



REVISTA INTERNACIONAL DE  
**TECNOLOGÍAS**  
EN LA EDUCACIÓN

COLECCIÓN DE EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

VOLUMEN 1  
NÚMERO 1

# Revista Internacional de Tecnologías en la Educación

.....  
*Colección de Educación y Aprendizaje*

VOLUMEN 3 NÚMERO 1 2016



REVISTA INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN  
[www.sobrelaeducacion.com/revistas/coleccion/](http://www.sobrelaeducacion.com/revistas/coleccion/)

Publicado en 2016 en Madrid, España  
por Global Knowledge Academics  
[www.gkacademics.com](http://www.gkacademics.com)

ISSN: 2386-8384

© 2016 (artículos individuales), el autor (es)  
© 2016 (selección y material editorial) Global Knowledge Academics

Todos los derechos reservados. Aparte de la utilización justa con propósitos de estudio, investigación, crítica o reseña como los permitidos bajo la pertinente legislación de derechos de autor, no se puede reproducir mediante cualquier proceso parte alguna de esta obra sin el permiso por escrito de la editorial. Para permisos y demás preguntas, por favor contacte con <[soporte@gkacademics.com](mailto:soporte@gkacademics.com)>.

REVISTA INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN es revisada por expertos y respaldada por un proceso de publicación basado en el rigor y en criterios de calidad académica, asegurando así que solo los trabajos intelectuales significativos sean publicados.

# Índice

<b>Una introducción a la simulación social como método de aprendizaje .....</b>	<b>1</b>
<i>Emilio Serrano, Carlos Ángel Iglesias</i>	
<b>Percepción de los estudiantes frente a la utilización de cuatro redes sociales en los cursos virtuales de la UNAD – Colombia .....</b>	<b>9</b>
<i>Ramón Antonio Mosquera Mena</i>	
<b>E-learning en la educación universitaria como herramienta para personas con discapacidad auditiva .....</b>	<b>19</b>
<i>Dolores Marlene Martínez Suárez</i>	
<b>Acciones moderadoras en comunicaciones colaborativas asincrónicas: caso de un programa de formación docente de modalidad mixta .....</b>	<b>27</b>
<i>Marcos Antonio Requena Arellano</i>	
<b>Construção de indicadores de interatividade para aprendizagem colaborativa .....</b>	<b>43</b>
<i>Estéfano Vizconde Veraszto, Sérgio Ferreira do Amaral, José Tarcísio Franco de Camargo, Karla Isabel Souza, Gilmar Barreto</i>	
<b>Impacto de las redes sociales virtuales en estudiantes adolescentes: informe de investigación .....</b>	<b>53</b>
<i>Jesús Plaza de la Hoz</i>	



# Table of Contents

<b>An Introduction to Social Simulation as a Learning Method .....</b>	<b>1</b>
<i>Emilio Serrano, Carlos Ángel Iglesias</i>	
<b>Perception of Students against the use of Four Social Networks in Virtual Courses UNAD - Colombia .....</b>	<b>9</b>
<i>Ramón Antonio Mosquera Mena</i>	
<b>E -Learning in Higher Education as Tool for People with Disabilities Hearing .....</b>	<b>19</b>
<i>Dolores Marlene Martínez Suárez</i>	
<b>Moderating Asynchronous Collaborative Communications: the Case of a Teacher Education Program Mixed Mode .....</b>	<b>27</b>
<i>Marcos Antonio Requena Arellano</i>	
<b>Construction of Interactivity Indicators for Collaborative Learning .....</b>	<b>43</b>
<i>Estéfano Vizconde Veraszto, Sérgio Ferreira do Amaral, José Tarcísio Franco de Camargo, Karla Isabel Souza, Gilmar Barreto</i>	
<b>Virtual Social nets Impact on Teenage Students: a Research Report .....</b>	<b>53</b>
<i>Jesús Plaza de la Hoz</i>	



# Una introducción a la simulación social como método de aprendizaje

Emilio Serrano, Universidad Politécnica de Madrid, España  
Carlos Ángel Iglesias, Universidad Politécnica de Madrid, España

**Resumen:** La simulación social o SimSoc es un método para la exploración y entendimiento de procesos sociales mediante simulaciones en computadores. Una sociedad es un sistema complejo no lineal difícil de ser modelado y estudiado. Por ello, en los últimos años este paradigma ha ganado una gran importancia para el estudio de disciplinas tan dispares como Sociología, Biología, Física, Química, Ecología, y Economía. Este trabajo presenta la SimSoc, las ventajas que aporta en el aprendizaje interactivo, las principales metodologías de investigación en este paradigma, herramientas prácticas para construir estas simulaciones, modelos listos para ser utilizados en el aula, y casos concretos de simulaciones sociales emblemáticas como Sugarscape y el dilema del prisionero. Como se verá, incluso si se carece de conocimientos de programación, la SimSoc es una potente herramienta para comprender fenómenos complejos mediante la interacción con modelos simulados a los que se puede acceder desde un navegador web cualquiera.

**Palabras clave:** educación superior, tecnología en la educación, simulación social, inteligencia artificial

**Abstract:** The social simulation or SocSim is a method for the exploration and understanding of social processes through computer simulations. A society is a nonlinear complex system difficult to be modeled and studied. Therefore, in the last years, this paradigm has gained a great importance for the study of disciplines as diverse as sociology, biology, physics, chemistry, ecology, and economics. This paper presents the SocSim, the advantages of interactive learning, the main methodologies of research in this paradigm, practical tools to build these simulations, models ready for use in the classroom, and specific cases of emblematic social simulations as Sugarscape and the prisoner's dilemma. As explained, even without programming experience, SocSim is a powerful tool for understanding complex phenomena by interacting with simulated models which can be accessed from any web browser.

**Keywords:** Higher Education, Technologies in Education, Social Simulation, Artificial Intelligence

## Introducción

Las ciencias sociales son ciencias que exploran aspectos de las sociedades humanas, tales como la sociología, la psicología, el derecho, la economía, la política, etcétera. Por otro lado, la simulación consiste en diseñar un modelo (una abstracción) de un sistema real y llevar a término experiencias con él (Gilbert & Troitzsch, 2005). Además, este modelo resultante debe ser más fácil de estudiar que el sistema real en alguna dimensión (como costo económico o reproducibilidad), ya que de lo contrario se experimentaría directamente sobre la realidad.

A partir de estas definiciones iniciales, podemos considerar la simulación social o SimSoc como la exploración y entendimiento de los procesos sociales mediante simulaciones en computadores (Gilbert & Troitzsch, 2005). Una sociedad es un sistema complejo no lineal, es decir, su comportamiento no puede expresarse como la suma del comportamiento de sus partes (Gilbert & Troitzsch, 2005). Y estos sistemas son muy difíciles de estudiar con modelos matemáticos basados en ecuaciones diferenciales, que es el enfoque clásico para el modelado de sociedades.

Con algunos matices, la SimSoc también es referenciada en la literatura especializada (por ejemplo, la revista “Journal of Artificial Societies and Social Simulation”) como Multi-agent based simulation (MABS), Agent-based social simulation (ABSS), y Agent-based modelling (ABM); siendo este último término el hegemónico en el área de la economía. Algunos recientes trabajos donde se hipotetiza que este paradigma podría evitar futuras crisis financieras (Farmer & Foley, 2009) son muestra del interés creciente por la SimSoc. A continuación se muestra y explica un



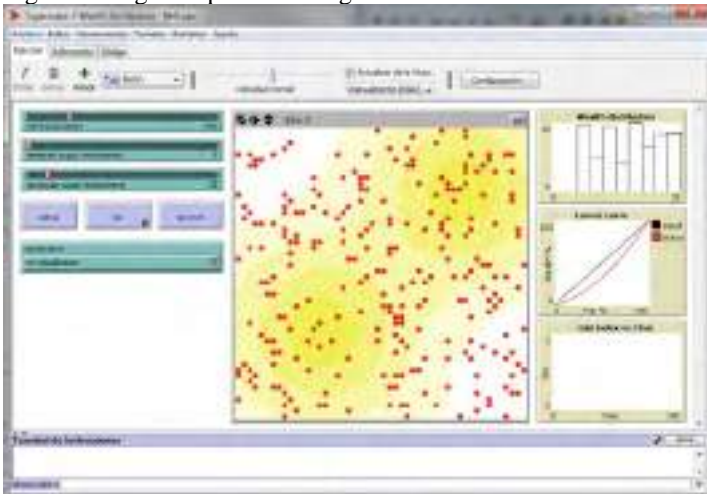
ejemplo ilustre de simulación social para entender mejor a que nos referimos con este método de investigación y aprendizaje.

## Sugarscape

Sugarscape, introducida en *Growing Artificial Societies* (Epstein & Axtell, 1996), es probablemente la simulación social más conocida y referenciada (más de 4000 citas según google scholar). Utilizaremos este ilustre ejemplo para familiarizar al lector con una SimSoc concreta, de manera que pueda evaluar la validez de este paradigma para el aprendizaje de su área de conocimiento. La Figura 1 muestra una implementación online de Sugarscape en el framework de simulación social NetLogo (NetLogo, 2015).

En esta simulación, existe un entorno representado por una tabla bidimensional de 51x51 celdas (panel central en la figura). Cada celda puede contener una cantidad variable de azúcar que representa los recursos del entorno (marcado con amarillo en la figura, un color más oscuro indica más cantidad de azúcar). Finalmente, además del azúcar, cada celda puede contener a un “agente” que representa un individuo de la sociedad simulada (marcados con rojo en la figura). El agente habita en el entorno y periódicamente realiza acciones basadas en reglas que marcan cómo interactúa con el entorno y otros agentes.

Figura 1: SugarScape en NetLogo



Fuente: Epstein y Axtell, 1996.

Por ejemplo, en el caso de Figura 1, las reglas de los agentes han sido diseñadas para estudiar el reparto de riqueza. Más concretamente, los agentes se mueven a la celda adyacente a la que ocupan que tenga más azúcar para recolectarlo en cada instante de tiempo (o permanecen en su sitio si ninguna celda colindante ofrece más azúcar que la que ya ocupan). Además, cada unidad de tiempo hace a los agentes perder azúcar y en caso de que no dispongan de él, el agente muere y nace otro nuevo en una posición aleatoria. Estas sencillas reglas muestran que bajo una gran variedad de condiciones iniciales surge una distribución de la riqueza desigual: pocos agentes acumulan la mayoría del azúcar.

A partir de sencillas reglas como las explicadas, Epstein y Axtell (1996) exploraron aspectos sociales tan complejos como las migraciones estacionales, la reproducción sexual, la transmisión de enfermedades, la difusión de la cultura.

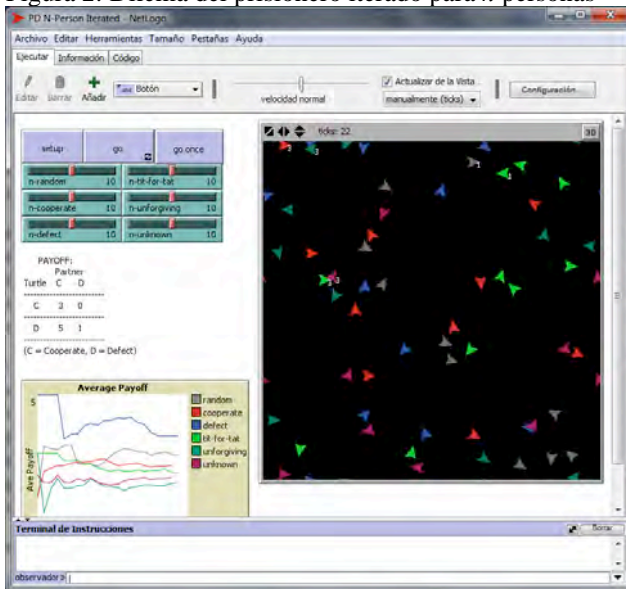
## Utilidad y campos de aplicación de la simulación social

Según el primer (y más citado) libro de texto sobre la simulación social (Gilbert & Troitzsch, 2005), la simulación social tiene las siguientes utilidades principales: comprender; predecir; sustituir capacidades humanas; entrenar; educar; y entretener. En lo referente al aprendizaje, destacan las facetas de comprensión y educación, si bien hay una clara relación entre distintas utilidades. La comprensión de fenómenos complejos es vital para la educación superior y una buena educación superior apoya la comprensión de fenómenos complejos.

Si bien en la introducción del artículo se ha presentado a la SimSoc como un método para explorar sociedades humanas, lo cierto es que este paradigma de investigación (y por lo tanto de aprendizaje) se ha convertido en uno de los medios preferidos para explorar sistemas complejos adaptativos en una gran variedad de disciplinas: física, biología, química, ecología, etcétera (Gilbert & Troitzsch, 2005). Ya se ha mencionado la plataforma NetLogo (Netlogo, 2015), este “framework” ofrece una biblioteca de modelos SimSoc (Netlogo models library, 2015) en una gran variedad de materias (arte, biología, sociología, ciencias de la computación, física, etcétera). Se puede acceder a estas simulaciones de manera offline tras instalar NetLogo en una computadora (con sistemas operativos Windows, Mac, o Linux), o bien de manera online mediante un navegador configurado para ejecutar Java Applets (seleccionando la opción “run this model in your browser”).

Por poner otro ejemplo de SimSoc popular, la Figura 2 muestra un problema clásico en teoría de juegos donde se estudian las estrategias en entornos competitivos: el dilema del prisionero (Irwin *et al.*, 2015). De manera muy resumida, el dilema del prisionero nos pone en el papel de un prisionero que tiene que decidir entre confesar su crimen y el de su compañero a la policía, o engañar a la policía. El resultado de esta decisión depende de la acción que tome nuestro compañero que también puede confesar o engañar. Si ambos confesamos, la pena es considerable (digamos 3 años). Si ambos engañamos, la pena es muy reducida (digamos 1 año). Si atendiésemos exclusivamente a la minimización del daño, siempre erigiríamos engañar, ya que se obtiene la menor de las penas. Sin embargo, siempre existe la tentación de confesar a la policía cuando el compañero engaña, en cuyo caso el confesor sale libre mientras que el que ha engañado obtiene una pena de 5 años. ¿Cuál es la mejor estrategia a largo plazo?, la respuesta depende de las estrategias del resto de agentes. Gracias al modelo de la figura es posible explorar estas y otras preguntas mientras que apoya el aprendizaje de este dilema y la problemática general en el campo de la teoría de juegos.

Figura 2: Dilema del prisionero iterado para  $n$  personas



Fuente: Wilensky, 2002.

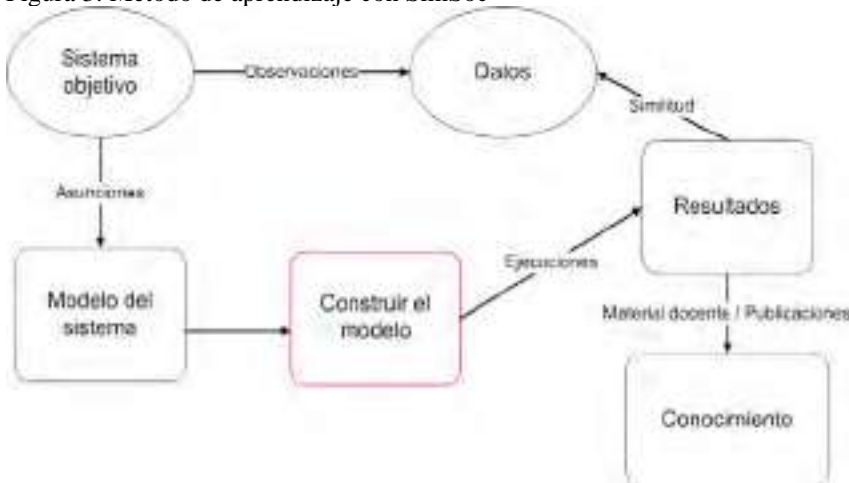


## Cómo aprender con la simulación social

Ya se han explicado dos conocidos casos de SimSoc para disciplinas concretas, sociología y teoría de juegos. En esta sección se tratará el proceso general para la generación de conocimiento por medio de SimSoc.

La Figura 3 muestra el método de investigación y aprendizaje con SimSoc descrito por Gilbert and Troitzsch (Gilbert & Troitzsch, 2005) y posteriormente esquematizado por Drogoul et al. (2003).

Figura 3: Método de aprendizaje con SimSoc



Fuente: Drogoul et al., 2003.

En primer lugar existe ese sistema objetivo, esa parte de la realidad, de la que queremos aprender. En el ejemplo de Sugarscape descrito, el objetivo sería la distribución de riqueza en la economía. De nuestro conocimiento en este sistema objetivo, podemos realizar asunciones que intenten abstraer elementos de nuestro interés en un modelo. Siguiendo con el ejemplo, se identifica un entorno, recursos en el entorno (azúcar), y una visión parcial de los agentes (uno sólo sabe si hay más recursos a su alrededor pero no en todo el mundo). El sistema objetivo también permite obtener observaciones, datos que permitirán saber si la simulación se ajusta a la realidad. En el ejemplo, estos datos podrían ser indicadores de la desigualdad en un país como es el coeficiente de Gini (accesible en Google public data). Posteriormente, el modelo debe traducirse a un lenguaje entendible por los computadores, es decir, un lenguaje de programación. Las ejecuciones de la simulación, el modelo implementado, arrojan unos resultados que deben compararse con las observaciones (ya sean fruto de estudios sociológicos, datos empíricos obtenidos por medios como la sensorización de personas, u opiniones de expertos). Típicamente, el modelo no se ajustará a la realidad y hará falta refinar las asunciones, el modelo, y la implementación en un proceso iterativo. En este proceso iterativo, se construye conocimiento sobre el sistema objetivo.

Finalmente, una de las propiedades más aparecidas de la SimSoc es su capacidad para explorar escenarios “y si”, es decir, hipótesis planteadas sobre la simulación una vez se ha validado que su comportamiento es relativamente similar a las observaciones conocidas sobre el sistema objetivo. Por ejemplo, en el caso de Sugarscape, se puede plantear la hipótesis de qué ocurriría si asignásemos a toda la población una elevada riqueza inicial e igual para todos.

## Sobre la necesidad de programar

La Figura 3 marca en rojo la fase de construcción del modelo. Uno de los elementos que pueden disuadir del uso de simulaciones sociales en el aula es la necesidad de dominar lenguajes de pro-

gramación que permitan implementar el modelo. Puesto que muchos educadores y estudiantes no tienen conocimientos de programación, pueden entender que la SimSoc no se adapta a sus perfiles. En esta sección se explora el papel de la programación en SimSoc.

En términos generales, saber programar beneficia profundamente el proceso de aprendizaje con SimSoc, ya que uno puede realizar cambios en la simulación de manera ágil para adaptarla a sus modelos teóricos y confrontar los resultados con las observaciones. Sin embargo, el proceso realmente valioso en el aprendizaje es la fase de modelado, donde se intenta formalizar un fenómeno de una disciplina concreta en un modelo de agentes que interactúan en un entorno con reglas simples. De esta manera, las contribuciones en SimSoc suelen darse en el campo de las ciencias sociales donde los expertos encargados de modelizar no suelen tener conocimientos de programación (la principal revista científica de SimSoc, “Journal of Artificial Societies and Social Simulation”, se encuentra indexada en el “JCR Social Science Edition”).

Además, como se ha visto, existen bibliotecas de simulaciones sociales (Netlogo models library, 2015) listas para ser usadas en el aula y que permiten al estudiante realizar multitud de experimentos que apoyan el aprendizaje. Los ejemplos de la Figura 1 y la Figura 2 muestran dos ejemplos de simulaciones donde se pueden apreciar: controles para establecer los parámetros de la simulación; controles para ejecutar, pausar o parar la simulación; gráficas que resumen los resultados de la simulación; y un visor del entorno simulado. También destacan las pestañas “información” y “código”. En información, NetLogo ofrece datos de interés como: la motivación de la simulación, experimentos a realizar, cosas que el estudiante puede notar, etcétera.

Otra opción para “esquivar” la programación en SimSoc es el planteamiento de simulaciones participativas, donde el rol de los agentes es jugado por los estudiantes que ejecutan las reglas del modelo para ofrecer resultados. Además, el educador siempre puede buscar la colaboración de educadores en el área de las ciencias de la computación que, aunque no tengan conocimientos específicos en SimSoc, podrán programar de manera sencilla modelos establecidos por expertos en otros dominios en uno de los múltiples paquetes software para SimSoc.

Finalmente, otro elemento a tener en cuenta respecto a la programación en SimSoc es que suele ser bastante sencilla y no requiere estudios avanzados en informática. Por poner un ejemplo, la pestaña de “código” de la simulación Sugarscape explicada anteriormente, véase Figura 4Figura 1, contiene únicamente 162 líneas en lenguaje NetLogo.

Figura 4: SugarScape en NetLogo, pestaña de código



```

globals [
  sugar
  energy
]

variables [
  sugar
  energy
]

procedures [
  to setup
  clear-all
  create-turtles 100 [
    setxy random 1000 random 1000
    set energy 100
    set sugar 0
  ]
  reset-ticks
end

to go
  ask turtles [
    if (energy > 0) [
      if (sugar > 0) [
        set energy energy - 1
        set sugar sugar - 1
      ]
    ]
  ]
  tick
end

```

Fuente: Epstein y Axtell, 1996.

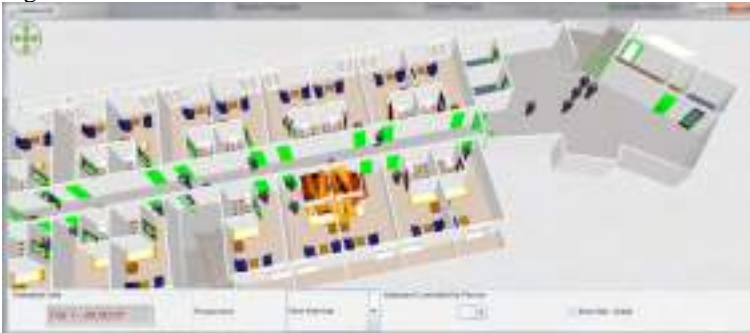
Este lenguaje de programación fue concebido para enseñar a programar a niños y para expertos de dominio sin experiencia en programación. En la actualidad, existen una gran variedad de proyectos destinados a enseñar programación para todos. La motivación es que programar enseña una serie de aptitudes transversales como es la capacidad de dividir un problema en partes más pequeñas, la capacidad de establecer un plan para llegar a un objetivo, o la concentración prolongada en el trabajo. Destacan los proyectos Scratch del Massachusetts Institute of Technology (MIT) (Scratch, 2015) y Code Studio, que a través de la conexión de bloques coloridos enseñan técnicas de programación directamente extrapolables a lenguajes generales como Python.

