario muy activo de las redes y un usuario muy activo de las soluciones tecnológicas, porque eso ofrece la actualización que necesitás, te permite estar en red con las personas con las que compartís conocimientos, te permite ver donde está el último congreso, donde se publicó el último paper interesante. Entonces, creo que hay una escena que es un desafío para el docente y si el docente lo abraza, también los escenarios de las tecnologías le permiten actualizarse mejor que nunca. Uno no se puede preguntar si tiene sentido actualizarse desde el punto de vista disciplinar. ¿Puedo no ponerlo en la enseñanza? Sería una omisión flagrante porque decís que estás enseñando una perspectiva actualizada del conocimiento disciplinar y si lo sacás es una supresión, es curriculum nulo.

E: Las investigaciones de corte cualitativo sobre el pensamiento de los docentes respecto a la inclusión de tecnologías suelen dar cuenta de que la “motivación” sigue siendo un argumento muy frecuente. Por otro lado, los trabajos de investigación sobre las prácticas de enseñanza con tecnologías dan lugar a comprender la complejidad de estos escenarios y la necesidad de acompañar a los docentes en nuevas construcciones didácticas. Volviendo a pensar el futuro de este campo, ¿cómo se visualizan los horizontes de investigación?

MM: Acerca de qué investigación viene, puedo agregar, qué agenda de investigación necesitamos. Hay gente que dice que tendríamos que decir que los planes de acceso no tuvieron impacto. Eso es medido de cierta forma y con una determinada visión de qué es la tecnología, qué implica la enseñanza y su relación con el aprendizaje. Nosotros hemos hecho investigaciones que hablan de transformaciones muy profundas respecto de la inclusión de tecnología en la práctica de la enseñanza que favoreció el Programa Conectar Igualdad. Me parece que parte de la agenda es insistir en la deconstrucción de ciertos mitos. La inclusión de tecnología no genera mejor aprendizaje. Tendremos que decirlo todas las veces que hagan falta. No hace falta seguir haciendo investigación en eso, ya lo sabemos. Temas como la motivación: “La gente se motiva porque está la tecnología”. No señor, se motiva por muy poco tiempo. No es su pasión tener tecnología en la enseñanza. Me parece que cuando seguimos constantemente desarmando esos mitos, haciendo preguntas que tenga sentido investigar en este momento, es cuando aparece la posibilidad de construir otros horizontes.

Hace un tiempo entrevisté a Juana Santo y decía: “Es el tiempo de cambiar las preguntas”. Creo que tiene razón. Cuando pienso en la escena de la tecnología, para mí es importantísimo que en el corto plazo generemos una agenda donde las preguntas tengan relación con integrar rápidamente en las prácticas, tecnologías de última generación para probarlas, para criticarlas, para crear situaciones que son más de corte experimental. De lo contrario, siempre vamos a estar atrás. Tenemos que poder construir conocimiento sobre los escenarios de la próxima década. No es tan sencillo plantearlo. Qué pasa si integramos tecnologías que sabemos que en la próxima década se van a expandir rápido.

Esto nos va a permitir como educadores, como pedagogos, ubicarnos nuevamente en un lugar que es construir vanguardia. Si dejas que el profesor vanguardista genere solo, eso se convierte en una innovación propia y está bien, pero es de muy pocos. Este es el momento en que, como colectivo, como redes de organizaciones, como redes de cátedras podemos empezar a ver una agenda que nos permita pensar en una perspectiva de diez años. Que las preguntas estén vinculadas a un componente tecnológico que necesariamente tiene que ser de tendencia y a un componente pedagógico que, desde mi punto de vista, debería ser de experimentación.