## Experiencias en la educación mediante simulación social

En 2012 se impartió la primera asignatura en simulación social basada en agentes en España como una asignatura optativa de la titulación de ingeniero de Telecomunicación en la Universidad Politécnica de Madrid.

Los estudiantes usaron simulación social para estudiar problemas concretos relacionados con la titulación como la propagación de un virus en una red de computadores, la difusión de información en una red social, o la evacuación de un edificio ante una emergencia guiando a los ocupantes con smartphones (ver caso en Figura 5).

Figura 5: Simulación de un incendio en un hotel



Fuente: Serrano *et al.*, 2014.

La asignatura tuvo una gran concurrencia dado su carácter optativo, más de veinte alumnos; una valoración positiva generalizada del alumnado; y un alto porcentaje de aprobados (superior al 90%). Durante las prácticas, los estudiantes demostraron un aprendizaje profundo de los problemas planteados. Por poner un ejemplo que ilustra muy bien la calidad del aprendizaje obtenido, algunas de las estrategias de evacuación planteadas por estudiantes y los experimentos que apoyaban su validez fueron publicadas en un artículo en el primer cuartil del JCR edición de ciencias (Serrano *et al.*, 2014).

Finalmente mencionar que, en el contexto del proyecto Mosi-Agil, cuatro grupos de investigación de la comunidad de Madrid en España trabajan para el desarrollo de sistemas informáticos para modelado social de la inteligencia ambiental aplicada a grandes instalaciones. Uno de los objetivos del proyecto es la difusión de la simulación social como método de investigación y docencia.

## Conclusión

La simulación social (SimSoc) ofrece una potente herramienta para la docencia y el aprendizaje de sistemas complejos mediante la exploración de simulaciones computacionales. En el enfoque más completo, estudiantes y docentes deben embarcarse en un proceso de investigación que pasa por la modelización de un sistema objetivo, la obtención de datos de este sistema, la modelización de una abstracción del sistema destinada a estudiarlo con sencillez, la programación del modelo, la experimentación con la simulación resultante, y la comparación de los resultados de la sociedad de agentes

simulada con los datos del sistema real. Sin embargo, también se presentan valiosos enfoques que constituyen un subconjunto del principal. Este es el caso del uso de bibliotecas de simulaciones que están listas para ser usadas en el aula, y que contienen la información necesaria para plantear experimentos con ellas. En cualquiera de los enfoques propuestos (investigación completa, uso de bibliotecas, simulaciones participativas, colaboración con expertos en ciencias de la computación, etcétera), el fin último es que el alumno construya su conocimiento en la materia apoyado por la experimentación y visualización de simulaciones.

## **Agradecimientos**

Este trabajo de investigación es apoyado por el ministerio español de economía y competitividad bajo el proyecto de investigación y desarrollo CALISTA (TEC2012-32457); por el ministerio español de industria, energía y turismo bajo el proyecto de investigación y desarrollo BigMarket (TSI-100102-2013-80); y por la comunidad autónoma de Madrid a través del programa MOSI-AGIL-CM (S2013/ICE-3019).

## REFERENCIAS

- Iglesias, C. A. (Coord.). (2015). Asignatura de simulación social basada en agentes. Disponible en: <http://www.gsi.dit.upm.es/es/noticias/1-gsi/183-curso-de-libre-eleccion-simulacion-social-basada-en-agentes.html>. Último acceso 20 de Julio de 2015.
- Code Studio. Disponible en: <https://studio.code.org/>. Último acceso 20 de Julio de 2015.
- Wikipedia. (2015). *Comparativa de software para el modelado basado en agentes*. Disponible en: <https://goo.gl/mjDjrr>. Último acceso 20 de Julio de 2015.
- Google Public Data. Disponible en: <http://www.google.com/publicdata/directory>. Último acceso 20 de Julio de 2015.
- Mosi-agil, modelado social de inteligencia ambiental aplicado a grandes instalaciones. Disponible en: <https://www.gsi.dit.upm.es/mosi/>. Último acceso 20 de Julio de 2015.
- Netlogo. Disponible en: <http://ccl.northwestern.edu/netlogo>. Último acceso 20 de Julio de 2015.
- Netlogo Models Library. Disponible en: <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/>. Último acceso 20 de Julio de 2015.
- Scratch. <https://scratch.mit.edu/>. Último acceso 20 de Julio de 2015.
- Drogoul, A., Vanbergue, D. y Meurisse, T. (2003). Multi-agent based simulation: Where are the agents? In: *Proceedings of the 3rd International Conference on Multi-agent-based Simulation II, MABS'02*, (pp. 1-15). Berlín, Alemania: Springer-Verlag.
- Epstein, J. M. y Axtell, R. (1996). *Growing Artificial Societies: Social Science from the Bottom Up*. Washington, Estados Unidos: The Brookings Institution.
- Farmer, J. D. y Foley, D. (2009). The economy needs agent-based modelling. *Nature*, 460(7256), 685–686.
- Gilbert, N. y Troitzsch, K. G (2005). *Simulation for the Social Scientist*. Reino Unido: McGraw Hill.
- Irwin, K., Edwards, K. y Tamburello, J. A. (2015). Gender, trust and cooperation in environmental social dilemmas. *Social Science Research*, 50, 328-342.
- Serrano, E., Poveda, G. y Garijo, M. (2014). Towards a holistic framework for the evaluation of emergency plans in indoor environments. *Sensors*, 14(3):4513.

## SOBRE LOS AUTORES

**Emilio Serrano:** Profesor ayudante doctor del departamento de Inteligencia Artificial en la Universidad Politécnica de Madrid. Obtuvo el título de Ingeniero en Informática por la Universidad de Murcia con una mención honorífica a la Excelencia Académica en 2006. Después de una estancia como investigador asociado en la Universidad de Edimburgo durante un año, recibió el grado de doctor con mención europea en 2011. Su tesis doctoral recibió el premio extraordinario de doctorado en 2012. El Dr. Serrano es coautor de más de 40 publicaciones en congresos y revistas internacionales. También ha participado en varios programas de financiación europea y nacional para proyectos de investigación. Sus principales intereses de investigación incluyen: aprendizaje automático avanzado; análisis de redes sociales; simulación social basada en agentes; inteligencia ambiental; y, especialmente, la interacción entre estos campos.

**Carlos A. Iglesias Fernández:** Doctor Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), es Profesor Titular de la ETSI de Telecomunicación de la UPM (ETSIT). Actualmente dirige el grupo de sistemas inteligentes (GSI). El Dr. Iglesias ha sido Subdirector de I+D de Grupo Gesfor y Director de Innovación de Germinus XXI. También ha trabajado como profesor en las universidades de Valladolid y Pontificia de Comillas de Madrid. Desde 2013, ocupa los cargos de: Adjunto al Director para Alumnos; y, Responsable de Calidad el Centro y Coordinador de la Oficina de Prácticas. Respecto a la producción científica, tiene más de 40 artículos de investigación publicados en congresos, libros y revistas nacionales e internacionales. También participa activamente en proyectos de investigación nacionales y europeos, destacando su trabajo como coordinador técnico de los proyectos europeos: FP6 Romulus; FP7 Omelette; y, FP7 EuroSentiment.

# Percepción de los estudiantes frente a la utilización de cuatro redes sociales en los cursos virtuales de la UNAD - Colombia

Ramón Antonio Mosquera Mena, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Colombia

**Resumen:** Este trabajo, revisa la introducción de 4 redes sociales como estrategia de comunicación entre estudiantes y el docente virtual de dos cursos virtuales de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD en Colombia, dichas redes cuentan con elementos que les permite a los participantes la interacción sincrónica y asincrónica para la construcción de conocimiento. La metodología del estudio está basada en estudio de caso en la cual se diseñaron los cursos bajo el estándar CORE en la plataforma Moodle, se les incorporaron las redes sociales SlideShare, YouTube, Prezi y Blogger, posterior a su realización se compartió un instrumento electrónico tipo encuesta de preguntas cerradas en el cual se obtuvieron las percepciones frente al uso de dichas redes, obteniendo información relacionada con el conocimiento de las redes, la importancia para su profesión y como estudiante, el aprendizaje posterior de las mismas y su disposición para seguir las usando.

**Palabras clave:** redes sociales, educación virtual, curso virtual, interacción

**Abstract:** This work, performed the introduction of four social networks as a communication strategy between students and the virtual teaching two online courses at the National Open University and Distance UNAD in Colombia, these networks have elements that allows participants synchronous interaction and asynchronous construction of knowledge. The study methodology is based on case study in which the courses under the CORE standard is designed on the Moodle platform, were incorporated social networks SlideShare, YouTube, Prezi and Blogger, after its completion an electronic instrument is shared type survey of closed questions in which perceptions were obtained against the use of such networks, obtaining information related to knowledge of networks, the importance to their profession and as a student, later learning of them and their willingness to follow using.

**Keywords:** Social Networks, Virtual Education, Virtual Course, Interaction

## Introducción

Que la tecnología esté al servicio de la Educación, es una necesidad creciente para las sociedades actuales, cada vez más, los usuarios de la Educación ven de mejor forma la oferta creciente de programas de formación en diferentes niveles que las instituciones les ofrecen, ya que debido a ellos pueden lograr mejorar sus condiciones académicas sin descuidar otras actividades como las laborales.

Las instituciones de educación, por su parte, han tratado de acercar la oferta educativa a la sociedad, haciendo uso de elementos familiares y sus desarrollos tienden a facilitar la educación en ambientes conocidos y en muchos casos ampliamente utilizados por los usuarios. Informaciones transmitidas por redes sociales como Facebook, videos educativos que se difunden por canales especializados de YouTube, discusiones colaborativas e intercambio de archivos por drive, el creciente uso del twitter, los Podcast y otros son formas que la institucionalidad educativa actual utiliza para lograr una mejor adaptación de los estudiantes a los programas específicos de formación, especialmente en modalidades virtuales y a distancia (Harris, 2009).

La base fundamental que se puede apreciar en el uso de las redes sociales en la educación, puede ser la relación que se construye entre personas que se encuentran en diferentes contextos, lo que denominamos interacción, (Cabero y Llorente, 2007), estos autores se concentran en la mirada desde los ámbitos de la comunicación a través de la red y las posibilidades educativas, donde se evidencia que una de las ventajas que se le incorpora a la red como instrumento para la formación, es la posibilidad que ofrece para la interacción y la comunicación de manera sincrónica y asincrónica entre las personas. La red ha dejado de ser un entorno tecnológico para convertirse en uno social, ha dejado de ser privado y selectivo y se está convirtiendo en un entorno público y globalizado, donde las personas intercambian ideas, construyen conocimientos o establecen relaciones a diferentes niveles, (Hannum, 2001).



Teniendo en cuenta lo anterior, las redes sociales se han convertido en un elemento ideal para analizar posibilidades de aporte a la construcción de una educación de calidad, amigable para los estudiantes y docentes, frente a lo cual (García, 2008) ha podido evidenciar una experiencia con Facebook donde aprovecha esta red social para el aprendizaje colaborativo y para ello propone un cambio de la metodología docente en un curso denominado Modelos de los medios de comunicación, de licenciaturas de Publicidad, Periodismo y Comunicación Audiovisual de la Universidad Andrés Bello de Chile, la propuesta consistió en seleccionar un curso conformado por 33 estudiantes para introducirle la red social Facebook como parte de la estrategia de clase. Se pretendió que los Estudiantes la emplearan como un espacio de aprendizaje colaborativo. Con esta no se buscó demostrar que Facebook fuera la única herramienta para trabajo colaborativo en aula virtual sino la opción de aprovecharla para fomentar el aprendizaje Colaborativo, trabajo que concluye con evaluación favorable de la potencialidad de la red en procesos de formación y de interacción de los estudiantes y docentes.

De otro lado, Jambrina, R. Hernández; Sánchez N. (2011) desarrollaron un estudio en el cual docentes universitarios de Puerto del Rosario (Fuerteventura - Islas Canarias) plantean que el verdadero valor de la red social aplicada al ámbito educativo radica precisamente en la posibilidad de aprender de otros contextos y el contacto social con personas de diferentes lugares entre otras. Las redes sociales posibilitan generar espacios de encuentro de carácter informal con la finalidad de compartir experiencias con carácter previo al encuentro físico de los estudiantes y promover el mantenimiento del contacto con posterioridad a la finalización del proyecto en el que se encuentra integrado. De esta forma se ayuda a maximizar la rentabilidad educativa del proyecto de intercambio y movilidad estudiantil impulsado desde los programas.

El método del trabajo utilizado en la realización de este proyecto, estableció, para el curso 2011-2012, la implementación de diferentes experiencias con la red social, temporalizadas en función del desarrollo de la FCT (Formación en Centros de Trabajo); se propuso un cronograma de las actividades; se evaluó la importancia de las redes sociales en los cursos, para lo que se diseñó un formato que contenía información para ser aplicada a los estudiantes, después de utilizada la red.

Otro estudio fue el desarrollado por Panckhurst R.; Marsh D (2011) con la utilización de las redes sociales para la práctica pedagógica, para ello establecieron un entorno de aprendizaje colaborativo y una comunidad de aprendizaje en línea, e invitaron a los estudiantes de cursos específicos para utilizar estas herramientas con el objeto de discutir temas pedagógicos relacionados con la práctica del aprendizaje virtual utilizando una red privada de intercambio de aprendizaje virtual mediante el uso de la herramienta de red social Ning (<http://www.ning.com>).

El objetivo del experimento, que se desarrolló durante tres años, fue ubicar a los estudiantes en el centro del proceso de aprendizaje, permitiéndoles experimentar y reflexionar sobre el aprendizaje colaborativo en línea, y al mismo tiempo participar en proyectos prácticos específicos y la importancia de las redes sociales.

Entre 2009-2010 analiza el último estudio de caso y lo compara con los cuatro estudios de caso anteriores. En el estudio de caso 5, que se llevó a cabo de octubre de 2009 a marzo de 2010, se produjo un cambio significativo en el diseño del aprendizaje identificado en (Panckhurst *et al.*, 2009). Se prestó mayor atención al aprendizaje social (Weller, 2008), centrando el diseño pedagógico en proyectos asignados específicos y no en discusiones individuales. La finalidad de las autoras era comprobar si este cambio pondría en peligro la diversidad, la autonomía, la apertura y la interacción, que son palabras clave asociadas al uso de redes.

Teniendo en cuenta lo anterior, la incorporación de las redes telemáticas ha cambiado el concepto de comunicación y las formas en las cuales interaccionan las personas, y de manera en particular, en lo que respecta a la comunicación educativa, y a las diferentes modalidades que se ofrecen para que interaccionen el profesor y los estudiantes. Tales transformaciones se están estableciendo en diferentes direcciones: espacio, tiempo y lenguajes.

En un plano más avanzado, se encuentra que trabajos como el de (Warburton, 2009) analizan la posibilidad de uso en procesos de formación virtual de redes sociales en 3D, como la popular Second Life, la cual ofrece un espacio inmersivo a manera de juego de computadora, analizando las posibilidades desde tres componentes: el inmersivo el técnico y el social. En donde concluye que si

bien los espacios virtuales en 3D, son muy atractivos para los diseñadores de cursos virtuales, presentan desafíos muy grandes para su masificación, requiriendo aspectos como gestionar mejor las identidades virtuales, mejorar las alfabetizaciones digitales y culturales, comprender más plenamente los vínculos entre la inmersión, la empatía y el aprendizaje, y desarrollar habilidades de diseño que se pueden utilizar de manera productiva para aprovechar los espacios virtuales.

Adicionalmente, se encuentra una situación de crecimiento del uso de las redes sociales en Colombia, referente a lo cual, el estudio futuro digital Colombia 2013, muestra como la audiencia on-line, para América latina se encuentra en niveles parecidos a los de oriente medio y África mientras en esta parte del mundo dicha audiencia es del 10%, en ese sector es del 9%, lo que indica que la usabilidad de estos medios solo está en un periodo de expansión, más si lo comparamos con América del norte donde se encuentra en un 14%, Europa con un 27% o con Asia Pacifico donde ya se encuentra en un 40%.

Pese a dicho panorama, es importante mencionar que en una cortina de observación de un año, el estudio revela como Latinoamérica en los últimos 6 meses (enero a junio de 2013) logró el más grande crecimiento de las regiones observadas, al alcanzar un 15% de crecimiento alcanzando los más de 150 millones de habitantes. Por su parte Colombia en ese mismo periodo obtuvo un crecimiento del 6%.

En cuanto a las horas consumidas on-line, se observa el hallazgo que en Colombia el rango de consumo distribuido por edad del internauta está para la edad entre 15-24 años en un 48.4%, entre 25-34 un 24,7%, entre los 35-44 un 14,3%, entre los 45-54 un 8,4% y mayores de 55 años un 4,1%. Datos que al ser contrastados con el tipo de consultas realizadas 5,76 horas en redes sociales, 3,33 horas en entretenimiento, 2,88 horas en servicios y 1,59 horas en portales, revelan la importancia que las redes sociales pueden tener en la educación virtual y del grado de aceptación que pueden tener para la población educativamente activa ya que a menor edad es mayor el uso de los medios virtuales y de las redes sociales.

En un contexto educativo concreto, se encuentra que en Colombia una de las universidades más representativas en la enseñanza a través de programas ofertados de mediante la modalidad a distancia y virtual, es la Universidad nacional Abierta y a Distancia la cual con más de 65.000 estudiantes en el campus virtual se convierte en la de mayor cobertura y por ende en la pionera en el desarrollo de estrategias que incorporen la tecnología en los procesos formativos.

En tal sentido esta investigación se desarrolla con el objetivo de aportar elementos que le permitan a la comunidad académica y especialmente la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, mediante la determinación de las percepciones de los estudiantes frente al uso de algunas redes sociales en el entorno virtual de aprendizaje y conocer la forma como los mejoramientos tecnológicos implementados en los cursos virtuales fueron asumidos por los estudiantes mediante el análisis de información producto de la experiencia de un grupo de ellos que participaron en cursos virtuales los cuales tenían implementadas redes sociales.

Con la información colectada e interpretada, se aporta un elemento importante a los planes de la UNAD de transformar la estructura de cursos virtuales a el modelo E-Learning, el cual tiene entre otras ventajas la posibilidad de incorporar redes sociales para la oferta de los cursos y para la construcción de trabajos por parte de los estudiantes. De igual manera la posibilidad de poder apreciar los entornos de trabajo colaborativos del curso en diferentes dispositivos móviles, haciendo de la educación virtual una experiencia de mayor universalidad por su forma de interacción.

Las redes sociales evaluadas mediante el estudio fueron SlideShare, YouTube, Prezi y Blogger, las cuales se analizaron desde componentes como el reconocimiento y utilización antes de tomar los cursos virtuales Biodiversidad y Manejo de Cuencas Hidrográficas; el conocimiento y utilidad después de la toma de los cursos virtuales y la utilidad para el ejercicio de la profesión.

## Metodología

La calificación metodológica del presente estudio consistió en combinar dos modelos de investigación contrapuestos pero complementarios en el ámbito que corresponde: el cuantitativo y el cualitativo. Esta complementariedad metodológica está justificada por los objetivos del estudio y, por tanto, permite el análisis de los elementos que se ponen en juego con la información que se puede



obtener por parte de los estudiantes de la UNAD en las redes sociales enlazadas en los 2 cursos virtuales objeto de la investigación.

Para la realización del estudio sobre, percepciones de los estudiantes sobre uso de redes sociales en cursos virtuales de la UNAD, se plantearon varias fases como se describe a continuación.

Fase 1: Se diseñaron los cursos virtuales de Biodiversidad y Manejo de Cuencas Hidrográficas, implementándose 4 redes sociales académicas para la interacción y construcción de trabajos por parte de los pequeños grupos de trabajo colaborativo (5 estudiantes) en tal sentido se implementaron las redes sociales (SlideShare, YouTube, Blogger y Prezi) las cuales tienen un uso académico y gran difusión mundial.

Fase 2: Oferta de los cursos a los estudiantes en los periodos 2013-1 y 2013-2 ambos adscritos a la escuela de Ciencias Agrícolas, pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA de la UNAD diseñados en formato Moodle.

Fase 3: Diseñó un Instrumento de toma de datos, se trató de una encuesta cerrada con preguntas relacionadas con el conocimiento de las redes, su uso y aplicación en la vida profesional la cual se estructuró como google docs y se difundió a través de la plataforma virtual en el espacio del curso respectivo una vez los estudiantes realizaron la totalidad de las actividades previstas.

Fase 4: Procesamiento de la información, para esto se tomó el archivo auxiliar de la encuesta aplicada en la cual se sistematizan las respuestas a las cuales se les aplicaron estadígrafos de posición como la media, la mediana, la moda y los diferentes porcentajes de respuestas, haciendo comparaciones entre las redes sociales para determinar si había deferencias significativas mediante la aplicación de un análisis<sup>4</sup> de varianza.

## Resultados

Después de que los estudiantes vivieron la experiencia de conocer y publicar los trabajos colaborativos en las redes sociales SlideShare, Prezi, YouTube y Blogger, y habiendo respondido la encuesta virtual 316 estudiantes de 420 lo que arroja un error de 2,7% para una intensidad de muestreo del 95% en los cursos Biodiversidad y manejo de cuencas hidrográficas se encuentra lo siguiente:

Con respecto a la pregunta si los estudiantes conocían las redes sociales evaluadas, se aprecia que un 21% (67 participantes) conoce la red SlideShare, mientras un 78,8% (249 participantes) no la conocía; 11,39% (36 participantes) conocía la red Prezi, mientras el 88,6 (280 participantes) no la conocía; 68,04% (215 participantes) conocía la red YouTube mientras 31,96% (101 participantes) no la conocía y un 46,85% (148 participantes) conocía la red Blogger mientras un 53,16% (168 participantes) no la conocía como se aprecia en el grafico No.1.

Gráfico 1: Reconocimiento de redes sociales por los participantes



Fuente: Mosquera, 2014.

La información anterior, al ser analizada mediante el comportamiento de los análisis de varianza muestra que entre las redes sociales YouTube y Blogger no presentan diferencias significativas al igual

que al comparar las redes sociales Prezi y SlideShare; las diferencias significativas se presentan cuando se comparan la red social YouTube con Prezi y SlideShare y Blogger con Prezi y SlideShare.

Al consultar si antes de tomar el curso los estudiantes se encontraban inscritos en las redes sociales: SlideShare, Prezi, YouTube y Blogger? Se encuentra que un 8.2% de los estudiantes estaba inscrito en SlideShare, mientras que un 91.8% no estaba inscrito; 8.86% de los estudiantes estaba inscrito en Prezi y un 91.13% no estaba inscrito; Un 50% de los estudiantes está inscrito en la red social YouTube, mientras que el otro 50% no estaba inscrito en esta red; el 31,64% si está inscrito en la red social Blogger, mientras que el 68.35% no estaba inscrito en esta red Social Blogger como se puede apreciar en el grafico N°2.

Gráfico 2: Inscripción de los participantes en redes sociales

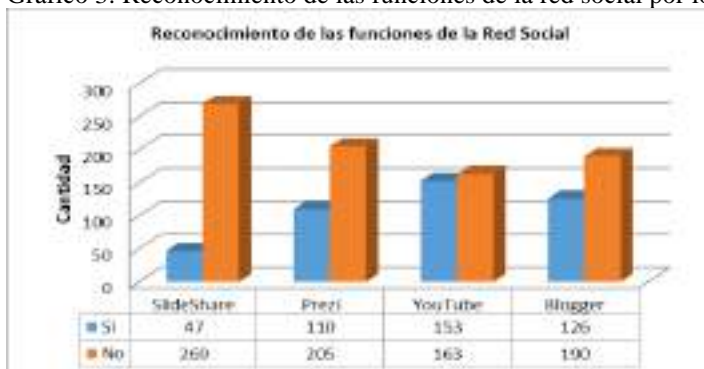


Fuente: Mosquera, 2014.

Este resultado, al ser analizada mediante el comportamiento de los análisis de varianza muestra que cuando se comparan las redes sociales Prezi y SlideShare no hay diferencias significativas y al comparar las redes sociales YouTube con la red social Blogger, se presentan diferencias significativas; de igual manera se encuentran diferencias significativas al comparar la red social YouTube con prezi y SlideShare.

En relación a la pregunta si conocía la funciones que presta las redes sociales: Youtube, Prezi, Blogger y SlideShare. Se encuentra que 14.87% antes del curso conocía las funciones que presta SlideShare, mientras que un 85.12% no conocía las funciones de esta red social; el 34,81% antes de iniciar el curso conocía las funciones que presta Prezi mientras que un 65.18% no conocía las funciones que presta esta red ;El 48.41% antes del curso conocía las funciones que presta YouTube pero un 51.58% no conocía las funciones que presta esta red; 39.8% antes del curso conocía las funciones que presta Blogger mientras que un 60.12% no conocía las funciones que presta la red Blogger. Como se puede observar en el grafico N°3

Gráfico 3: Reconocimiento de las funciones de la red social por los participantes

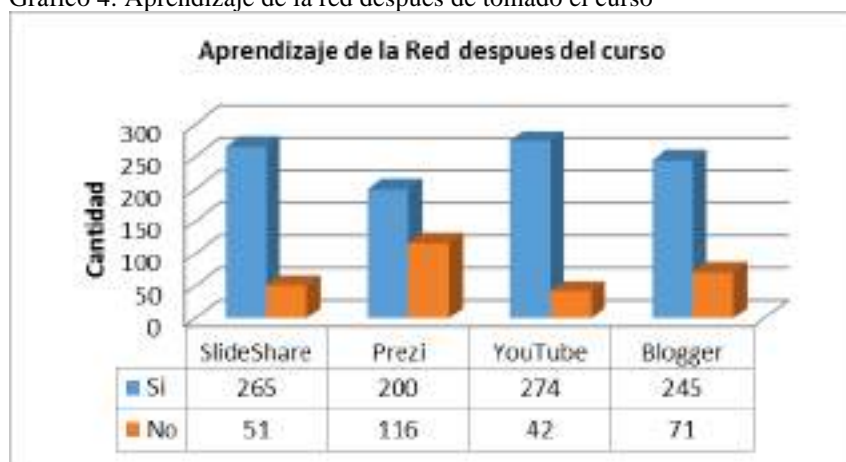


Fuente: Mosquera, 2014.

Esta información al ser comparada mediante el análisis de la varianza, muestra que las redes sociales YouTube y Blogger no presentan diferencias significativas al ser comparadas, igual ocurre con las redes sociales Prezi y Blogger que tampoco presentan diferencias significativas; la red social SlideShare, presenta diferencias significativas al ser comparada con las redes sociales YouTube, Prezi y Blogger.

Al consultar si, después de tomar el curso, considera que aprendió el manejo de las Redes sociales SlideShare, YouTube, Prezi y Blogger, se encuentra que un 83.86% después de tomar el curso aprendió a manejar SlideShare y un 16.13% no aprendió a manejar esta red social; 63.29% de los estudiantes después de tomar el curso aprendieron a manejar la red Prezi mientras que un 36.70% no aprendió a manejar dicha red; un 86.7% de los estudiantes después de tomar el curso aprendieron a manejar YouTube, mientras que 13.29% no aprendieron a manejarla; el 77.53% a aprendieron a manejar la red Blogger mientras que un 22.46% no aprendieron a manejar esta red como se aprecia en el Grafico N° 4.

Gráfico 4: Aprendizaje de la red después de tomado el curso



Fuente: Mosquera, 2014.

La información anterior, al ser analizada mediante el análisis de varianza, muestra que entre las redes sociales Blogger, YouTube y SlideShare no se presentan diferencias significativas y la red social Prezi presenta diferencias significativas al ser comparada con las redes Blogger, YouTube y SlideShare.

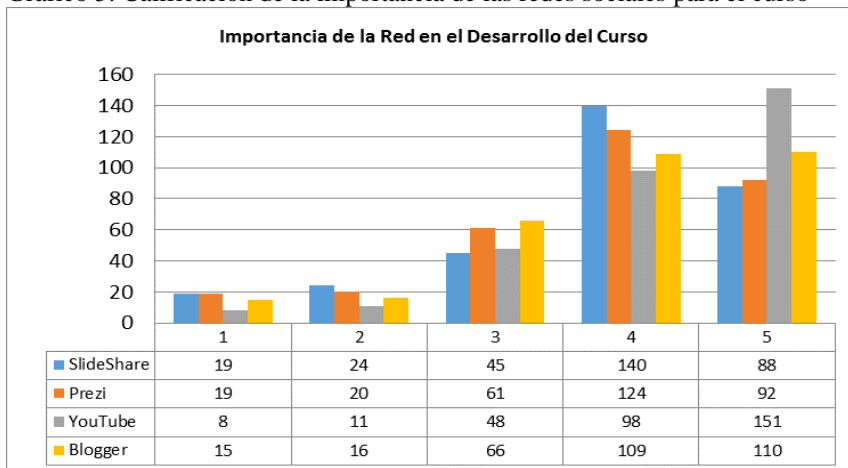
Con relación a la solicitud de calificar la importancia de las redes sociales evaluadas en el desarrollo del curso, teniendo en cuenta que 1 es el nivel inferior de importancia y 5 el máximo nivel, se encontró que la Red Social SlideShare fue calificada con calificación 1 un 6.01%, con calificación 2 un 7.59%; para una calificación de 3 un 14.61%, para la calificación 4 un 44,30% y para una Calificación de 5 un 27.84%.

Para la Red Social Prezi, se encuentra que con calificación 1 se obtuvo 6.01%, con calificación 2 se tiene 6.37%, con una calificación 3 un 19.30%, con una calificación de 4 un 39.24% y para una calificación de 5 un 29.11%.

La Red Social YouTube, es calificada con 1 un 2.51%, con una calificación de 2 un 3.48%, con una calificación de 3 un 15.18%, para una calificación de 4 un 31.01% y para la Calificación de 5 un 47.78%.

Para la red Blogger con calificación 1 un 4.74%, con calificación 2 un 5.06%, con una calificación de 3 un 20.88%, con calificación de 4 un 34.49% y con calificación de 5 un 34.81% como se aprecia en el gráfico N°5.

Gráfico 5: Calificación de la importancia de las redes sociales para el curso



Fuente: Mosquera, 2014.

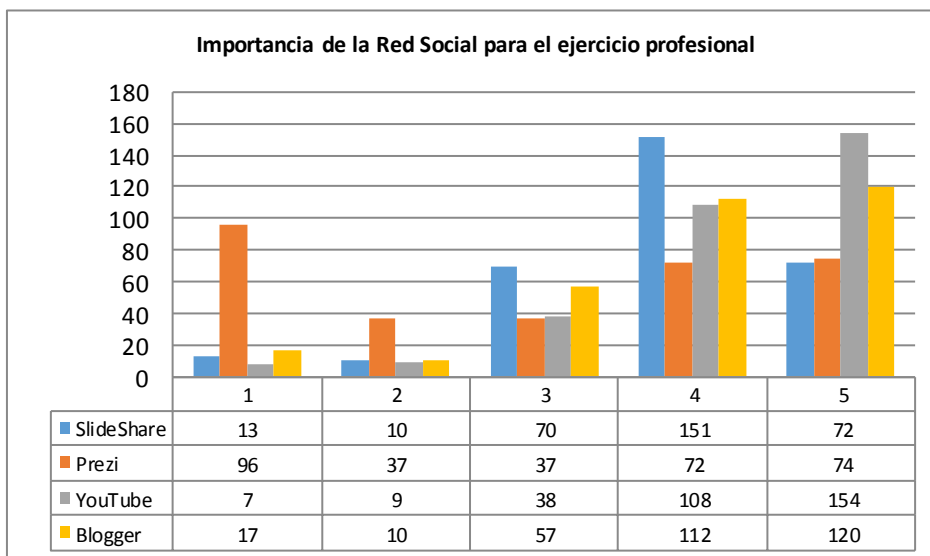
Ante la pregunta sobre la importancia que las Redes Sociales pueden tener en el ejercicio de la profesión se obtuvo los siguientes resultados: SlideShare con una calificación de 1 un 4.11%, para calificación de 2 un 3.4% para calificación de 3 un 22,15%, para una calificación de 4 un 47.74%, para una calificación 5 un 22.78%.

La Red Social Prezi, fue calificada con un 30.37%, para una calificación de 2 un 11.07%, para una calificación de 3 un 11.07%, para una calificación de 4 un 22.78%, para una calificación de 5 un 23.4%.

La Red Social YouTube, fue calificada con 1 por un 2.21% Para la Calificación de 2 por un 2.84%, para una calificación de 3 por un 12.06%, para una calificación de 4 por un 34.17% y para una calificación de 5 por un 48.73%.

Para la Red Social Blogger, se encuentra que es calificada con 1 por un 5.37%, para una calificación de 2 por un 3.16%, para una calificación de 3 por un 18.03%, para una calificación de 4.07% por un 35.44% y para una calificación de 5 por un 37.97%; cómo se puede observar en el gráfico N°6.

Gráfico 6: Importancia de las redes sociales para la profesión



Fuente: Mosquera, 2014.

## Discusión

Las redes sociales describen “todas aquellas herramientas diseñadas para la creación de espacios que promuevan o faciliten la conformación de comunidades e instancias de intercambio social” Cobo y Romaní (2007).

El reconocimiento de las redes sociales evaluadas, muestra como la red YouTube ampliamente es muy conocida por parte de los estudiantes participantes en el estudio, lo cual no se atribuye de manera inmediata a sus usos educativos sino más bien, a su gran crecimiento como plataforma para la reproducción de música, el cual es uno de sus usos más populares; seguidamente se encontró que la red social Blogger, también es bastante popular entre los estudiantes participantes, sin embargo fue mayor la población que no la conocía que la que sí, cosa que no ocurrió con YouTube que por amplia mayoría fue conocida; finalmente en cuanto al reconocimiento de redes sociales, Prezi y SlideShare, pueden considerarse en una escala de muy poco conocidas por la población que intervino en el caso.

De igual manera, se observa el comportamiento de la inscripción a las redes sociales, antes de tomar el curso, la población que se encontraba suscrita a una red social lo estaba a YouTube en una proporción bastante igual a la que no estaba suscrita, esto muestra como esta red ha sido usada por la población para adelantar algún tipo de actividad ya que la principal acción que realizan los suscriptores es el cargue de archivos de video en la plataforma, pero ya de por si el reconocimiento del funcionamiento de ella abre posibilidades para el uso en procesos de formación.

De manera muy similar, se comporta la red Blogger la cual mostrando un inferior porcentaje de suscritos, permite determinar que un buen número de participantes cuenta con conocimientos de edición de blog, conocimientos que son de mucha utilidad al momento de recibir instrucción en campus virtual haciendo uso de redes sociales de este tipo ya que los estudiantes encuentran mayor facilidad para presentar los productos solicitados.

Lo anterior no ocurre en las redes Prezi y SlideShare, en las cuales el conocimiento por los participantes es muy bajo si medimos dicho conocimiento por la cantidad de suscripciones, esto indica que los participantes debieron realizar una actividad adicional, la cual fue aprender a manejar dichas plataformas para poder cumplir con la presentación de trabajos a través de ellas, lo cual en una primera impresión se convierte en actitud de rechazo por la actividad debido a que implica un cambio en la forma tradicional de cumplir con las tareas.

Pese a lo anterior, se nota que los participantes del estudio atienden el reto de aprender a manejar las redes sociales evaluadas y aparecen niveles bastante altos en el aprendizaje de las mismas, teniendo en cuenta que la red que presentó un menor nivel de aprendizaje fue Prezi, y las demás pasaron a tener valores muy parecidos en el conocimiento.

De otro lado, la valoración de la importancia de las redes sociales para el desarrollo del curso fue buena ya que la mayoría de valores se ubicaron entre 4 y 5, lo que indica una coherencia entre las respuestas dadas por los participantes y los niveles de conocimientos sobre las redes obtenidas en el estudio de caso ya que puede afirmarse que después de la experiencia desarrollada por la población, se produjo un aprendizaje práctico y significativo sobre el funcionamiento de las redes sociales evaluadas, las cuales fueron instrumentos para la enseñanza del Manejo de Cuencas Hidrográficas y la Biodiversidad.

Finalmente, la afirmación anterior se corrobora con la tendencia de respuestas sobre la valoración de la utilidad de las redes sociales para el ejercicio de la profesión, en este caso, se trata de profesiones relacionadas con las ciencias agrícolas, pecuarias y del medio ambiente, por lo que al ser profesiones rurales, estas redes pueden tener una importancia relativa en su ejercicio, lo cual fue valorado por la mayoría de participantes que consideraron que el nivel de importancia está entre 4 y 5.

## Conclusiones y recomendaciones

Los estudiantes recibieron las redes incorporadas a los cursos virtuales con temor porque no conocían el funcionamiento de la red a nivel educativo. Esta implementación fue basada en el razonamiento pedagógico de que estas redes sociales funcionaban entre unos grupos claramente identificados (los

tutores y los estudiantes de estos cursos específicos) y que la interacción y el intercambio se realizaban a partir del conocimiento exacto de quién era quién y de qué papel tenía cada uno dentro de la red.

Inicialmente cuando se realizó la encuesta sobre el conocimiento que tenían los estudiantes de las redes sociales Blogger, SlideShare, Youtube y Prezi manifestaron que el conocimiento era poco porque ellos no sabían del uso que se podía obtener a nivel académico y cuando ya se está en la fase terminal de este estudio de caso ya los estudiantes tienen una percepción diferente porque ya habían tenido la experiencia de aprovechar esta herramienta en su aprendizaje.

Al entrar al curso a los estudiantes se les pregunta si conocía las funciones de las cuatro redes sociales, en la respuesta se analizó que los estudiantes no se inscriben a una red en la cual desconocen la funciones e importancia de la misma. Aquí la red donde los estudiantes tienen un mayor conocimiento de su funcionalidad es la red Youtube y la red Blogger de las otras no conocen sus funciones.

Antes de iniciar el curso, para un porcentaje alto de estudiantes la red más conocida fue Youtube porque es la que más promoción tiene por los videos y tutoriales que se graban a nivel comercial y en cambio las otras redes como son más desconocidas los estudiantes no encontraban la importancia de pertenecer allí, entre las más desconocidas se encontraron: la Prezi y la SlideShare debido a que los estudiantes desconocían que esta red les permitía desarrollar sus tareas en forma más dinámica, otra dificultad encontrada estas Redes sociales SlideShare y Prezi fue porque estas redes eran en inglés, se necesitaban de una rutas para acceso, como los estudiantes no manejan este idioma se les dificultó ingresar y optaron por no pertenecer a esta.

Al finalizar el curso analizar si el estudiante aprendió a manejar las redes se analizó según las respuestas de los estudiantes, con respecto a si las redes sociales enlazadas a los curso virtuales eran importantes para su profesión hay unas respuestas muy significativa porque se observó un cambio muy marcado porque en porcentajes altos los estudiantes manifiestan que si aprendieron a manejar las redes, esto confirma que ellos antes no conocían el funcionamiento de las redes sociales ni la importancia de estas a nivel educativo.

Como una conclusión final sobre la importancia de las redes sociales para su profesión los estudiantes calificaron y la red más sobresaliente fue la SlideShare porque en ese momento ya los estudiantes le vieron la importancia de esta red porque la podían utilizar como herramienta en la construcción de aprendizajes, lo mismo que la red Youtube que si bien desde un comienzo era la más conocida aprendieron que tenía otras funciones a nivel educativo.

Como recomendación se menciona que la experiencia obtenida con esta investigación conlleva a manifestar que se puede aplicar a todos los Cursos ofertados en la UNAD porque los estudiantes aprenden a utilizar otras herramientas que ofrecen las TIC como son las redes sociales pero con objetivos definidos en la construcción de Aprendizaje, porque la mayoría de los estudiantes que no tenían conocimiento de las redes sociales aprendieron a utilizarlas y manifestaron su importancia porque les ayudó para construir conocimiento.

## REFERENCIAS

- Cabero, J. y Llorente, M. (2007). Interacción en el Aprendizaje en RED: Uso de Herramientas, elementos de análisis y Posibilidades Educativas. *RIED*, 10(2), 97-123.
- Castañeda, L. y Gutiérrez, I. (2011). *Aprendizaje con redes sociales. Tejidos educativos para los nuevos entornos*. (pp. 168). Sevilla, España: Ed. MAD Eduforma.
- Castañeda, M., Cabrera, A. y Navarro, Y. (2010). Procesamiento de Datos y análisis Estadístico utilizando SPSS. Porto Alegre, Brasil: EdiPUCRS.
- Chetty, S. (1996). The case study method for research in small and medium sized firms. *International Small Business Journal*, 15, 73-85.
- Creswell, J. (2009). *Research design qualitative and quantitative approaches*. Thousand Oaks, Estados Unidos: SAGE Publications.
- Dabas, E. (1998). *Redes sociales, familia y escuela*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- De la Torre, S. (2003) El relato como estrategia didáctica creativa: estudio de casos y perfil de estrategias docentes. *Comunicación y pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos*, (196), 70-77.
- García, A. (2009). Las redes Sociales como Herramienta para el Aprendizaje Colaborativo. *Revista RE-Presentaciones, Periodismo, Comunicación y Sociedad*, 2(5), 49-59.
- Gómez, J. (2011). *Las redes sociales como fuente de conocimiento en la enseñanza primaria*. Málaga, España: Universidad de Málaga.
- Gómez, J. A. y Redondo, C. (2009). *Las redes sociales como fuente de conocimiento en la enseñanza primaria*. Málaga, España: Universidad de Málaga.
- Jambrina, R. y Sánchez, N. (2011). Proyecto educativo para la aplicación de redes sociales al intercambio educativo en el marco de desarrollo de proyectos Europeos. Islas Canarias.
- Martínez, P. (2006). El método estudio de Caso Estrategia Metodológica de la Investigación Científica. *Pensamiento & gestión*, 20, 165-193, 200.
- Moreno, G. (2010). Introducción a la Metodología de la Investigación Educativa. Ciudad de México, México: Editorial Progreso.
- Panckhurst, R. y Marsh, D. (2011). Utilización de redes Sociales para la Practica Pedagógica en la Enseñanza Superior Impartida en Francia: Perspectivas del Educador y del Estudiante. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 8(1), 233-252.
- Pérez i Garcias, A. (2004). Comunicación Mediada por el ordenador, Estrategia Instructivas y tutoría. En: *Tecnologías para la educación*. (pp. 295-310).
- Rodríguez, G., Gil y García, E. (1996). *Metodología de la Investigación cualitativa*. Granada, España: Ediciones Aljibe.
- Salinas, J. (2009). *Nuevas modalidades de formación: Entre los entornos virtuales*. V Congreso Internacional de Formación para el Trabajo.
- Yin, R. (1984). *Diseño de la investigación: Los métodos estudio de Caso*. p 27-74
- Yacuzzi, E. (2005). *El estudio de caso como metodología de investigación: Teoría, mecanismos causales, validación*. Buenos Aires, Argentina: Universidad CEMA.

## SOBRE EL AUTOR

**Ramón Mosquera:** Ingeniero Agroforestal, de la Universidad Tecnológica del Chocó, especialista en Pedagogía para el desarrollo del Aprendizaje autónomo de la UNAD – Colombia, Magister en educación con énfasis en Educación virtual en la UNAD – Florida y candidato a doctor en Desarrollo Sostenible de la Universidad católica de Ávila – España. Formación en herramientas de trabajo virtual en la educación y manejo de las TICs, en formulación de proyectos de desarrollo y científicos. Experiencia en Docencia, investigación y el sector productivo agroambiental de 14 años.

# E-learning en la educación universitaria como herramienta para personas con discapacidad auditiva

Dolores Marlene Martínez Suárez, Colegio Universitario de Caracas, Venezuela

**Resumen:** Este trabajo de investigación tiene como propósito incorporar el E-learning como herramienta complementaria para la enseñanza y aprendizaje de las personas con discapacidad auditiva, partiendo de que las universidades deben cumplir con lo establecido en las Medidas de Acción Afirmativa a Favor del Ingreso de las Personas con Discapacidad a la Educación Universitaria en Venezuela, por otra parte, lo indicado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y otras leyes competentes en discapacidad, donde reconocen que esta población han sido discriminadas de la Educación Universitaria por lo que se debe permitir la equiparación de oportunidades en el ingreso de personas con discapacidad a nivel Universitario. En este sentido, se pretende complementar la enseñanza a través de Libros electrónicos, Guías, Autoevaluación, Ejercicios, Foros, Chat, Videoconferencias entre otros; a fin de que refuercen el conocimiento recibido en las aulas de clases, motivado a que existe una gran desventaja en los institutos, colegios y universidades por no contar con intérpretes de lengua de señas venezolanas que apoyen a los docentes. El diseño de la investigación fue documental, bibliográfico y de campo, de tipo descriptivo. Dentro de este marco se planteó la necesidad de repensar la práctica docente, al proponer nuevos desafíos que permitan generar, entre otros aspectos estrategias pedagógicas alternas para la construcción de una cultura educativa en la cual todos se sientan partícipes además de romper con las barreras de lenguaje y comunicación permitiendo una mayor inclusión de personas con hipoacusia, o con discapacidad auditiva al ámbito universitario y por otro lado se ve la transformación educativa al fortalecer y facilitar la comprensión de los temas de mayor dificultad a través de la utilización del E-learning.

**Palabras Clave:** hipoacusia, discapacidad auditiva, lenguaje de señas, E-learning

**Abstract:** This research aims to incorporate E-learning as a complementary tool for teaching and learning for people with hearing disabilities, assuming that universities should comply with the provisions of the affirmative action measures in benefit of accession of Persons with Disabilities to Higher Education in Venezuela, on the other hand, as indicated in the Constitution of the Bolivarian Republic of Venezuela and other relevant laws on disability, which recognize that this population have been discriminated against in the Education University tion so should be allowed equal opportunities in the entry of people with disabilities at university level. In this sense, it is intended to supplement teaching through electronic books, guides, Self, exercises, forums, chat, videoconference and others; to strengthen the knowledge received in the classroom, motivated that there is a disadvantage in high schools, colleges and universities due to lack of sign language interpreters Venezuelan support to teachers. The research design was documentary, bibliographic and field descriptive. Within this framework it is raised the need to rethink the teaching practice, proposing new challenges that will generate, among other things strategic alternative pedagogical gies for building an educational culture in which all feel part well break the barriers of language and communication allowing for greater inclusion of people with hearing loss, or deaf to the university and on the other hand the educational transformation is to strengthen and facilitate understanding of the issues of greatest difficulty through the use of E-learning.

**Keywords:** Hearing Loss, Hearing Impaired, Sign Language, E-learning

## Introducción

Partiendo de uno de los objetivos centrales del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria donde se plantea la inclusión educativa, así como lo establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en su Artículo 103 sobre la discriminación a que han sido objeto las personas con discapacidad, se pretende sensibilizar a las comunidades universitarias y promover la creación de condiciones que permiten una educación universitaria realmente inclusiva.

Por otro lado, la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, e innovación y sus aplicaciones impulsará programas de promoción a la investigación y la innovación para





garantizar la generación de una ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones que propicien la solución de problemas concretos del país, en el ejercicio pleno de la soberanía nacional.

Esta población de estudiantes con discapacidad presentan bajo rendimiento, incompreensión de contenidos, falta de intérpretes, profesores sin capacitación y formación para atenderlos, no cuentan con estrategias adaptadas a ellos, tanto los docentes como los estudiantes oyentes no están sensibilizados para entender a las personas con discapacidad.

Para comprender lo que sucede en las universidades se realizó entrevistas a las personas involucradas (docentes y estudiantes con discapacidad auditiva) por lo que la investigación fue documental, bibliográfica y de campo, de tipo descriptivo. En este sentido, se propone Incorporar el E-learning aplicado en la educación universitaria como herramienta complementaria para las personas con discapacidad auditiva, considerando que cada día está más presente en la sociedad el uso de las Tecnologías, ya que las mismas han disminuido las barreras de comunicación existentes, mejorando considerablemente el rendimiento académico, y por ende la permanencia en el sistema educativo; por lo que el docente debe aprovechar este impulso y utilizarlo como complemento para el aprendizaje de las personas con discapacidad auditiva.

Cabe resaltar, que este trabajo de investigación está en proceso de reflexión y evaluación de resultados para poder ejecutarlo, por ahora es una propuesta que pretende fortalecerse con las opiniones y observaciones de las personas interesadas en materia de discapacidad.

## Capítulo I

Es importante señalar que, en buena parte del mundo (incluyendo Venezuela), los inicios de la educación formal del Sordo estuvieron orientados por el Método Oral (tendencia que su esencia, prohíbe el uso de la lengua natural de la persona Sorda-Lengua de Señas y prioriza la enseñanza de la lengua oral a través de técnica especializada). En Milán 1880 en el Congreso se proclama que el Lenguaje mímico no es lazo de unión perfecta entre las ideas y las palabras y que la mímica es nociva para el sordo.

A pesar de esto, lo que se consiguió es que esta lengua utilizada se hiciera de forma clandestina no logrando a callar en su totalidad la forma natural de comunicación entre los sordos, impactando de forma negativa el desarrollo lingüístico, emocional, social y cognitivos de estas personas al obligarlas a comunicarse de forma oral forzándolos a articular la palabra a unas personas cuyas condiciones permiten desarrollar una lengua visoespacial.

En 1935, se crea la institución privada, Asociación de Amigos Ciegos y Sordo-mudos. Debido a que en Venezuela existía una ausencia de maestros para Sordos se trae desde Madrid al profesor Vicente Alnorriaga, el cual realizó un proyecto sobre la creación de la primera escuela-internado privada en la cual él enseñaría el español oral a los sordos y además fundó en un anexo el taller de artes manuales.

No obstante, por problemas financieros esta escuela pasa a ser administrada por el Consejo Venezolano del Niño el mismo año de su creación. Para 1936 recibe apoyo financiero del Ministerio de Educación, a pesar que existía el código de instrucción pública en 1912, donde se hace referencia a la educación de personas ciegas, sordomudas y anormales, es veinticuatro años después que el gobierno decide formar parte de manera financiera en este proceso para 1936.

La escuela-internado propició que se conformaran los primeros espacios en los cuales los niños, niñas y jóvenes que asistían utilizaran de manera clandestina la comunicación visoespacial, mientras no eran supervisados, es allí donde (Oviedo, 2004) considera que nace la Lengua de Señas Venezolana (LSV).

Cabe resaltar que las primeras organizaciones de sordos se crearon en la década de los 50'. Así mismo, la creación de instituciones de carácter privado y oficial tanto en la parte educativa como asistenciales encargadas de evaluar, detectar, diagnosticar y tratar las deficiencias auditivas.

En abril de 1950, se crea la Asociación de Sordomudos de Caracas (ASC), esta fue la primera comunidad sorda local gestada a raíz de la llegada a Venezuela de José Arquero Urbano, el cual traía la experiencia por haber sido presidente de la Asociación de Sordomudos en Madrid.

Hay que destacar, además, que lamentablemente la creación de la ASC no impidió la consolidación del oralismo en el abordaje educativo de los venezolanos. Sin embargo, esa institución se constituyó en un nuevo contexto de uso de la LSV aun cuando no dejaba de ser, en esencia, un espacio de uso clandestino y restringido (Pérez, 2008).

Para la década de los 60 nace la educación para sordos en el sector público y privado. En la década de los 70 nace la alianza entre el Ministerio de Educación y el Instituto Universitario Pedagógico de Caracas. Ahora bien, en Venezuela no existen instituciones universitarias exclusivas para personas con discapacidad, a pesar de las políticas y leyes emitidas, por el gobierno nacional todavía persisten barreras que evitan la participación e inclusión de estas persona.

Peor aún los docentes no tienen la capacidad y preparación para atenderlos, los incorporan en las universidades para que ellos mismos se vean obligados a desertar, por no entender a los profesores que imparten las diferentes unidades curriculares, adicionalmente a esto no tienen la paciencia y la sensibilización para adecuarse a la facilitación del conocimiento.

Cabe destacar, que según el censo realizado por la (OPSU) a través del Rusnieu 2008, el 0,83% de aspirantes para estudiar carreras universitarias eran personas con discapacidad, no discriminando cuántos de estos son sordos. Sin embargo, la Pautas para el Sistema Nacional de Ingreso a la Educación Universitaria 2009, establece que las instituciones de Educación Universitaria Oficiales, deberán reservar una cuota mínima equivalente al 1% del total de matrícula por cada carrera o Programa Nacional de Formación (PNF) para el ingreso de estos. Por otra parte, las instituciones privadas deberán reportar anualmente a la OPSU los listados de personas con discapacidad admitidas por estas a fin de determinar si se está realizando la respectiva inclusión. Pero todavía esta población se encuentra rezagada.

Estos estudiantes han presentado bajo rendimiento académico, no comprenden lo explicado en clases, los docentes no están capacitados para atender y fijar estrategias pedagógicas adaptadas para esta población, no se mantienen de frente a estos estudiantes a la hora de explicar alguna actividad o contenido, son incomprendidos por sus compañeros de estudio, son sometidos a burlas, los docentes se incomodan muchas veces por tener que dedicar más tiempo a la hora de aplicar una evaluación escrita, no todos los docentes se encuentran sensibilizados para evaluarlos, las actividades realizadas por estos estudiantes carece de coherencia por lo que no son cumplidos los objetivos del docente, existe un considerable número de deserción, no cuentan con intérpretes de lengua de señas.

Dentro de este marco se plantea la necesidad de repensar nuestra práctica docente, proponiendo nuevos desafíos que permitan generar, entre otros aspectos estrategias pedagógicas y alternativas para la construcción de una cultura educativa en la cual todos se sientan partícipes.

De esta problemática existente surgen las siguientes interrogantes.

¿Cómo ven las universidades venezolanas la calidad de la educación que se les están dando a las personas con discapacidad auditiva?

¿Cómo se sienten los estudiantes con discapacidad auditiva en la universidad?

¿Están los docentes utilizando las herramientas tecnológicas?

¿Cuáles herramientas tecnológicas pueden ser utilizadas como complemento para mejorar el rendimiento académico?

Para lograrlo se debe cumplir con ciertos objetivos los cuales serán desarrollados en el transcurso de la investigación.

### ***1.1.- Objetivo General***

Incorporar el E-learning aplicado en la educación universitaria como herramienta complementaria para las personas con discapacidad auditiva

### ***1.2.- Objetivos específicos***

- Determinar la calidad de la educación universitaria para las personas con discapacidad auditiva en Venezuela;

- Conocer las experiencias que han tenido los estudiantes con discapacidad auditiva durante el proceso de enseñanza universitaria.
- Analizar la experiencia de los docentes en el uso de las tecnologías
- Evaluar los beneficios obtenidos por los estudiantes oyentes al utilizar el E-learning como herramienta de aprendizaje.

**Alcance:** Atención a nivel nacional a personas con discapacidad auditiva que deseen continuar sus estudios a nivel universitario.

**Meta:** Lograr incorporar el E-learning como herramienta complementaria en educación universitaria para fortalecer la capacitación en las personas con discapacidad auditiva.

## Capítulo II

Aquí se hará referencia a los antecedentes, definiciones teóricas, bases legales más importantes que aportarán y clarificarán la investigación.

### *Antecedentes*

**Barak y Sadovsky (2008)** realizaron unos estudios muy detallados sobre el uso de Internet por los jóvenes con deficiencias auditivas. Los investigadores constataron que los jóvenes sordos muestran mayor motivación para usar Internet que los oyentes, porque aumenta su sentido de competencia e independencia comunicativa por lo que pasan más tiempo conectados a Internet, en la mayoría de los casos lo hacen solos y usan los comunicadores de Internet con más frecuencia que las personas oyentes.

**Domagala (2010)** El objetivo de este artículo es presentar cómo las nuevas tecnologías pueden apoyar el proceso de aprender inglés como idioma extranjero en grupos de estudiantes con daños severos de audición. La autora propone conseguir este objetivo a través del análisis de la literatura sobre el uso de Internet y otro material tecnológico (pizarras digitales, speech to text reporter, subtítulos en tiempo real) en la enseñanza de los sordos.

**UNESCO (2008)** la utilización continua y eficaz de las TIC en procesos educativos, contribuye a que los estudiantes tengan la oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de estas. Por tanto, el docente es la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades, propiciando en el aula el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicarse.

**Martins, A. (2013)** En la actualidad las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están presentes en el día a día en todas las áreas del conocimiento y principalmente con significativas aplicaciones en las áreas de educación y de las ciencias en general. En este trabajo se presentan los avances y resultados de la investigación que se está realizando en el estudio y desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas para personas con discapacidad auditiva una herramienta de software libre que acopla las modernas tecnologías de la computación gráfica para realizar la traducción de la Lengua Española a la Lengua de Señas Argentina utilizando el entorno NetBeans y el lenguaje de programación Java, lo que permite la portabilidad de la aplicación, haciendo posible utilizar la herramienta sobre diferentes sistemas operativos sin inconvenientes.

En este sentido, las plataformas virtuales posibilitan un extenso abanico de recursos educativos, como la distribución de documentación, audio y video, videoconferencias, libros electrónicos y demás recursos hipermedia. Pero el E-learning no sólo supone un cambio tecnológico y de capacitación, además implica un cambio metodológico, ya que el uso de las nuevas tecnologías por sí solas no garantiza una educación de calidad. Como señala Benítez, citado por **Hernández (2007)**

De acuerdo con **Lancho y Tedesco (2010)** y su modelo de análisis, las plataformas de E-learning deben acotar los espacios de interacción, definir los roles y funciones, adecuar el uso de las herramientas, facilitar la inserción de contenidos, pruebas de evaluación, y dotar a los profesores y tutores de herramientas para realizar un seguimiento del curso. Como ya se ha señalado, además estas plataformas deben cumplir con estándares de accesibilidad, e incluso prevenir que los cursos que se implementen sobre ellas no cumplan con estos mismos estándares.

El estudio sobre Accesibilidad en los portales Web de Servicios y Plataformas de E-learning realizado por **Discapnet** (2009), arroja unos resultados poco alentadores. El objetivo del estudio era evaluar la capacidad de cada plataforma de E-learning para ser usada por personas con diferentes limitaciones en sus capacidades desde un punto de vista práctico. Los resultados de la evaluación evidencian los bajos porcentajes de éxito en la aplicación de criterios de accesibilidad. El promedio de éxito de todos los portales analizados es del 20,76%, colocándose entre los más bajos de los estudios realizados por el observatorio de Discapnet.

### ***Definiciones teóricas***

La Organización Mundial de la Salud (OMS) que ha elaborado una Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF, 2001) que define a la *discapacidad* como un término genérico que abarca las distintas dimensiones de: “deficiencias de función y deficiencias de estructura” (antes deficiencias); limitaciones en las “actividades” (antes discapacidades); y limitaciones en la “participación” (antes minusvalía).

*Discapacidad auditiva*: pérdida auditiva de leves a profundas, es un estado de limitación en la comunicación o el lenguaje como expresión lingüística y de pensamiento. (Benítez, 2011).

*Hipoacusia mixta*: combina las causas de las dos anteriores. Una vez solucionada la causa de la pérdida conductiva, se podrá conocer la importancia o gravedad de la hipoacusia neurosensorial o perceptiva o proceder a su paliación mediante una ayuda protésica. (Benítez. Ob.cit.)

*Hipoacusia ligera* (20-40 dBs): la mayoría de estas pérdidas suelen estar provocadas por otitis y afectan a muchos niños en los primeros años de articulación.

*Hipoacusia media o moderada* (40-70 dBs): los alumnos con este grado de pérdida auditiva necesitan que se eleve la voz para poder percibir el mensaje con claridad. Adquieren el lenguaje por vía auditiva aunque con dificultad. (Benítez. Ob.cit.)

*E-learning*: según Canay (2008) abarca el uso de las TIC en el proceso de enseñanza, sin implicar una enseñanza a distancia en el sentido clásico del término. Esta posición es similar a la adoptada por múltiple actores e instituciones.

**Bases legales**: Constitución de la República Bolivariana de Venezuela: artículo 81, 99,102, 103 y 110; Ley para personas con discapacidad: artículo 8, 16, 18, 19 y 21; Ley para el poder popular de la juventud: artículo 31 y 33; Lineamientos sobre el pleno ejercicio del derecho de las personas con discapacidad a una educación superior de calidad: artículo 1; Medidas de acción afirmativa a favor del ingreso de las personas con discapacidad a la educación universitaria en Venezuela. Ley de Ciencia y Tecnología artículo 21 y 38 de la mencionada Ley.

## **Capítulo III**

El diseño de la investigación será documental, bibliográfico y de campo, de tipo descriptivo, se realizarán bajo la modalidad de entrevistas estructuradas realizadas a las personas involucradas, la muestra será de tipo intencional por lo que se tomará a los (22) estudiantes con discapacidad auditiva y a (25) docentes que tengan en sus aulas de clases estudiantes con esta discapacidad.

## **Conclusiones**

Según el censo realizado en la Universidad Central de Venezuela en el año 2012 arrojó que 120 personas con discapacidad se encuentran estudiando en la universidad, de los cuales 10 tienen discapacidad auditiva. En la actualidad se ha incrementado el número de bachilleres con discapacidad auditiva que aspiran continuar sus estudios a nivel universitario según las solicitudes de ingreso recibidas través de la página de la Oficina de Planificación del Sector Universitario. Por tanto, las universidades deben ajustarse y responder a las necesidades del país en correspondencia con el plan de gobierno, por tanto, es indispensable que se adecuen a las capacidades, necesidades y limitantes que tienen las personas con discapacidad, ya que los programas de estudios y estrategias existentes

no están adaptados para ellos, por lo que se deben valer de las tecnologías para poder reforzar las clases recibidas en las aulas.

En este sentido, el E-learning es la interactividad, que permite evitar la linealidad en la información digitalizada, y que facilita y refuerza la comunicación bidireccional entre profesor y alumno, y entre alumno y alumno. Además de valerse de los recursos de Video clases en lengua de señas, Libros electrónicos con autoevaluación, Videos subtítulos, Chat, Foros, Ejercicios y Pruebas online. Fortaleciendo de esta manera sus conocimientos, mejorando la comunicación con sus compañeros y docentes a través de los Foros y Chat, permitiendo que los profesores aclararen sus dudas de manera más efectiva, se crea más empatía con las personas con discapacidad.

Por todo lo antes expuesto, las instituciones de educación universitaria deben emplear estrategias para el aprendizaje de las personas sordas, es por ello que a falta de intérpretes deben buscar tecnologías que apoyen las estrategias pedagógicas y alternativas para mejorar la comprensión en la enseñanza y el aprendizaje las cuales deben estar adaptadas a sus necesidades, además de responder a un enfoque filosófico, social, económico, cultural, político y pedagógico que persigue la aceptación y valoración de las diferencias en la universidad.

Además de actuar como apoyo para ciertas dificultades específicas, potenciar el desarrollo cognitivo, posibilitar el logro de los objetivos pedagógicos y facilitar el acceso a mundos desconocidos para quienes sufren de cierta exclusión social.

## REFERENCIAS

- Barak, A. y Sadovsky, Y. (2008). *Internet use and personal empowerment of hearing-impaired adolescents*. Computers in Human Behavior. Disponible en: <http://construct.haifa.ac.il/~azy/Barak&Sadovsky2008.pdf>
- Benítez, C. e Hidalgo, M. (2011). *Recomendaciones Discapacidad. Guía de Orientación*. Madrid, España: Fundación Adecco.
- Bregaglio, R. (2014). *La educación de las personas con discapacidad en la universidad: el caso de la Pontificia Universidad Católica del Perú*. Disponible en: [http://www.upf.edu/dhes-alfa/oficinas/docs/Alfa\\_Discapacidad.pdf](http://www.upf.edu/dhes-alfa/oficinas/docs/Alfa_Discapacidad.pdf)
- Canay, J. (2008). *El uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje en las universidades presenciales: un análisis empírico sobre la experiencia del Campus Virtual de la USC*. Disponible en: [https://dspace.usc.es/bitstream/10347/2436/1/9788498870589\\_content.pdf](https://dspace.usc.es/bitstream/10347/2436/1/9788498870589_content.pdf)
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000). Publicado en Gaceta Oficial N° 5.453 (Extraordinario).
- Discapnet. (2009). *Accesibilidad en los portales Web de Servicios y Plataformas de E-Learning*. Disponible en: <http://www.discapnet.es/>
- Domagala-Zysk, E. (2010). *Uso de las TIC en el aprendizaje de lenguas extranjeras en estudiantes sordos universitarios. Una experiencia en la Universidad Católica de Lublin*. Disponible en: <http://Dialnet-UsoDeLasTicEnElAprendizajeDeLenguasExtranjerasEnEs-3603589.pdf>
- Hernández, P. (2007). Tendencias de Web 2.0 aplicadas a la educación en línea. En: *No solo usabilidad*, 6. <nosolousabilidad.com>. ISSN 1886-8592. Disponible en: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/web20.htm>
- Lancho, S. y Tedesco, B. (2010). *Principios Teóricos y Prácticos de E-learning*. Madrid, España: UNED.
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2014) Gaceta Oficial Extraordinaria N° 6151 del 18 de noviembre.
- Ley para personas con discapacidad (2007). Publicado en Gaceta Oficial N° 38.598.
- Lineamientos sobre el ejercicio pleno del derecho de las personas con discapacidad a una educación superior de calidad (2007). Resolución 2.417. Publicado en Gaceta Oficial N° 38.731.
- Martins, A., Fracchia, C., Allan, C., Parra, S. y García, R. (2013). *Aplicaciones de las TIC en Educación y Ciencias*. Buenos Aires, Argentina: RedUNCI. Disponible en: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/27459/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/27459/Documento_completo.pdf?sequence=1)
- Medidas de acción afirmativa a favor del ingreso de las personas con discapacidad a la educación universitaria venezolana (2009). Resolución 3.745. Publicado en Gaceta Oficial N° 39.240.
- Oviedo, A. (2006). *La vida y obra del Abad Charles Michel de l'Epée*. Disponible en: [http://www.cultura-sorda.eu/resources/Abad\\_Michel\\_de\\_l\\_Epee.pdf](http://www.cultura-sorda.eu/resources/Abad_Michel_de_l_Epee.pdf)
- Pérez, Y. (2008). *Marcadores en Conversaciones en Lengua de Señas Venezolana entre Sordos*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de los Andes.
- UNESCO (2008). *Estandares de competencia en TIC para docentes*. Londres, Reino Unido. Disponible en: <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Zubillaga, A. (2013). La discapacidad en la percepción de la tecnología entre estudiantes universitarios. En: *Comunicar*, XX(40). Madrid, España. Disponible en: [www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=40&articulo=40](http://www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=40&articulo=40)

## SOBRE LA AUTORA

**Dolores Marlene Martínez Suárez:** Docente fijo a tiempo completo, con estudios de especialización y maestría, actualmente realizando el Doctorado en Ciencias de la Educación.

# Acciones moderadoras en comunicaciones colaborativas asincrónicas: caso de un programa de formación docente de modalidad mixta

Marcos Antonio Requena Arellano, Universidad Católica Andrés Bello, Venezuela

**Resumen.** La investigación que reporta el presente artículo tuvo el objetivo de analizar las acciones de moderación realizadas por los docentes en los foros de contenido desarrollados con buena práctica en una materia del Programa Especial de Licenciatura en Educación –PRESLIED–, de la Universidad Católica Andrés Bello, dados durante el periodo académico octubre 2011-febrero 2012. La investigación se sustenta en un marco conceptual con enfoque sociocultural, constituido por: a) un tetraedro interactivo-sistémico formado por factores del contenido, del estudiante, del docente y del contexto técnico ambiental, apropiado para el análisis de actividades educativas en entornos digitales o mixtos; b) un modelo mediacional de la comunicación, según el cual cada acto en las secuencias comunicacionales puede comprenderse como acción del sujeto sobre el medio, como declaración del sujeto o como expresión de construcción o transformación del sujeto. La investigación, sustentada en un enfoque cualitativo, empleó el método del análisis de contenido para inferir en los tres foros virtuales de la materia los actos del sujeto a partir de sus manifestaciones verbales; asimismo, utilizó la comparación constante dato-dato y dato-teoría para la construcción de categorías. La investigación permitió identificar 35 tipos de acciones moderadoras, clasificadas en cuatro tipos: de inicio y cierre; de establecimiento del clima; de participación en la discusión; de orientación a los participantes y de promoción y solicitudes de acciones o procesos.

**Palabras clave:** comunicación asincrónica, foro virtual, moderación de foros, modelo mediacional, enfoque sociocultural

**Abstract.** The research reported in this article aims to analyze the moderator actions undertaken by teachers in the forums content with good practice developed in an area of the Special Program Degree in Education –PRESLIED– from the Universidad Católica Andrés Bello, given during the academic period October 2011-February 2012. The research is based on a conceptual framework sociocultural approach, consisting of: a) an interactive-systemic tetrahedron formed by factors of content, student, teacher and environmental technical context, appropriate for the analysis of educational activities in digital or mixed environments; b) A mediational model of communication, according to which every act in the communicational sequences can be understood as action of the subject on the environment, as a statement of the subject or as an expression of construction or transformation of the subject. The research, based on a qualitative approach, used the method of content analysis to infer the acts of the subject matter from their verbal statements; also it used the constant comparative data-data and data-theory for building categories. The investigation identified 35 types of moderating actions, classified into four types: startup and shutdown; setting the climate; participation in the discussion; guidance to the participants and to promote and share applications or processes.

**Keywords:** Asynchronous Communication, Virtual Forum, Forum Moderation, Mediational Model, Sociocultural Approach

## Introducción

En lo que se ha llamado la sociedad del conocimiento, la progresiva incorporación de las TIC en los procesos educacionales ha convergido con la cada vez más dominante concepción del conocimiento como construcción social (Ion y Vespan, 2011; Roco y Bainbridge, 2013). Esta convergencia entre un fenómeno tecnológico con uno epistemológico ha conducido a cambios en los métodos didácticos. Uno de los más relevantes y visibles de estos cambios es el frecuente empleo de actividades colaborativas a distancia, las cuales se desarrollan fundamentalmente a través de interacciones comunicacionales en las que es común el intercambio o indiferenciación de roles (Guadalupe, 2007; Rejas, 2012; Salinas, 2007).

Con base en un enfoque sociocognitivo del hecho educativo, que incluye una concepción de la comunicación como mediación social, se ha abordado el análisis de las interacciones que se dan lugar en las referidas actividades colaborativas a distancia. Parte importante de los resultados de



tales análisis apuntan al papel mediador de las acciones comunicacionales de docentes y discentes en los procesos cognitivos y afectivos de los otros: las acciones de cada participante median de varios modos posibles los procesos cognitivos, metacognitivos y afectivos de los demás, interviniendo así en la calidad de los aprendizajes resultantes de la interacción (Nandi, Hamilton y Harland, 2012; Ng, Cheung y Hew, 2012; Osorio y Duar, 2011; Strang, 2011).

Con base en este aporte previo de investigaciones sobre las interacciones colaborativas a distancia y en sus sustento sociocognitivo, el autor de esta ponencia realizó un análisis de los foros de discusión de siete de los catorce cursos constitutivos de un programa de formación docente de modalidad mixta con énfasis en las actividades en línea (Requena, 2013). Este programa, ofertado por la Universidad Católica Andrés Bello, es denominado Programa Especial de Licenciatura en Educación (PRESLED).

El referido análisis tuvo la finalidad de realizar abstracciones sobre la moderación de foros virtuales, en función de contribuir con la construcción de una concepción acerca de lo que constituye un foro virtual adecuadamente moderado. Para el logro de esta finalidad, dos de los objetivos planteados fueron los siguientes:

1. Identificar las acciones de moderación realizadas por el docente en los foros de discusión
2. Categorizar tales acciones de acuerdo con el papel cumplido en las interacciones dadas en el foro.

El presente artículo ofrece y comenta los resultados del análisis de los foros de uno de los siete cursos: aquél que resultó ser más rico en términos de interacciones y en la variedad de acciones moderadoras identificadas. Primeramente se presenta el marco teórico que sostiene el análisis; seguidamente se describe el método empleado para llevar éste a cabo; en tercer lugar, se exponen y discuten los resultados y, finalmente, se presentan las conclusiones de la investigación.

## **Esquema sociocognitivo y enfoque mediacional de la comunicación para la investigación en uso educativo de las TIC. Resultados investigativos previos**

La indagación se sustenta en un esquema conceptual tetraédrico con enfoque sociocultural, apropiado para el análisis de actividades educativas en entornos digitales o mixtos. Dicho esquema, descrito por Requena (2015), es un derivado del triángulo interactivo propuesto y utilizado por César Coll para el análisis de las actividades educativas desde una perspectiva constructivista de orientación sociocultural (Coll, 1996; Coll, 2004; Mauri, Onrubia, Coll y Colomina, 2005). La modificación se ha realizado en función de transferirlo a las experiencias educativas digitales: el autor del presente trabajo aplicó el esquema en una investigación dirigida a derivar un modelo de formación a partir del análisis de un programa de educación superior de modalidad mixta (Requena, 2013).

De manera sintética, parte de lo que sostiene el esquema conceptual tetraédrico es lo siguiente:

- a) En todo hecho educativo en entorno digital interactúan factores del contexto técnico-ambiental del programa, del estudiante, del contenido y del docente.
- b) De la plataforma tecnológica que se emplee en la experiencia educativa digital se valora altamente su capacidad para promover la interactividad y el multiformato de sus recursos (Carrasco y Baldivieso, 2014), pero se entiende que lo más importante no son sus potencialidades sino lo que los usuarios realicen con aquélla (Diputació de València, 2012; Eom, 2014; Morrison, 2013).
- c) Se ha encontrado que es de sustancial importancia que los docentes de experiencias educativas ubicadas en entornos digitales estén comprometidos con tres grupos de acciones: actualizarse frecuentemente en la cada vez más amplia gama de actividades y recursos disponibles para la promoción del aprendizaje en dichos entornos; mantener con frecuencia su presencia y disponibilidad a distancia; asumir activamente su rol de mediador de los aprendizajes (Angel & Cano, 2011; Requena, 2013; Castellano y Palacios, 2008; Coll, Onrubia y Mauri, 2008; Strang, 2011; Valenzuela, 2010).



Con este enfoque sociocognitivo del hecho educativo dado en entornos digitales, es altamente consistente un modelo mediacional de la comunicación, según la cual en ésta convergen una función expresiva –de manifestación del sujeto–, una organizativa –de construcción del sujeto y de la sociedad– y una ejecutiva –acción hacia el medio. (Serrano, 2007)

Estos enfoques sobre el hecho educativo y la comunicación han sido sustentos integrados de investigaciones orientadas al análisis de las interacciones dadas en actividades colaborativas en entornos digitales (como foros y chat). Los hallazgos de tales análisis permiten sostener que:

- a) La calidad de una actividad colaborativa en línea, en términos de logros cognitivos y sociales, depende de:
  - El clima que predomine en la misma: es requerida la cortesía como cualidad de los mensajes (Sánchez-Upegui, 2009)
  - La existencia de un sistema de normas que mantenga la actividad orientada hacia objetivos compartidos, cuyo cuidado debe ser atendido por los moderadores (Gabbiadini, Mari y Volpato, 2013)
  - La realización de acciones moderadoras pertinentes a las tres etapas de la actividad educativa: inicio, desarrollo y cierre (Barroso y Llorente, 2008)
  - La presencia pertinente y suficiente de tres tipos de funciones comunicativas, que pueden ser asumidas por los distintos miembros de la comunidad de aprendizaje: cognitiva, que aporta a la construcción de conocimiento; afectiva, que aporta a la cohesión social; y mediadora, que informa, organiza, orienta (Garrison & Anderson, 2005; Osorio y Duar, 2011; Torriente, Sentí, Hernández y Ortega, 2011).
  - La presencia de mensajes con tres tipos de contenidos posibles: acción –orden, sugerencia, pedido, afirmación–, concepto –exposición de significados e ideas– o proceso –análisis, síntesis, comparación (Álvarez y Morán, 2011; Franco, 2008).
  - La naturaleza argumentativa de las participaciones, lo que implica que cumplan con reglas asociadas con la lógica y la formalidad lingüística (Sánchez-Upegui, 2009).
- b) La moderación de las actividades colaborativas digitales por parte de quien tiene el rol de docente luce requerida para que las mismas alcancen los niveles de logros esperados para los mismos (Huei-Tse, Kuo-En y Yao-Ting, 2008); sin embargo, luce conveniente que en alguna medida docente y estudiantes compartan la moderación (Anderson y Hatakka, 2010; Nandi, Hamilton y Harland, 2012).
- c) En una actividad colaborativa en línea, el docente puede asumir una variedad de roles que influyen sobre la cantidad y calidad de las intervenciones de los estudiantes: interrogar, ampliar información, responder interrogantes, retroalimentar, participar en la discusión (Huei-Tse, Kuo-En y Yao-Ting, 2008; Nandi, Hamilton y Harland, 2012; Sánchez-Upegui, 2009).
- d) Es requerido que los docentes ofrezcan mensajes contributivos con la autorregulación de los estudiantes (Devolder, Van Braak & Tondeur, 2012; Frithjof, 2010); que enfatizen los logros compartidos por encima del desempeño individual (Gabbiadini, Mari y Volpato, 2013) y que se asegure el flujo de la discusión hacia la profundización del tema y hacia nuevos subtópicos del tema general (Álvarez y Morán, 2011).

## Método

La investigación, de alcance analítico, se sustenta en un enfoque cualitativo, orientado a la construcción de categorías y relaciones y a la comprensión global de la unidad de análisis. Para la recolección de datos se aplica un método de observación no participante, cuyo objeto está constituido por las publicaciones hechas por cada participante en la sección tablero de discusión de la plataforma tecnológica empleada por el PRESLLIED: Blackboard Learn. Para su registro, se utiliza las funciones recopilar y guardar de dicha plataforma, pudiendo almacenarse las secuencias de participación.

Para el análisis de los resultados se aplica una técnica de análisis de contenido con basamento cognitivo: el análisis de protocolo, propuesto por Ericsson y Simon (1993), el cual permite identificar contenidos subjetivos a partir de la verbalización o escritura. Asimismo, se emplea la comparación constante (Strauss y Corbin, 2002) y la maniobra de la pinza (Bateson, 1972), estrategias para la construcción de categorías mediante la interacción de datos empíricos con datos obtenidos de la literatura.

El análisis se apoya con el programa informático Atlas Ti™, para la construcción de las categorías, el establecimiento de sus relaciones y la elaboración de los gráficos representativos de aquéllas y éstas.

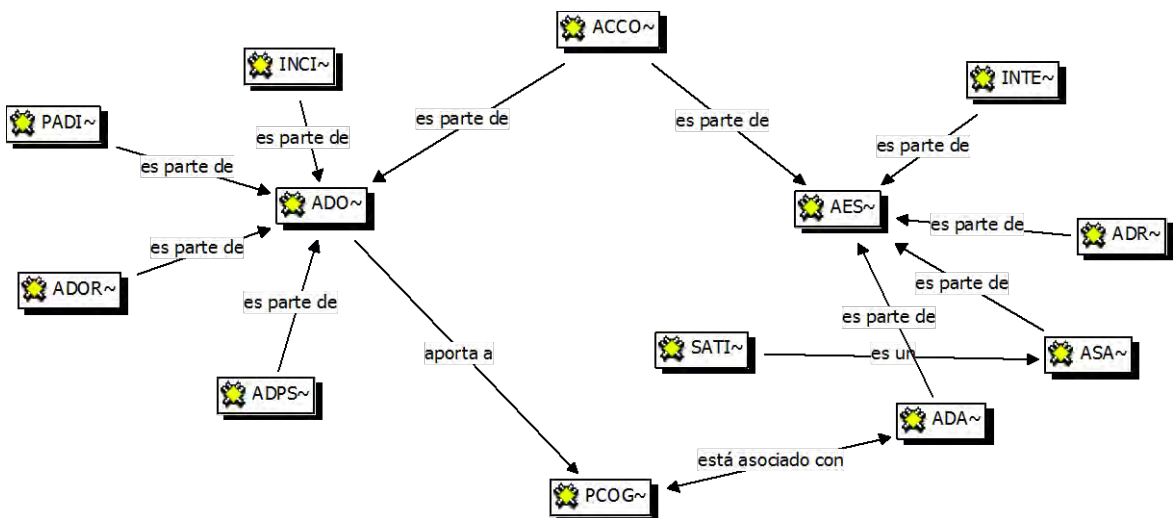
Cada acción y cada categoría de acción reciben una codificación y una definición. Cada categoría se ejemplifica con un fragmento de publicación representativo, el cual se toma textualmente: sin alteración de sintaxis, ortografía o tildado. Con la finalidad de proteger el anonimato del autor del fragmento o de cualquier persona mencionada en el mismo, en los fragmentos tomados como ejemplos de las acciones se elimina o sustituye los nombres propios por expresiones genéricas.

### Resultados. Acciones de moderación en una buena práctica de foros virtuales

A continuación, se desarrolla el análisis de los tres foros realizados en una materia del Programa, en la que el investigador encontró el mayor intercambio comunicacional y el mayor número de acciones de moderación durante un período académico: octubre 2011-febrero 2012. Los resultados se presentan integrados, esto es, considerándose como una unidad el conjunto total de publicaciones dadas en los tres foros.

La Figura 1 presenta las categorías centrales de las acciones y procesos realizados en los foros de la materia.

Figura 1: Síntesis de las acciones y procesos de los foros de contenido de la materia con mayor número de interacciones en el PRESIED durante el período octubre 2011-febrero 2012



El diagrama presenta de manera sintética las categorías de acciones y procesos identificados en los referidos foros, así como las relaciones entre los mismos. Se identifican las siguientes categorías: a) acciones realizadas por el docente (ADO); b) acciones realizadas por los estudiantes (AES); c) acciones comunes a docente y estudiantes (ACCO); d) procesos cognitivos o metacognitivos realizados por estudiantes (PCOG).

La Figura 2 ilustra la red de acciones y procesos manifiestos, con las relaciones entre los mismos. Sin embargo, como se ha señalado, este artículo centra su atención sólo en las acciones del docente (ADO), las cuales se han categorizado en cuatro grandes familias: a) las de inicio y cierre (INCI) del foro; b) las que contribuyen con el establecimiento de un clima favorable (ECLI); c) las destinadas a participar en la discusión (PADI); d) las dirigidas a dar orientaciones a los participantes durante el desarrollo del foro (ADOR) y e) las destinadas a hacer en los estudiantes promociones o solicitudes de procesos o acciones (ADPS).

La Tabla 1 presenta las 35 acciones identificadas en las participaciones del docente, categorizadas según se señala en el párrafo anterior. A continuación se exponen las acciones del docente, indicándose para cada una la categoría a la que pertenece y el rol que cumple en el intercambio comunicacional. Hay acciones para iniciar la actividad, para desarrollarla y para cerrarla. Esto coincide con lo expuesto por Barroso y Llorente (2008) respecto a una actividad adecuadamente moderada.

### *Las acciones de inicio y cierre del foro*

Establecimiento de los objetivos del foro (OBJ). Explicitación de la finalidad del foro. Por ejemplo: “en esta primera sesión se espera que usted realice las lecturas asignadas y luego participe reflexivamente en...”.

Esta es una acción clave, que tiene la finalidad de que prevalezca en la actividad una intención compartida (Gabiadini, Mari y Volpato, 2013); no obstante, al inicio de la actividad el moderador, como señalan Barroso y Llorente (2008), Osorio y Duar (2011) y Sánches-Upegui (2009), podría realizar otras acciones que favorecen la misma finalidad e incrementan la probabilidad de logro del objetivo: señalar normas, dar pautas metodológicas, presentar una información sintética del tema a discutir, promover la participación y promover un clima favorable.

Tabla 1: Acciones de moderación docente, halladas en los foros

De inicio y cierre (INCI)	
1. Establecimiento de objetivos del foro	2. Cierre del foro
De establecimiento del clima (ECLI)	
3. Saludo	4. Infusión de seguridad
5. Manifestación de agradecimiento	6. Presentación de información personal
De participación en la discusión (PADI)	
7. Opinión razonada	8. Cuestionamiento
9. Opinión no razonada	10. Relación con clase presencial
11. Manifestación de desacuerdo	12. Relación con otra materia
13. Nueva interrogante	14. Resumen
Acciones de orientación a los participantes (ADOR)	
15. Aclaratoria	16. Recordatorio de los objetivos
17. Aporte de ideas complementarias	18. Reiteración preguntas iniciales del foro
19. Focalización	20. Relación foro – una asignación
21. Orientación técnica	22. Retroalimentación reforzadora
23. Orientación sobre la dinámica del foro	24. Relación con otras fuentes
25. Precisión de los objetivos	26. Sugerencia sobre terminología
Promociones y solicitudes de acciones o procesos (ADPS)	
27. Llamado a normas	28. Promoción de contextualización
29. Promoción de lectura	30. Promoción de participación
31. Promoción de proceso cognitivo	32. Promoción de reflexión
33. Promoción de transferencia	34. Solicitud de ampliación
35. Solicitud de precisión	



Cierre (CIE) del foro. Es una de las siete acciones comunes (ACCO), es decir, de las realizadas tanto por profesor como por estudiantes (ver Figura 2) Se realiza mediante alguna de las siguientes acciones concretas:

- a) Exposición sintética sobre las ideas expuestas en el foro (cierre de contenido); por ejemplo: “Como bien han acotado, modelar con el ejemplo, reconocer la creación del otro, respetar los derechos de autor, respetarnos a nosotros mismos y a los demás, enseñar a nuestros estudiantes a evitarlo, son entre muchas otras, las acciones que deben guiarnos para actuar con competencia en esta empresa de la cual formamos parte: la carrera educativa”.
- b) Presentación de posibles aplicaciones de las ideas manejadas en el foro (cierre de transferencia). Por ejemplo: “Los invito, en consecuencia a actuar con ética y a procurarla en la conciencia de sus educandos. Para hacer sus referencias bibliográficas utilicen las normas APA en todo momento”.
- c) Comentarios sobre los modos mediante los cuales el foro se desarrolló (cierre metodológico). Por ejemplo: “Lo han hecho muy bien a pesar de los temores iniciales. Se percibió un gran sentido de camaradería y respeto por las opiniones de los otros y esto es muy positivo, lo cual no significa que no podamos disentir y argumentar de manera diferente.

Estos subtipos de cierres coinciden con lo expuesto hace una década por Garrison y Anderson (2005) respecto de este momento de la actividad, en tanto hacen síntesis integradora de la misma y contribuyen con la preparación de los estudiantes para nuevas experiencias.

### ***Establecimiento del clima***

Las acciones que se identifican como contribuyentes con el *establecimiento del clima* (ECLI) son:

- Saludo (SALU). Ofrecimiento de palabras que permiten un contacto inicial cortés. Para ello, se utiliza frases como “Fulano, recibe mis cordiales saludos.”
- Infusión de seguridad (INSEGU). Palabras orientadas a generar en el participante un sentimiento de seguridad relacionado con algún aspecto de la actividad. . Por ejemplo: “Te invito a explorarla con seguridad, sin miedo.”
- Manifestación de agradecimiento (MAAGRA). Presentación de palabras de agradecimiento a un participante por alguna acción realizada durante el desarrollo del foro. Por ejemplo: “Muchas gracias, Clever, estoy segura de que sí...” Esta es otra acción común a estudiantes y profesor.
- Presentación de información personal (INPER). Ofrecimiento de información sobre alguna condición personal que ha afectado o está afectando, de alguna manera, el desarrollo de la actividad. Por ejemplo: “Como sabrán, me encuentro de reposo por una intervención quirúrgica para corregirme una desviación en el tabique nasal y ha sido lenta mi recuperación.”

Estas acciones satisfacen la necesidad, señalada en la literatura (Osorio y Duar, 2011; Sánchez-Upegui, 2009; Torriente, Sentí, Hernández y Ortega, 2011), del establecimiento de un piso socio-emocional adecuado para la conformación de una comunidad de aprendizaje y para dar soporte al plano cognitivo de la actividad. Las mismas, contributivas con la cohesión social, manifiestan (como señalan Garrison y Anderson, 2005; Osorio y Duar, 2011 y Torriente, Sentí, Hernández y Ortega, 2011) la dimensión o función afectiva de la comunicación, una de las tres dimensiones necesarias para el logro de los objetivos de una comunidad de aprendizaje.

### ***Participación en la discusión***

Las acciones de participación en la discusión (PADI) realizadas particularmente por el docente son las ocho siguientes:

- Opinión razonada (ORA). Ofrecimiento del propio punto de vista respecto del tema, mediante aseveraciones sobre la realidad discutida o prescripciones respecto a lo que debe hacerse, ofreciendo razonamientos u argumentos. Es otra acción común a docente y estudiantes. Ejemplo: Por supuesto que sí pueden participar tus estudiantes de

4to. Año si la problemática les atañe [tesis] Suponte que el problema lo perciben todos tus compañeros docentes que laboran con ese grupo y que tú tienes la posibilidad de investigar ese problema para solucionar la situación que los afecta. Ellos podrían suministrarte información valiosa para ayudar a determinar las causas y las posibles soluciones [argumento].

- Opinión no razonada (ONR). Ofrecimiento del propio punto de vista respecto del tema, mediante aseveraciones sobre la realidad discutida o prescripciones respecto a lo que debe hacerse, pero sin ofrecer (de manera explícita) razonamientos u argumentos. Es la cuarta acción común a docente y estudiantes. Un ejemplo se tiene en la publicación en la que se presenta la siguiente aseveración sin justificación: “Considero que antes de tener una conducta punitiva ante el plagio, lo recomendable sería enseñar a nuestros estudiantes a evitarlo, luego...”.
- Cuestionamiento (CUE). Quinta acción de común a docente y estudiante. Se trata de la manifestación de duda de una definición, un principio o aseveración de otro. Puede hacerse en forma de preguntas, que invitan a que el destinatario se las haga a sí mismo, o en forma de disenso explícito y directo. Ejemplo de esta acción es: En situaciones favorables sí, pero, ¿y si no las tienes? Si la realidad contextual no te brinda la tecnología como una herramienta, ¿qué haces? ¿te cruzas de brazos y lamentas la situación? ¿cómo llevas adelante el proceso constructivo del conocimiento? ¿te limitas a dar clases teóricas y allá ellos?
- Manifestación de desacuerdo (MADES). Presentación de desacuerdo explícito con alguna una idea expuesta por un participante. Ejemplo: “Sin embargo no comparto contigo la opinión de que no es posible enseñar filosofía en un aula. Creo que...”.
- Nueva interrogante (NUIN). Quinta acción común docente-estudiantes. Está referida a la generación de nuevas preguntas durante la discusión, mediante las cuales se busca una mayor elaboración del contenido asociado con el foro. Un ejemplo, es: “¿Será suficiente adaptarse, Fulana, o hay que intentar modificar lo que esté mal en ese entorno, adecuar nuestra práctica a las exigencias del estudiante de hoy aunque lo único que tengamos sea tiza y borrador, entre muchas otras acciones?”
- Relación con clase presencial (RCLA). Presentación de alguna relación entre el tema del foro y lo tratado en alguna clase presencial de la materia. Por ejemplo: “Cuando el equipo 2 nos presentó el sábado la dinámica con la metáfora de la telaraña, nos invitó a pensar que...”.
- Relación con otra materia (RMAT). Presentación de alguna relación entre el tema del foro y el contenido de otra materia del Programa. Por ejemplo: “En Tal Materia, adquirimos competencias para gestionar adecuadamente temas como el número...”.
- Resumen (RESU). Presentación de una síntesis de lo comprendido con la lectura de uno o más de los materiales leídos a propósito del foro, o de una parte de dichos materiales. Ejemplo: “El sello personal característico de toda investigación debe estar acompañado del respaldo necesario que no ponga en duda la calidad de las fuentes consultadas para el desarrollo de la misma”.

Estas diversas acciones de parte del docente, dirigidas a participar en la discusión abierta en los foros, ponen de manifiesto tres aspectos señalados en la literatura:

- a) La relevancia de la dimensión cognitiva de la comunicación para la construcción de conocimiento por parte de una comunidad de aprendizaje (Garrison y Anderson, 2005; Osorio y Duar, 2011; Torriente, Sentí, Hernández y Ortega, 2011).
- b) La importancia que tiene en una actividad colaborativa en línea la presencia de mensajes cuyos contenidos son fundamentalmente conceptos (como los incorporados en las opiniones y los desacuerdos) o procesos (como los manifiestos en la opinión, el razonamiento, la duda, la interrogación, el establecimiento de relaciones y resumen) (Álvarez & Morán, 2011; Franco, 2008).
- c) Lo determinante que resulta que el docente se asegure de que la discusión fluya hacia la profundización del tema y el tratamiento de nuevos sub-tópicos (Alvarez y Morán, 2011).

En este sentido van participaciones como la opinión razonada, el cuestionamiento y la apertura de nueva interrogante.

No obstante, la participación del docente en la discusión también manifiesta una limitación en lo que respecta a la requerida naturaleza argumentativa de las participaciones (Sánchez-Upegui, 2009). El docente, en la manifestación de algunos desacuerdos y opiniones, no ofrece argumentos que los sustenten, desmejorando la calidad de la actividad colaborativa.

### ***Orientación a los participantes***

A medida que los foros se van desarrollando, el docente realiza diversas acciones de orientación a los participantes (ADOR). Hace o da:

- Aclaratoria (ACLA). Explicación sobre el tema del foro, sobre algún contenido asociado o sobre algún aspecto administrativo o técnico del foro. Ejemplo: “No, no hay otro criterio para definirlos. Tal como lo señalas, Las fuentes primarias son...”
- Aporte de ideas complementarias (AIC). Ofrecimiento de ideas adicionales y afines a las expuestas por el participante al que se dirige la publicación. Por ejemplo: Se puede aprovechar el entorno geográfico inmediato para explicar la metodología de la geografía para utilizarla como estrategia didáctica. Hacer mapas alrededor de la Escuela, construir mapas e interpretarlos, suministrar a los alumnos dibujos extraídos de la web para que extrapolen la experiencia a regiones más lejanas.
- Focalización (FOCA). Orientación a los participantes sobre el área o aspecto en la que debe ser focalizada la atención durante la actividad. Ejemplo de esta acción es: “Recuerda que los aportes de la didáctica de la filosofía para este semestre deben estar enfocados a las estrategias aplicables a los diferentes niveles de educación formal.”
- Orientación técnica (OTEC). Respuesta a las dudas que manifiestan los participantes sobre algún aspecto técnico de la plataforma, relacionada o no con el envío de las publicaciones en el foro.
- Orientación sobre la dinámica del foro (ODIN). Explicación sobre los modos de actuar que se espera de los estudiantes durante la realización del foro. Ejemplo: “Quiero recordarte que las participaciones en el foro se colocan directamente y no como archivo adjunto.”
- Precisión de los objetivos (POB). Explicación del objetivo del foro, previamente establecido, con la finalidad de contribuir con su comprensión; en ocasiones, como respuesta a publicaciones en las que se muestra no haberse comprendido aquél. Por ejemplo: Lo que se les solicita es reflexionar acerca de si lo que hacemos como docentes está en sintonía con la formación de unos individuos acordes con el entorno cultural, económico, jurídico, político y epistemológico de la sociedad a la que pertenecen; si la práctica pedagógica que conducen contribuye a...
- Recordatorios de los objetivos (ROB). Señalamiento reiterativo del objetivo del foro, motivado por participaciones no dirigidas a su logro. Por ejemplo: Nos encasillamos en el asunto de la tecnología y estamos dejando de lado cuestionamientos mucho más trascendentes para lograr el aprendizaje nuestro y de nuestros alumnos. ¿Qué tenemos que hacer para ser mejores docentes y adaptar nuestras enseñanzas al entorno socio-cultural-político-económico que nos rodea?
- Reiteración preguntas iniciales del foro (RPRI). Presentación, de forma literal o casi literal de una o más preguntas del foro, previamente expuestas al inicio de la actividad. Ejemplo: “Te reitero la pregunta: ¿Se puede utilizar las actividades de evaluación como una oportunidad para el logro de competencias y aprendizajes significativos? ¿Pueden ser las actividades de evaluación una oportunidad para reflexionar sobre el proceso de enseñanza aprendizaje?”
- Relación foro - una asignación (RCOA). Establecimiento de relaciones entre el foro y algún trabajo o actividad asignada en la materia. Por ejemplo: “La idea es que a partir de esta

lectura podamos precisar el impacto de las actividades lúdica y proyectarla en el trabajo a entregar sobre el diseño de un juego o "juguete" tomando en cuenta..."

- Retroalimentación reforzadora (REREF). Manifestación de expresiones de reconocimiento, dirigida a uno o más participantes y motivada por intervenciones particulares de éstos. Por ejemplo: "Excelente comentario, Fulano, lo que nos dice que el aprendizaje no es sólo cuestión de instrumentos, pues va más allá de eso..."
- Relación con otras fuentes (ROF). Establecimiento de relaciones entre el tema tratado y lo expuesto por fuentes distintas a las provistas como referentes para el foro. Es la séptima acción común a docente y estudiantes. Ejemplo: "Luego se extendió a la educación y otras ciencias sociales. Te dejo como referencia para la consulta el siguiente material:..."
- Sugerencia sobre terminología (SUTER). Recomendación de emplear una terminología distinta a la empleada por el participante para referir un concepto determinado. Ejemplo: "solamente modificaría tu propuesta en la de Educación Ambiental por Ambiente."

Estos tipos de participaciones, en los que el docente da orientación a los estudiantes, son, junto con los de promociones y solicitudes, los que manifiestan con mayor propiedad la dimensión mediadora de la comunicación, gracias a la cual un miembro de la comunidad de aprendizaje informa, organiza u orienta a otros (Garrison y Anderson, 2005; Osorio y Duar, 2011; Torriente, Sentí, Hernández y Ortega, 2011). Asimismo, hacen –junto con las acciones de promoción y solicitud– que la acción sobre otros sea el contenido del mensaje (Álvarez & Morán, 2011; Franco, 2008) y que el estudiante reciba apoyo para la regulación del proceso de aprendizaje (Devolder, Van Braak y Tondeur, 2012; Frithjof, 2010).

Los objetos de la orientación muestran ser tanto la cognición (con la aclaratoria, la focalización, la precisión y reiteración de los objetivos y la reiteración de las preguntas iniciales), como la acción (con la orientación técnica, la orientación sobre la dinámica del foro, la retroalimentación reforzadora, la relación con otras fuentes y la sugerencia sobre terminología), aunque también puede dirigirse a la dimensión afectiva (como lo hace la retroalimentación reforzadora). De este modo, el docente abarca el abanico de las dimensiones comunicativas (Garrison y Anderson, 2005; Osorio y Duar, 2011; Torriente, Sentí, Hernández y Ortega, 2011).

En el caso particular de acciones como la focalización, la precisión o reiteración de objetivos y la reiteración de preguntas iniciales, el docente cumple con enfatizar la importancia de los logros compartidos por encima de los individuales (Gabiadini, Mari y Volpato, 2013).

### ***Promociones y solicitudes***

A lo largo de los foros el docente les hace a los estudiantes promociones y solicitudes de acciones o procesos (ADPS). Las acciones mediante las cuales el docente lo hace son las siguientes:

- Llamado a las normas (LLNO). Exhortación al cumplimiento de normas establecidas previamente. Ejemplo: "todos los integrantes del PRESIED estamos muy preocupados ante el constante plagio que se está evidenciando entre los estudiantes. El tuyo es uno de esos casos que nos preocupa, pues tu participación está tomada textualmente de...". Esta acción del docente satisface simultáneamente dos requerimientos de las actividades colaborativas: a) el cuidado de un sistema de normas que mantenga a la comunidad orientada hacia objetivos compartidos (Gabiadini, Mari y Volpato, 2013); b) la provisión de andamiaje para la autorregulación del estudiante (Frithjof, 2010).
- Promoción de contextualización (PCON) Estimulación del establecimiento de relaciones entre los contenidos abstractos vinculados con el tema del foro, y situaciones conocidas por los estudiantes o experiencias tenidas por los mismos. Ejemplo: "Puede hacer uso de ejemplos que haya observado en su vida académica y en su experiencia profesional."
- Promoción de la lectura (PLEC) Sugerencia de que sea leído el material recomendado como base para desarrollo del foro. "En la lectura asignada en el libro de texto, observarán varias propuesta de como evaluar formal e informalmente. En ambos casos..."



- Promoción de participación (PPAR). Estimulación de la participación, dada en los casos en los que el tiempo para la realización del foro ha avanzado con la intervención de un bajo número de participantes. “¿Qué opinan los demás compañeros al respecto?”
- Promoción de proceso cognitivo (PPCOG). Propuesta, mediante preguntas u otros recursos, de realización de algún proceso cognitivo que no ha mostrado realizar el participante. Por ejemplo, un caso en el que se promueve la inferencia: “ante la aseveración de Fulano ‘aspectos que esconden los procesos de clasificación, discriminación, eliminación, marginación’. Entonces esto nos pudiera llevar como docentes a preguntarnos: ¿cuál es el sentido de la evaluación? Por razones de diferenciación conceptual, se aparta de esta categoría la *promoción de reflexión* (PREF), pues la reflexión es un proceso metacognitivo.
- Promoción de reflexión (PREF). Palabras de estimulación o invitación al proceso de la reflexión en los participantes del foro, bien dirigiéndose a todo el grupo, bien a participantes individualmente. El llamado a la reflexión puede o responder a una intervención previa del o los participantes. El docente hace puntualizaciones y da a considerar –mediante interrogantes o sugerencias– alternativas de pensamiento o de acción. “¿Ustedes consideran que el problema está en los materiales que utiliza el docente? ¿tiza, borrador, o computador? ¿o el problema es aún más complejo?”
- Promoción de transferencia (PTRA) Publicación dirigida a provocar en los estudiantes la aplicación de contenidos tratados en el foro, en el contexto real de su acción personal o profesional. “Ya que estamos en el proceso de conseguir herramientas de cómo llegar a nuestros alumnos, ¡¡¡hagámoslo!!! para comenzar a luchar contra...”
- Solicitud de ampliación (SOAM) Petición a un participante, para que amplíe una información suministrada o un comentario realizado. Ejemplo: “me gustaría que compartieras conmigo y con todos tus compañeros el nombre de esa película que suena tan interesante, quizás verla podría ayudarnos a...”
- Solicitud de precisión (SOPR). Petición de precisión a un participante, luego de que el mismo publicada una intervención que –desde la óptica del docente– no precisa los planteamientos. ¿Lo que nos dices, Fulano, es que tú consideras que quien puede determinar el problema es el docente y que él es el único que puede “investigar y trabajar *sobre* los diferentes corresponsables de la situación”? ¿Es eso lo que afirmas?

En estas acciones de promoción y solicitud se puede identificar la correspondencia con planteamientos presentes en la literatura acerca de la importancia de proveer regulación externa a la actuación de los participantes, en tanto éstos muestren la necesidad de recibirla. (Devolder, Van Braak y Tondeur, 2012; Frithjof, 2010). Hacia este fin se orientan acciones como el llamado a normas, la promoción de lectura, proceso cognitivo y reflexión, y la solicitud de precisión, acciones del docente hechas en casos en los que el mismo juzgó su necesidad por parte de estudiantes.

Por otra parte, varias acciones de promoción y solicitud, junto con algunas acciones de orientación, muestran estar orientadas a asegurar que la discusión, como señala Alvarez y Morán (2011) que es importante hacer, fluya hacia la profundización del tema y el tratamiento de nuevos subtemas: la focalización, el establecimiento de la relación del foro con una asignación o con otras fuentes, las cuales son acciones de orientación; y la promoción de un proceso cognitivo y de reflexión, que son acciones de promoción.

## Conclusiones

Sintetizando, puede decirse que los hallazgos sobre la moderación de los foros analizados coinciden con la literatura vigente sobre el tema en seis aspectos importantes:

1. A lo largo de una comunicación con fines colaborativos, el docente puede asumir una variedad de roles. Aquí se identifican 35 acciones de moderación de parte del docente, categorizadas en cinco clases:
  - a) Dos que le dan inicio y cierre al foro.
  - b) Cuatro dirigidas a establecer un clima adecuado para la actividad.

- c) Ocho para participar en la discusión.
  - d) Doce para darle orientación a los participantes.
  - e) Nueve para promover y solicitar acciones y procesos a los participantes.
2. Las acciones de moderación de una actividad colaborativa en línea siguen las tres etapas de toda intervención didáctica: inicio, desarrollo y cierre. En el inicio, la acción del docente se limitó al establecimiento del objetivo; como señala la literatura, es conveniente la realización de acciones adicionales. Durante la etapa de desarrollo, el docente mantiene el clima adecuado, participa en la discusión, ofrece orientación y promueve o solicita acciones y procesos.
  3. En una comunidad de aprendizaje pueden converger tres dimensiones de la comunicación: cognitiva, afectiva y mediadora, todas contributivas con el logro de los objetivos de la comunidad.
  4. Los mensajes constitutivos de una comunicación colaborativa pueden manifestar tres tipos de contenidos: conceptos, procesos y acciones. Tales contenidos manifiestan las dimensiones señaladas de la comunicación.
  5. Aunque el rol de mediador le corresponde fundamentalmente al docente, éste puede compartir su rol con los estudiantes durante la colaboración. Aquí se identifican siete tipos de acciones comunicacionales comunes a aquél y a éstos: opinión razonada, opinión no razonada, nueva interrogante, cuestionamiento, relación con otras fuentes, manifestación de agradecimiento y cierre.
  6. La moderación busca asegurar tres elementos interactuantes en la actividad colaborativa: un clima favorable (o piso socioemocional), la regulación (propia y externa) de la actuación y de los procesos de aprendizaje y un procesamiento del tema a profundidad.

## REFERENCIAS

- Álvarez, G. y Morán, L. (2011). Articulación de las intervenciones en foros formativos online: análisis textual-discursivo y pedagógico-discursivo de la interacción comunicativa en ambientes virtuales de aprendizaje. (Spanish). *Revista Q*, 5(10), 1-23. Recuperado de EBSCOhost.
- Anderson, A. y Hatakka, M. (2010). Increasing Interactivity in Distance Educations: Case Studies Bangladesh and Sri Lanka. *Information Technology For Development*, 16(1), 16-33. doi:10.1080/02681100903533719
- Angel, I. y Cano, L. (2011). Experiencia de un trabajo colaborativo con estudiantes y docentes de diferentes países mediado por las tecnologías de la información y la comunicación. Proyecto colaborativo interuniversitario, capítulo Colombia. *Revista Q*, 6(11), 1-20. Recuperado de EBSCOhost.
- Barroso, J. y Llorente, C. (2008). La utilización de las herramientas de la comunicación sincrónica y asincrónica para la teleformación. En J. Cabero y P. Romero (Eds.). *E-actividades: un referente básico para la formación en internet* (pp. 215-231). Bogotá, Colombia: Magisterio.
- Bateson, G. (1972). *Steps to an ecology of mind* [Pasos para una ecología de la mente]. Chicago, Estados Unidos: University of Chicago Press. Recuperado de <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=HewJbnQmn1gC&oi=fnd&pg=PR23&dq=Step+to+an+ecology+of+mind&ots=uJwpU6RwJu&sig=MCAVX5YQWJz6yEEV4B58IZ54CYE#v=onepage&q=Step%20to%20an%20ecology%20of%20mind&f=false>
- Carrasco, S. y Baldivieso, S. (2014). Los recursos de aprendizaje en la educación a distancia. Nuevos escenarios, experiencias y tendencias. La experiencia de las EPD de la ULP en San Luis, la Provincia Digital de Argentina. En Ramírez, F. y Rama, C. (Eds.) *Los recursos de aprendizaje en la educación a distancia. Nuevos escenarios, experiencias y tendencias*. Lima, Perú: Universidad Alas Peruanas - Virtual Educa. pp. 19-34 Recuperado de <http://www.virtualeduca.org/documentos/observatorio/2014/los-recursos-de-aprendizaje.pdf>
- Castallo, C. y Palacio, G. (2008). Edublogs para el autoaprendizaje continuo en la web semántica. En J. Cabero y P. Romero (Eds.). *E-actividades. Un referente básico para la formación en internet* (pp. 95-129). Bogotá, Colombia: Magisterio.
- Coll, C. (1996). Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos desde la misma perspectiva epistemológica. *Anuario de Psicología*. 69, 153-178. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/viewFile/61321/88955>
- (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. *Sinéctica*, 25, 1-24. Recuperado de <http://www.sinectica.iteso.mx/?seccion=busqueda&lang=es&autor=Col>
- , Onrubia, J. y Mauri T. (2008). Ayudar a aprender en contextos educativos: el ejercicio de la influencia educativa y el análisis de la enseñanza. *Revista de Educación*, 346, 33-70. Recuperado de [http://www.revistaeducacion.mec.es/re346/re346\\_02.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re346/re346_02.pdf)
- Devolder, J., Van Braak y Tondeur, J. (2012). Supporting self-regulated learning in computer-based learning environments: systematic review of effects of scaffolding in the domain of science education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28, 557–573. doi: 10.1111/j.1365-2729.2011.00476.x
- Diputació de València (2012). *Buenas prácticas para la dinamización de entornos virtuales*. Valencia, España. Recuperado de: <http://formacion.dival.es/elblog/wp-content/uploads/2012/06/dinamizacion.pdf>
- Eom, S. (2014). Understanding e-Learners' Satisfaction with Learning Management Systems. *Bulletin of the IEEE Technical Committee on Learning Technology*, 16(2, 3) pp. 10-13. Recuperado de <http://www.ieeetclt.org/issues/october2014/Eom.pdf>

- Ericsson, K. y Simon, H. (1993). *Protocol Analysis*. Cambridge, Estados Unidos: The MIT Press.
- Franco, M. (2008). La participación en foros electrónicos. (Spanish). *Científica*, 8(9), 40-54. Recuperado de EBSCOhost.
- Frithjof, B. (2010). *Improving the Quality of E-Learning by Enhancing Self-Regulated Learning. A Synthesis of Research on Self-Regulated Learning and an Implementation of a Scaffolding Concept*. Darmstadt, Alemania: Technische Universität Darmstadt: Tesis doctoral no publicada. Recuperado de [http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/2194/1/Dissertation\\_Benz.pdf](http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/2194/1/Dissertation_Benz.pdf)
- Gabbiadini, A., Mari, S. y Volpato, C. (2013). Virtual Users Support Forum: Do Community Members Really Want to Help You? *Cyberpsychology, Behavior & Social Networking*, 16(4), 285-292. doi:10.1089/cyber.2012.0412
- Garrison, D. y Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. Barcelona, España: Octaedro.
- Guadalupe, J. (2007). Hacia un aprendizaje flexible sin fronteras y limitaciones tradicionales. En A. Lozano y J. Burgos (Eds.). *Tecnología Educativa en un modelo de educación a distancia centrado en la persona* (pp. 21-52). México: Limusa.
- Huei-Tse, H., Kuo-En, C. y Yao-Ting, S. (2008). Analysis of Problem-Solving-Based Online Asynchronous Discussion Pattern. *Journal Of Educational Technology & Society*, 11(1), 17-28. Recuperado de EBSCOhost.
- Ion, A. y Vespan, D. (2011). Collaborative Learning and Knowledge Transfer in Consciousness Society. *Informatica Economica*, 15(3), 115-127. Recuperado de la red EBSCOhost.
- Mauri, Onrubia, Coll y Colomina. (2005). La calidad de los contenidos educativos reutilizables: diseño, usabilidad y prácticas de uso. *Revista de Educación a Distancia*. Recuperado de [http://www.um.es/ead/red/M2/mauri\\_onrubia.pdf](http://www.um.es/ead/red/M2/mauri_onrubia.pdf)
- Morrison, D. (2013). Is Blended Learning the Best of Both Worlds? *Online learning insights*. Recuperado de <http://onlinelearninginsights.wordpress.com/2013/01/17/is-blended-learning-the-best-of-both-worlds/?blogsub=confirming#subscribe-blog>
- Nandi, D., Hamilton, M. y Harland, J. (2012). Evaluating the quality of interaction in asynchronous discussion forums in fully online courses. *Distance Education*, 33(1), 5-30. doi:10.1080/01587919.2012.667957
- Ng, C., Cheung, W. y Hew, K. (2012). Interaction in asynchronous discussion forums: peer facilitation techniques. *Journal Of Computer Assisted Learning*, 28(3), 280-294. Recuperado de la red EBSCOhost.
- Osorio, L. A. y Duar, J. M. (2011). Análisis de la interacción en ambientes híbridos de aprendizaje. *Comunicar*, 18(37), 65-72. Recuperado de la red EBSCOhost.
- Rejas, L. A. (2012). Desafíos para el profesorado en la sociedad del conocimiento. *INGENIARE - Revista Chilena De Ingeniería*, 20(1), 136-144. Recuperado de la red EBSCOhost.
- Requena, M. (2013). *Formación del docente investigador. Una aplicación de la teoría fundamentada*. Saarbrücken, Alemania: Publicia. Disponible en: <https://www.editorial-publicia.com/catalog/index>
- Requena, M. (2015). Aportes para la construcción de un modelo conceptual para el diseño, evaluación e investigación en educación virtual. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 9(9), 1-15. Recuperado de <http://www.archivosdeciencias.fahce.unlp.edu.ar/article/view/Archivos09a08>
- Roco, M. y Bainbridge, W. (2013). The new world of discovery, invention, and innovation: convergence of knowledge, technology, and society. *Journal of Nanoparticle Research*, 15(9), 1-17. doi:10.1007/s11051-013-1946-1
- Salinas, P. (2007). Modelo educativo y recursos tecnológicos. En A. Lozano y J. Burgos (Eds.). *Tecnología Educativa en un modelo de educación a distancia centrado en la persona* (pp. 277-317). México: Limusa.
- Sánchez-Upegui, A. A. (2009). Nuevos modos de interacción educativa: análisis lingüístico de un foro virtual. (Spanish). *Educación y Educadores*, 12(2), 29-46.

- Serrano, M. (2007). Prólogo para La Mediación Social en la era de la globalización. *Mediaciones Sociales. Revista de las Ciencias Sociales y la Comunicación*, (1), 1-24. Recuperado de: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/mediars/MediacioneS1/Indice/MartinSerrano/martininserrano.html>
- Strang, K. D. (2011). Asynchronous Knowledge Sharing and Conversation Interaction Impact on Grade in an Online Business Course. *Journal of Education For Business*, 86(4), 223-233. doi:10.1080/08832323.2010.510153
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Bogotá, Colombia: Contus.
- Torriente, L. T., Sentí, V. E., Hernández, W. G. y Ortega, R. R. (2011). Instrumento y herramienta informática para guiar, controlar y evaluar las interacciones de los estudiantes en foros virtuales. (Spanish). *Revista Cubana de Educación Medica Superior*, 25(2), 59-70.
- Valenzuela, J. (2010). Competencias para la modalidad e-learning: importancia de la capacitación para el cambio educativo. En J. Burgos y A. Lozano (Eds.). *Tecnología educativa y redes de aprendizaje de colaboración. Retos y realidades de innovación en el ambiente educativo* (pp. 105-129). México: Trillas.

## SOBRE EL AUTOR

**Marcos Antonio Requena Arellano:** Doctor en Educación, MSc en Psicología Cognitiva, Lic. Filosofía. Investigador de la Universidad Católica Andrés Bello, Venezuela, adscrito al Centro de Investigación de la Comunicación. Coordinador de la línea Educación digital y sociedad del conocimiento. Profesor de pregrado, postgrado y doctorado de esa casa de estudio, encargado de unidades curriculares asociadas al uso de las TIC en educación, aprendizaje autorregulado y métodos de investigación.

# Construção de indicadores de interatividade para aprendizagem colaborativa

Estéfano Vizconde Veraszto, Universidade Federal de São Carlos, Brasil

Sérgio Ferreira do Amaral, Universidade Estadual de Campinas, Brasil

José Tarcísio Franco de Camargo, Centro Regional Universitário de Espírito Santo, Brasil

Karla Isabel Souza, Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Gilmar Barreto, Universidade Estadual de Campinas, Brasil

**Resumo:** A inovação tecnológica, direcionada ao contexto educativo, tem favorecido a concepção de Ambientes Tecnológicos Interativos (ATI) que podem contribuir significativamente para os processos de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, o mapeamento de indicadores de interatividade que considerem aspectos técnicos e operacionais, amparados pela literatura técnica disponível e embasados na perspectiva de engenheiros e professores em formação, torna-se uma atividade fundamental para a construção de ambientes interativos que, de fato, possam contribuir de maneira adequada para a formação profissional de nossos estudantes. Especificamente, este artigo apresenta estudos preliminares dentro dessa perspectiva, apresentando como a inovação tecnológica pode ser compreendida e aplicada no contexto educativo. Assim, o trabalho busca investigar como os ATI podem aliar características próprias do processo de inovação no contexto educativo. A partir do emprego de metodologia de Análise de Conteúdo, o trabalho também apresenta os primeiros indicadores de interatividade para uma perspectiva de aprendizagem colaborativa, obtidos a partir de dados coletados através de uma metodologia qualitativa de análise de conteúdo.

**Palavras chave:** indicadores estatísticos, inovação, ambientes imersivos

**Abstract:** Technological innovation, driven to the educational context, has favored the design of interactive technological environments that can contribute significantly to the processes of teaching and learning. In this way, the mapping of interactivity indicators that consider technical and operational aspects, supported by the available technical literature and grounded in the perspective of engineers and teachers in training, becomes a fundamental activity for building interactive environments which, in fact, can contribute properly to the professional education of our students. Specifically, this paper presents preliminary studies within this perspective, showing how technological innovation can be understood and applied in the educational context. The paper also presents the first interactivity indicators for a perspective of collaborative learning, obtained from data collected through a qualitative content analysis methodology.

**Keywords:** Statistical Indicators, Innovation, Immersive Environments

## Introdução

A sociedade tem passado por mudanças significativas nos últimos anos, graças ao advento de novas tecnologias. Vivemos em uma época em que diferentes setores da sociedade têm buscado se reinventar constantemente no sentido de desenvolverem competências nas mais diferentes áreas. A inovação tecnológica tem contribuído para a criação de processos capazes de gerar e administrar o conhecimento e o mercado tem mostrado com é possível aprender através da interação com o ambiente e no sentido de suprir as necessidades e demandas sociais (Terra, 2013).

Nessa linha, o presente trabalho busca apresentar diretrizes introdutórias de como a inovação pode ser encarada dentro do contexto educacional, partindo de pressupostos diferentes na tentativa de consolidar um ponto de vista norteador. Isso porque é sabido que falta uma orientação de como empregar recursos tecnológicos na escola de forma a garantir de fato a aprendizagem. E para que esses recursos sejam empregados no cenário educativo é fundamental entender as necessidades individuais e coletivas associadas ao processo de ensino-aprendizado.



De forma paralela, também é imprescindível conhecer como recursos provenientes do processo de inovação tecnológica podem ser utilizados de forma eficiente nesse contexto (Rossetti e Moraes, 2007).

Na verdade, pode-se ir um pouco mais longe fazendo a indagação: o que realmente é inovação na educação? O mundo ao nosso redor gera produtos tecnológicos inovadores, mas quais desses recursos podem ser utilizados de forma que realmente venham a contribuir para o processo educativo?

É nesse sentido que esse trabalho se desenvolve. Aqui serão mapeados e analisados indicadores para a gestão de Ambientes Tecnológicos Interativos (ATI) com o intuito de aproximar aspectos técnicos às necessidades educacionais.

Não se trata de especificar um ou mais artefatos, mas sim um conjunto de recursos tecnológicos capazes de apoiar os atores do processo educativo na construção do conhecimento. É fundamental que esses atores entendam, e saibam aplicar na prática a influência que a tecnologia exerce na produção, no armazenamento e na difusão do conhecimento.

E, nesse sentido, destaca-se também a importância de que esse conjunto tecnológico seja interativo, tendo em vista que hoje a sociedade cria, consome e demanda por informações, sistemas e processos que, em essência, permitem a interação do indivíduo com o ambiente, com outros indivíduos e com a informação e o conhecimento de maneira generalizada (OEA, 2005; Veraszto, Barreto e Amaral, 2013). E, considerando também, que é nessa perspectiva que são incentivados os mais complexos processos de inovação destinados às demandas sociais.

Assim, ao longo de trabalho, a escolha desses aspectos serão justificadas na medida em que também serão apresentadas as diretrizes para o mapeamento de indicadores de ATI destinados à Gestão e à Educação. Assim, ao longo de trabalho, a escolha desses aspectos serão justificadas na medida que também serão apresentadas as diretrizes para o mapeamento de indicadores de ATI destinados à Gestão e à Educação. Por outro lado, cabe destacar que presente trabalho trata-se de um recorte da pesquisa ainda em vias de desenvolvimento. Ambientes tecnológicos interativos aplicados à educação estão sendo selecionados para que testes sejam feitos a partir dos resultados encontrados nesta pesquisa. Ainda é preciso apontar que os resultados são frutos de levantamento bibliográfico que também deverá passar por transformações na medida que avaliações práticas estiverem sendo processadas.

### ***Contornos do problema***

O trabalho busca investigar como os ATI podem aliar características próprias do processo de inovação no contexto educativo. No caso desse artigo em particular, o trabalho mostra esforços no sentido de definir o que venha a ser inovação na escola e busca responder a seguinte questão: quais indicadores de tecnologias interativas podem ser utilizados na educação em uma perspectiva de aprendizagem colaborativa?

### ***Objetivos e justificativa***

Partindo do contexto abordado de forma sintética anteriormente, cujas bases foram publicadas anteriormente (Veraszto, Barreto e Amaral, 2013), de maneira bastante específica esse artigo busca definir o conceito de inovação na escola. A partir de então, faz-se um levantamento preliminar de tecnologias e ambientes interativos que podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem. Com essas discussões, espera-se lançar bases para trabalhos futuros que objetivam verificar como a inovação tecnológica pode fornecer subsídios para a gestão de ATI para o contexto educativo.

Meira e Pinheiro (2013), ao propor aspectos de inovação na escola, afirmam que no ensino tradicional há escassez de propostas metodológicas capazes de promover um espaço de aprendizado condizente com o atual cenário tecnológico. Nesse sentido, afirmam que a diversão e a ludicidade são pontos chaves para chamar a atenção do aluno. Soma-se a esse aspecto

também a característica dialógica que uma atividade de ensino deve ter, proporcionando efetivos diálogos dentro de um grupo. Esse fator viria a quebrar o monólogo convencional tão presente em aulas tradicionais. Por último, ainda existe o aspecto do desafio, adicionado às estratégias de ensino como combustível para o aluno vencer situações problematizadoras.

Aspectos de inovação tecnológica na educação, os atores envolvidos podem ser beneficiados com a utilização de ATI no processo de ensino e de aprendizagem já que são recursos que permitem o compartilhamento de informações e conhecimento. E para saber gerenciar esses recursos é preciso conhecê-los melhor sob diferentes aspectos, tais como aqueles relacionados com situações didáticas, com o design e com a ergonomia cognitiva.

Para abordar situações didáticas é preciso ter em conta que o desafio de produzir mais e melhor tem sido suplantado pelo desafio permanente de criar novos produtos, serviços, processos e sistemas gerenciais. Por outro lado, os indivíduos têm buscado cada vez mais aprender de forma constante ao mesmo tempo em que apresentam características mais criativas (Terra, 2013).

## **Metodologia**

O trabalho adota um processo de análise de conteúdo para classificação e categorização de dados a partir de artigos, livros, documentos nacionais e internacionais. Para tanto, os textos foram escolhidos segundo um critério pré-definido: deveriam conter informações acerca de recursos tecnológicos interativos que pudessem ser empregados no processo de ensino-aprendizagem de forma colaborativa. Segundo a teoria de Bardin (1991), o trabalho é dividido em três etapas: A primeira etapa consiste na organização do material coletado e uma leitura flutuante, para obter uma categorização dos dados obtidos. A segunda etapa irá tratar da organização sistemática das decisões tomadas. E, por fim, a terceira etapa, destinada ao tratamento e análise dos resultados, combina a reflexão, intuição e o embasamento nos dados empíricos para estabelecer relações buscando resultados a partir de dados brutos, de maneira a se tornarem significativos e válidos.

A partir desse processo, os dados passaram por um processo de codificação. Partindo dos dados organizados, foi feita a categorização do material, embasado nos referenciais teóricos. Esta estratégia de ordenação foi adotada para que uma representação simplificada dos dados brutos pudesse ser catalogada para o processo final de análise.

## **Embasamento teórico**

Do ponto de vista econômico, uma inovação consiste em novo produto, novo método de produção, novo mercado, nova fonte de matérias-primas e insumos e novo mercado em uma indústria (OECD, 2005). Essa perspectiva tende a enfatizar a inovação como experimentos de mercado e a procurar mudanças amplas e extensivas que reestruturaram indústrias e mercados (Veloso Filho, Santos Jr. e Silva, 2012; Carvalho, 1998).

E na educação, como processos de inovação podem ser compreendidos? A mesma definição da economia pode ser empregada ou novos subsídios precisam ser agregados para entender como inovação e escola conseguiriam caminhar juntas?

Na tentativa de lançar bases para uma discussão um pouco mais aprofundada sobre essa questão é preciso considerar que o ciclo tecnológico tem sido cada vez menor do que a carreira profissional dos indivíduos. Isso obriga as pessoas a buscarem aperfeiçoamento constante para atualizar seus conceitos, suas técnicas, conhecimentos e metodologias.

Um sistema educacional que visa a promover a inserção de alunos em um mercado de trabalho com esse perfil precisa de reformas estruturais. É preciso repensar teorias e métodos em função de um novo paradigma de aprendizagem capaz de combinar atividades intelectuais e criativas, deixando simplesmente de nortear ações na busca por aperfeiçoamento de processos de produção (Carvalho, 1998).

As instituições de ensino precisam entender e absorver o processo de inovação para poder exercitá-lo e estimulá-lo no cotidiano. A aprendizagem inovativa torna-se um meio para preparar



o indivíduo para enfrentar situações novas e é requisito imprescindível para solucionar problemas globais. Por isso, cabem à instituição de ensino: o gerenciamento macro e a incorporação desse novo conceito. Para tanto, o conceito de interdisciplinaridade é indispensável e precisa ser utilizado no sentido de exercitar e estimular a criatividade e empreendedorismo.

Segundo Saviani (1989), existem diferentes concepções de inovação no contexto educacional. Assim, é possível considerar a inovação:

- i. de modo acidental, como sendo modificações superficiais que jamais afetam a essência das finalidades e métodos preconizados em educação. Nessa perspectiva, inovação é sinônimo de retocar superficialmente.
- ii. como uma forma de alterar essencialmente os métodos e as formas de educar.
- iii. como uso de outros meios (media) que se acrescentam aos meios convencionais, compõem-se com eles ou os substituem. Assim como nas duas concepções anteriores, a inovação é entendida como função do aparelho educacional, sem referência ao contexto. As dificuldades da educação são sempre tributadas ao próprio contexto educativo e, em consequência, as soluções são preconizadas no interior desse processo sem que se questione as finalidades da educação uma vez que estas são definidas extrinsecamente, isto é, ao nível da organização social que engendra a organização educacional.
- iv. como sendo a utilização da educação a serviço de novas finalidades, a serviço da mudança estrutural da sociedade.

Desta forma, tomando como ponto de partida o ensino tradicional, a inovação pode atingir quatro níveis:

- i. Mantendo intactas a instituição e as finalidades do ensino e processando retoques superficiais nos métodos;
- ii. Mantendo a instituição e as finalidades do ensino e alterando substancialmente os métodos;
- iii. Mantendo as finalidades de ensino, mas as instituições e os métodos convencionais, retocados ou não, devem ser acompanhados de formas para-institucionais e/ou não institucionalizadas;
- iv. Alterando a educação nas suas próprias finalidades ao buscar meios considerados mais adequados e eficazes para atingir novos objetivos.

### ***Interatividade***

Para que o trabalho trate de ATI, é fundamental apontar, mesmo que brevemente, aspectos históricos da concepção do termo interatividade e uma visão abrangente da sua importância para a gestão educativa.

Nesse sentido, a transformação da palavra interação para interatividade se deu no momento que a informática reelaborou um termo cuja gênese vem da Física, que ganhou conotações diferenciadas ao passar pela Sociologia e posteriormente pela Psicologia Social (Feitosa, Alves e Nunes Neto, 2008).

Segundo Bonilla (2002), o termo interatividade surgiu no contexto das críticas aos meios e tecnologias de comunicação unidirecionais, que teve início da década de 1970, sendo amplamente empregado nos dias atuais. Todavia, o tema surgiu na década de 1960 quando estudiosos da Informática procuravam novo significado para a comunicação entre computador e o homem, tendo como princípio a melhor qualidade entre suas relações no que se refere à agilidade, facilidade e maiores possibilidades de comunicação (Fragoso, 2001). Também é comum encontrar o termo interatividade empregado como sinônimo de interação digital. A interatividade significa apenas uma troca, reduzindo o conceito de uma forma muito superficial para todo o campo de significação que abrange (Bonilla, 2002). Geralmente o termo interatividade aparece com relações pertencentes à Cibercultura. A maioria dos estudos centra atenção no computador e priorizam a capacidade da máquina relegando papel de coadjuvantes para seres humanos e relações sociais (Primo e Cassol, 2013).

**Indicadores de interatividade: estudos preliminares**

Diante de uma complexa e intrincada discussão a respeito do tema, os autores deste artigo buscaram classificar e categorizar diferentes trabalhos (Ferreira e Freitas, 2013; Veraszto, Barreto e Amaral, 2014; Bortolás e Vieira, 2013; Moreira, Gomes e Souza, 2014; Feitosa, Alves e Nunes Neto, 2008; Bonilla, 2002; Fragoso, 2001; Primo e Cassol, 2013; Defleur e Ball-Rokeach, 1989; Sims, 1995; Piaget, 1996; Jensen, 1998; Lévy, 1999; Kiouisis, 2002; Sundar, 2004; Richards, 2006; Waisman, 2006), segundo técnicas de análise de conteúdo (Bardin, 1991).

O resultado aparece nos quadros 1 e 2, onde são apontados os elementos tidos como primordiais para pertencer a uma tecnologia interativa que prima ser aplicada na educação.

Nesse sentido, o trabalho considera que os ATI devem permitir trocas entre máquina, softwares e usuários, através de periféricos ou de menus e links audiovisuais, proporcionando aprendizagem, entretenimento, aquisição de informações e comunicação síncrona e assíncrona. Assim, a interatividade precisa que o sistema virtual seja dinâmico, forneça possibilidades variadas de escolha e feedbacks, com auxílio de animações, filmes, músicas, hipertextos, jogos, simulações, holografias e verossimilhança com o meio real e permita com que usuário tenha capacidade de imersão no meio virtual de passiva ou ativa, individual ou coletiva, com opções de transformar o ambiente virtual de forma livre e de acordo com sua vontade e suas preferências, crenças e valores (Veraszto *et al.*, 2009, 2011). E todos esses pontos considerados, podem ser potencializados a partir do momento que são utilizados em uma perspectiva colaborativa.

Quadro 1: Indicadores de Interatividade (estudos preliminares)

<i>Indicadores</i>	<i>Nomenclatura dos indicadores</i>
i1	Trocas entre máquinas (taxa de comunicação entre máquinas)
i2	Trocas entre usuários e software (frequência de comunicação entre usuários e software)
i3	Possibilidades de aprendizagem (potencial para aprendizagem)
i4	Entretenimento (grau de entretenimento)
i5	Aquisição de informação (potencial para aquisição de informações)
i6	Sistema dinâmico (dinamicidade dos sistemas)
i7	Poder de escolha (potencial para tomada de decisões)
i8	Feedbacks (capacidade de realimentação)
i9	Verossimilhança com o real
i10	Transformações do ambiente virtual

Quadro 2: Indicadores de Recursos Interativos (estudos preliminares)

<i>Indicadores</i>	<i>Nomenclatura dos indicadores</i>
ri1	Comunicação síncrona
ri2	Comunicação assíncrona
ri3	Animações interativas
ri4	Filmes interativos
ri5	Músicas interativas
ri6	Hipertexto
ri7	Jogos
ri8	Simuladores holográficos
ri9	Imersão passiva
ri10	Imersão ativa
ri11	Imersão individual
Ri12	Imersão coletiva

De forma geral, a colaboração pode ser entendida como uma ação social na qual pessoas compartilham objetivos e aprendem juntas, objetivando superar desafios e construir conhecimentos (Ramos, 2007). Nesse sentido, elementos próprios da inovação podem ser incorporados pela escola a partir do momento que metodologias diferenciadas venham a ser

desenvolvidas, priorizando uma relação cada vez mais estreita entre teorias de aprendizagem e o uso de recursos tecnológicos no cotidiano escolar.

É preciso pontuar que esses indicadores deverão ser testados na prática, a partir da escolha e seleção de produtos e ambientes educativos e interativos. Essa parte do trabalho deverá ser iniciada nos próximos meses. Essa colocação é importante, considerando o fato que já fora destacado que o trabalho trata-se de uma análise da literatura, como ponto de partida para a avaliação dos indicadores.

## **Indicadores para avaliação de Ambientes Tecnológicos Interativos (ATI)**

A partir da discussão apresentada neste artigo, e dos resultados prévios anteriormente mostrados, a parceria de pesquisa inicialmente descrita objetiva atingir metas mais elevadas. Dentro dessas metas, pode-se destacar:

- i. mapear indicadores de ambientes tecnológicos interativos, considerando aspectos técnicos e operacionais;
- ii. considerando engenheiros e professores (principalmente das áreas das Ciências da Natureza), criar instrumento de pesquisa para:
  - a. mapear expectativas por ambientes tecnológicos interativos;
  - b. mapear demanda por ambientes tecnológicos interativos;
- iii. confrontar as informações e propor estratégias de gestão de ATI;
- iv. estabelecer discussão introdutória de como utilizar os resultados encontrados para, em um trabalho futuro:
  - a. elaborar situações didáticas a partir de ATI, considerando aspectos técnicos, epistemológicos e cognitivos;
  - b. investigar do processo de aprendizagem, mapear indicadores de ambientes tecnológicos interativos, considerando aspectos técnicos e operacionais.

### ***Etapa 1: Critérios para construção de indicadores***

O primeiro ponto para o mapeamento dos indicadores recai sobre as características técnicas e operacionais de ATI. Nesse aspecto serão levantados indicadores sobre versatilidade, configuração, recursos audiovisuais, usabilidade, conectividade, compatibilidade com situações didáticas, interatividade, aspectos lúdicos, dentre outros. Esses indicadores servirão de balizamento para a construção do instrumento de pesquisa da segunda fase da pesquisa.

### ***Etapa 2: Construção do instrumento de pesquisa***

Os indicadores mapeados na etapa anterior servirão como base para a construção do instrumento de pesquisa a ser aplicado com tomando como público alvo engenheiros e professores (principalmente das áreas das Ciências da Natureza) em formação. A construção do instrumento será balizada pela busca de reais necessidades educativas provenientes da inserção de ATI no contexto educativo.

De maneira geral, dados sobre tecnologia na educação, interatividade e aprendizagem e aprendizagem em ambientes virtuais serão levantados e classificados a partir do ponto de vista de professores e alunos de Engenharia e também da área de formação de professores de ciências da natureza. Nesse contexto, um instrumento maior, agora fundamentado numa metodologia quantitativa será utilizado para investigar amostras formadas por alunos, professores e profissionais que atuam na área de Engenharia e Educação. A opção inicial para análise da escola será a utilização do método estatístico conhecido como Análise Fatorial (Hair *et al.*, 2006), que é uma maneira de determinar a natureza de padrões que estão envolvidos em uma grande quantidade de variáveis. Ela é particularmente apropriada em pesquisas onde os investigadores têm por objetivo fazer uma “simplificação ordenada” do número de variáveis inter-relacionadas

(Cohen e Marion, 1994). Ou seja, busca-se o menor conjunto possível de fatores através da reunião de proposições segundo a mesma tendência de correlação estatística, para que se possam fazer julgamentos de aspectos que têm a mesma relevância frente ao conjunto de assertivas. Com essa análise, pode-se separar e agregar elementos muitas vezes indistintos, obtendo uma visão integral das concepções prévias dos respondentes. Adicionalmente, esta análise pode vir a revelar quais são as expectativas de professores e alunos frente ao problema proposto.

### ***Etapa 3: Gestão de ATI***

O instrumento descrito na etapa anterior buscará mapear as demandas por parte dos docentes e as expectativas por parte dos alunos em relação a uso de tecnologias interativas em sala de aula, considerando aplicações de inovação tecnológica na educação. Esse instrumento tem como objetivo principal mostrar quais aspectos técnicos são realmente desejáveis e aplicáveis em situações didáticas. Com os dados levantados a pesquisa seguirá para sua conclusão.

### **Considerações finais**

Com os dados coletados, o objetivo principal do trabalho será atacado, ou seja, serão empreendidos esforços com o intuito de trazer contribuições para a Gestão de ATI no contexto educacional tomando como base a inovação tecnológica aplicada no contexto educativo. Essa busca se dará em função do entrelaçamento dos indicadores técnicos e dos indicadores provenientes da pesquisa com a amostra selecionada.

A comparação dos indicadores técnicos com a real demanda e expectativa dos atores envolvidos no aspecto educacional podem servir com base para que uma melhor gestão não apenas de ATI, como também do conhecimento de uma maneira geral. Esses dados servirão como um primeiro passo rumo ao desenvolvimento de propostas de situações didáticas que considerem em sua concepção, não somente aspectos técnicos, mas também aspectos epistemológicos e cognitivos.

Assim, partindo dos resultados da pesquisa, o trabalho apresentou aspectos introdutórios que servirão como base para uma nova e futura pesquisa que buscará elaborar modelo causal envolvendo conglomerados de indicadores.

Outra possibilidade que poderá ser aberta pelos resultados dessa investigação consiste no desenvolvimento de situações didáticas que considerem as características técnicas e desejadas de ATI, bem como a melhoria do projeto mediante avaliação do processo de ensino aprendizagem a partir de teorias cognitivas.

## REFERÊNCIAS

- Bardin, L. (1991). *Análise de Conteúdo*. Lisboa, Portugal: Edições 70.
- Bonilla, M. H. S. (2002). *Escola aprendente: desafios e possibilidades postos no contexto da sociedade do conhecimento*. Tese. Bahia, Brasil: Universidade Federal da Bahia.
- Bortolás, N. O. e Vieira, M. L. H. (2013). Uma abordagem sobre os conceitos de interatividade e sua relação com o design. *Arcos Design*, 7(1), 81-101. Disponível em <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign>>.
- Carvalho, H. G. (1998). Tecnologia, Inovação e Educação: Chaves para a Competitividade. *Revista Educação & Tecnologia*, 2(3), 81-95.
- Cohen, L. e Marion, L. (1994). *Action Research. Ethics and Research Methods in Education. Research Methods in Education*. Londres, Reino Unido: Routledge.
- Defleur, M. L. e Ball-Rokeach, S. J. (1989). *Theories of mass communication*. Nova Iorque, Estados Unidos: Longman.
- Feitosa, D. F., Alves, K. C. e Nunes Neto, P. (2008). Conceitos de interatividade e suas funcionalidades na TV digital. In: *Site Universitário: Ensaios & Monografias: Produção científica docente e monografias de TCC*.
- Ferreira, J. D. e Freitas, A. V. (2013). *Interatividade Virtual auxiliando a aprendizagem da Matemática na Educação Básica*. Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática: questões atuais, 1(1). Disponível em: <<http://publicacoes.unigranrio.br/index.php/pecm/article/viewFile/2235/1056>>.
- Fragoso, S. (2001). *De interações e interatividade*. Anais X Compós – Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação. Brasília, Brasil.
- Hair Jr, J. F. et al. (2005). *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre, Brasil: Bookman.
- Jensen, J. F. (1998). Interactivity: Tracing a new concept in media and communication studies. *Nordicom Review*, 19, 185-204.
- Kiousis, S. (2002). Interactivity: a concept explication. *New Media & Society*, 4, 355-383.
- Lévy, P. (1999). *As Tecnologias da Inteligência. O Futuro do Pensamento na Era da Informática* (pp. 7-19). São Paulo, Brasil: Editora 34.
- Meira, L. e Pinheiro, M. (2013). *Inovação na escola*. Atas InovaEduca3.0.
- Moreira, S. P. T., Gomes, C. A. S. e Souza, W. G. (2014). *Interação e interatividade: importância no processo da formação de professores na modalidade de educação a distância*. Simpósio Internacional de Educação à Distância. UFSCar.
- OCDE. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2005). *Manual de Oslo: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação*. Brasília, Brasil: OCDE; FINEP.
- OEA. Organization of American States. (2005). *Ciência, Tecnologia, Engenharia e Inovação para o Desenvolvimento: uma visão para as Américas no século XXI*. Office of Education, Science and Technology.
- Piaget, J. (1996). *Biologia e Conhecimento*. São Paulo, Brasil: Vozes.
- Primo, A. F. T. e Cassol, M. B. (2013). *Explorando o conceito de interatividade: definições e taxonomias*. Disponível em <<http://usr.psyco.ufrgs.br/~aprimo/pb/pgie.htm>>. Acesso em 20 Mai 2014.
- Ramos, D. K. (2007). Sobre professores, colaboração e tecnologias: reflexões sobre os processos colaborativos e o uso da tecnologia na educação. *ETD – Educação Temática Digital*, 9(1), 375-392.
- Richards, R. (2006). Users, interactivity and generation. *New Media & Society*, 8, 531-550.
- Rossetti, A. G. e Morales, A. B. T. (2007). O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. *Ci. Inf.*, 36(1), 124-135.

- Saviani, D. A. (1989). Filosofia da Educação e o problema da Inovação em Educação. In: Garcia, W. E. *Inovação Educacional no Brasil: problemas e perspectivas*. São Paulo, Brasil: Cortez Editora.
- Sims, R. (1995). *Interactivity: a forgotten art?* Disponível em <<http://itech1.coe.uga.edu/itforum/paper10/paper10.html>>. Acesso em 20 Mai 2014.
- Sundar, S. S. (2004). Theorizing interactivity's effects. *The Information Society*, 5(20), 385–389.
- Terra, J. C. C. (s/f). *Gestão do Conhecimento: O grande desafio empresarial!* Biblioteca Terra. Forum Consultores. In: <<http://www.terraforum.com.br/biblioteca/>>. Acesso em 24 Mar 2014.
- Veloso Filho, F. A., Santos Jr., R. B. e Silva, C. D. P. (2012). *O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e a promoção tecnológica regional e local no Brasil*. Cadernos de Pesquisa em Ciência Política. Universidade Federal do Piauí. Ano 1. n. 1.
- Veraszto, E. V. *et al.* (2009). La Educación y la Interactividad: posibilidades innovadoras. *Icono 14 - Revista de Comunicación, Educación y TIC*, 1, 655-665.
- Veraszto, E. V. *et al.* (2011). TVDi y interactividad: preparación de escalas tipo Likert para evaluación de la percepción del público en el contexto intercultural Brasil-España. In: S. F. Amaral e M. I. F. Souza (Orgs.). *TV Digital na Educação: contribuições inovadoras* (pp. 145-174). Campinas, Brasil: FE/UNICAMP.
- Veraszto, E. V., Barreto, G. e Amaral, S. F. (2013). Inovação Tecnológica para a educação: uma proposta de apropriação de Ambientes Tecnológicos Interativos. In: Cogenge 2013 - XLI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Gramado, Brasil. *Educação na Era do Conhecimento*, 1, 1-9.
- Veraszto, E. V., Barreto, G. e Amaral, S. F. (2014). Inovação Tecnológica e Educação: Estudos Preliminares para a Construção de Indicadores de Interatividade em uma Perspectiva de Aprendizagem Colaborativa. *Revista Eletrônica Engenharia Viva*, 1(1).
- Waisman, T. (2006). *Usabilidade em serviços educacionais em ambiente de TV Digital*. Tese de doutorado. São Paulo, Brasil: Escola de Comunicação e Artes da USP.

# Impacto de las redes sociales virtuales en estudiantes adolescentes: Informe de investigación

Jesús Plaza de la Hoz, Universidad Internacional de la Rioja, España

**Resumen:** Nuestra sociedad no solo se está transformando rápidamente, sino que de la mano de las nuevas tecnologías nos plantea retos al modo de educar a los estudiantes actuales. Especialmente sensibles a ellas en la adolescencia, los jóvenes muestran ya su impacto en la remodelación de sus relaciones, su tiempo de ocio y su actitud en las aulas. La configuración de la identidad se fragua en gran medida en la mediación virtual de las redes. Este artículo se apoya en una muestra de alumnos de 13 a 17 años a los que se plantearon, entre otras, cuestiones acerca de cómo usan las redes sociales virtuales, con qué motivación, el papel que juegan en el proceso de aprendizaje, la consciencia de sus peligros y cómo los encaran. Al poner estos datos en relación con estudios previos, el informe final permite sugerir que además del control y la seguridad externos, es importante dotar a los propios alumnos de mayor autonomía, y de responsabilidad tanto en la consciencia de sus deberes sociales como en el ejercicio de sus derechos, de modo que las redes sociales virtuales contribuyan positivamente a la construcción activa que la nueva sociedad demanda.

**Palabras clave:** nuevas tecnologías, redes sociales virtuales, educación, riesgos, oportunidades

**Abstract:** Not only is our society changing quickly, but it is also demanding challenges about the way we teach current students due to New Technologies. Along the adolescence young people are especially sensitive to them, as for its impact to make over new relationships, the use of their spare time and their behavior at school. Nowadays the configuration of teenage identity takes form increasingly through virtual nets. This paper is supported by a survey of students from 13 to 17 years of age; they answered to different questions such as the way they use virtual social nets, their personal motivation, the roll ITC performs about learning, if they are aware about dangers involved and how they face them. On comparing the findings of this poll with previous researches, the final report suggests other necessities further than those of external control and safety. It will be more important to provide students with autonomy and responsibility about being conscious of their social duties as much as being able of exercising their rights. So virtual social nets will provide our students positively with an active and constructive behavior, as new societies are demanding.

**Keywords:** New Technology, Virtual Social Nets, Education, Risks, Opportunities

## Introducción

La nueva sociedad tecnológica supone un reto para la socialización de las nuevas generaciones, pues la “nueva alfabetización” (Mominó, 2007, 24 y 27) provoca un cambio en los hábitos de enseñanza-aprendizaje, en la educación de valores, en la transmisión de la cultura, incluso en las condiciones asimétricas padres-hijos de enfrentamiento con las redes (Lorente *et al.* 2004, 298). De ahí la creciente preocupación para que los niños y jóvenes adquieran competencias en relación con el uso adecuado del mundo digital, como recientemente se ha recordado en foros internacionales (UNESCO, 2011), con fuertes connotaciones no sólo técnicas, sino sobre todo éticas; un problema, por tanto, “cultural y de sentido”, de “deliberación responsable” (Domingo, 2013, 17).

En esta línea, este trabajo se propone comparar algunos datos relevantes sobre el uso que de las redes sociales virtuales hacen los adolescentes españoles, con los resultados de una encuesta llevada a cabo en 2013 con estudiantes de entre 13 y 17 años de diversos centros escolares españoles, tanto públicos como privados. Se trata de comprobar algunas hipótesis de contraste de modo que podamos sugerir tendencias y líneas de actuación al respecto. Partimos de una primera aproximación al incremento del uso de las redes con la edad y, pasando por la finalidad que dan los jóvenes a ese uso al parecer cada vez más intensivo, llegamos tanto a vislumbrar los aspectos



positivos de este intercambio virtual –tanto en cuanto a su uso educativo, como socializador–, como el hecho de que aparezcan también sus peligros inherentes, de los que el adolescente si bien es cada vez más consciente, se muestra a la vez poco responsable en cuanto a las consecuencias de su propio comportamiento on-line. Finalmente compararemos algunos resultados en relación con la soledad en la que estos problemas y retos se plantean, y cómo tienen matices según la edad de los encuestados.

En las conclusiones se afianza la necesidad no sólo del control de la Administración, o de seguir formando a los jóvenes en valores (Espinar y González, 2008, 121) sino en la dimensión social de tales valores, de modo que estén presentes también en las redes virtuales; y que los jóvenes mismos sean conscientes de sus deberes –para con los demás y la sociedad–, y sus derechos –capaces de exigir respeto y pedir ayuda en su caso–. A la luz de los cambios en la etapa de desarrollo psicosomático en la que centramos la encuesta, quedará clara la importancia de educar en la autonomía responsable –ser protagonistas de la generación y construcción activa de contenidos, como demanda el nuevo entorno en red (Ramos, 2008, 110-113)–, un reto tanto para las familias como para la institución educativa.

## Estudios previos

Como recogimos en un trabajo previo sobre el uso de internet por los adolescentes (Plaza, 2014) a la connaturalidad con que las nuevas generaciones se manejan en entornos virtuales se suma la accesibilidad y la progresiva eliminación de barreras (coste económico, simplicidad técnica, capacidad y diversidad de dispositivos, etc.) (*The Cocktail Analysis*, 2010 y 2011). Una fascinación que no debe hacernos olvidar que la comunicación digital también tiene límites (Montero, 2012, 18), y que ha de ser subordinada al ideal crítico y transformador que debe tener la enseñanza, sin caer en el determinismo tecnológico (Moñivas, 2010). Lógicamente, será el profesorado quien deba orientar el uso y la motivación que sin duda suponen las nuevas tecnologías (Hargreaves, 2010). Dado que éstas han venido para quedarse en las prácticas habituales de nuestros jóvenes (Echeburúa y Requesens, 2012, 26-27), será conveniente que los educadores las asuman dentro de sus creencias pedagógicas, como una oportunidad de poner al alumnado en el centro del proceso de aprendizaje (Ertmer *et al.*, 2012). Máxime cuando no son escasos los problemas adyacentes al mundo virtual, como nuevas formas de agresividad (Guijarro-Tormo, 2012; Protégeles, 2013; Odaci y Çelik, 2013), o procesos adictivos paralelos a los psicofísicos (Ko *et al.*, 2012; Chóliz y Marco, 2012; Cía, 2013; Kuss *et al.*, 2013; Kardefelt, 2014; Caro, Plaza y Ariso, 2014).

Lo dicho sobre Internet en general es aplicable e incluso se acentúa cuando observamos de cerca las redes sociales virtuales (Marín Díaz *et al.*, 2012). La necesidad de compartir con los amigos experiencias, sentimientos, diversión, intimidad y proyectos, propia de la etapa adolescente, encuentra en el mundo virtual de las redes sociales un cauce especialmente idóneo pues carece de fronteras de espacio y tiempo (Espinar, 2009; González, 2009; Garmendia *et al.*, 2011; García Jiménez, 2012; *The Cocktail Analysis*, 2010, 2011, 2012; Protégeles, 2013). De ahí su enorme aceptación entre el público joven. Pero los ciudadanos en general y los jóvenes en particular no sólo se sienten identificados o reconocidos en las redes sociales a las que pertenecen, sino que también se pueden llegar a sentir atrapados e instrumentalizados por ellas (Domingo, 2013, 108).

De hecho ya desde los 9 años empiezan a configurar su perfil, saltándose la normativa que suele elevar la edad mínima de uso de estas redes; y es probable que el porcentaje de usuarios de esas edades se incremente. Mensajería e intercambio de imagen permiten fácilmente la función de escaparate, de presentación en sociedad, tan valorada en la adolescencia (Espinar y González, 2009; Rubio *et al.*, 2009; García Jiménez, 2012); de ahí que sea más importante a veces la cantidad de contactos, que la calidad de las relaciones. El sentido de pertenencia al grupo, de compartir lo propio, de buscar intimidad se da así en un entorno nuevo donde paradójicamente la intimi-



dad es difícil de asegurar. Si añadimos la tendencia a ser aceptado y a emular las conductas de los iguales, el adolescente resulta más vulnerable en las redes virtuales que en la vida real, máxime si como suele suceder se resiste a pedir ayuda a sus mayores (Guijarro-Tormo, 2012), quienes, por otra parte, son poco conscientes de la situación (Liu *et al.*, 2012; Sergentani *et al.*, 2012; Pace *et al.*, 2014; García Jiménez, 2012; Colegio de Politólogos, 2012).

El crecimiento en intensidad y de los casos de uso abusivo de redes sociales virtuales viene facilitado tanto por la inexistencia de límites físicos, como por la búsqueda de independencia del adolescente. Los peligros a los que se exponen los jóvenes suceden en la intimidad de la propia habitación y del móvil, a través del cual se consolida un 55% del uso de las redes, y un 79% de acceso secundario a internet (AIMC, 2013). En este sentido, tratamos con “la generación que más sola está creciendo” (Elzo, 2008, 9) al incrementarse la influencia de los amigos y los medios en detrimento de familia y escuela. Por tanto, para promover la seguridad y el aprovechamiento prosocial de las redes virtuales deberemos intensificar la concienciación de docentes, padres y tutores en la formación proactiva de los adolescentes que les permita transformar los riesgos en oportunidades, y ser ellos los agentes del cambio dentro de su grupo.

## **Metodología de la encuesta**

Nos apoyamos en el cuestionario propio, “Internet, redes sociales y educación”, que a través de 51 ítems indaga sobre intensidad y tipo de uso que los adolescentes españoles hacen de internet en general y redes sociales virtuales en particular. Los datos de la encuesta se recogieron durante el año 2013, tras ser administrados a una muestra de 1.032 alumnos de centros, tanto públicos como privados/concertados, de Enseñanza Secundaria Obligatoria (de entre 12 y 17 años), de varias Comunidades Autónomas españolas: Andalucía, Aragón, Cataluña, Castilla-León y Madrid. Los criterios de selección de la muestra atendieron a parámetros tanto de oportunidad como de disponibilidad de recursos y receptividad de los centros; por ello, si bien no resultará estadísticamente representativa para toda España, si aspira a haber logrado una alta significación empírica. La población estudiantil española en las edades consideradas ascendía en 2013 a 1.018.861 alumnos, por lo que cabe indicar un error muestral ( $p=q$ ) del 50% y un nivel de confianza del 95% ( $z = 1,95$ ). Los resultados obtenidos se sometieron a análisis con el programa informático SPSS 18.0. Así pues, aun con las limitaciones de recursos personales y materiales, esta investigación intenta elaborar hipótesis de tendencia a partir de estudios empíricos previos, y su comprobación provisional a través de un extenso cuestionario sobre una muestra empíricamente significativa. Un campo como el de las TIC en constante evolución precisará de ulteriores investigaciones que amplíen, maticen o modifiquen los resultados que aquí proponemos, afinando el instrumental y mejorando su alcance representativo.

## **Análisis de los datos: comprobación de tendencias**

### ***La necesidad del uso de redes virtuales se incrementa con la edad en la etapa adolescente***

Aunque un análisis adecuado para la comprobación de esta hipótesis requeriría un estudio longitudinal de la misma muestra, deberíamos tener en cuenta también que el mundo de las TIC evoluciona constantemente, por lo que ni siquiera en ese caso tendríamos un mismo contexto de comparación. De las preguntas de nuestro cuestionario, puede sernos útil la número 3 (razones para navegar), entre cuyas respuestas incluye la de mantener el contacto con los compañeros, así como la 9 (sobre percepción positiva de la red para el rendimiento académico). Y en efecto observamos un incremento directamente proporcional al del curso de la ESO en las respuestas respecto a dos motivaciones, “necesidad de comunicación” y “hobbies”; en cambio apenas varía el porcentaje de los usuarios de “juegos” o “como mera distracción” (Tabla 1).

Tabla 1: Razones del uso de Internet por curso del entrevistado. (%). Respuesta múltiple

Uso Internet	%	Curso ESO			
		1°	2°	3°	4°
Necesidad de comunicarme o mandar mensajes a otro compañero	74,9	58,2	71,2	80,9	80,7
Encontrar información para un trabajo escolar	56,8	54,6	62,6	51,5	59,1
Distraerme o pasar el rato con juegos o videoclips	55,0	55,9	57,8	52,7	54,5
Hobbies	36,8	25,2	29,0	38,7	46,0
Ns/Nc	0,4	-	1,6	-	0,2
<b>Total</b>	<b>1.031</b>	<b>182</b>	<b>208</b>	<b>307</b>	<b>332</b>

Fuente: Elaboración a partir de datos del cuestionario "Internet, redes sociales y educación" (2013).

Si reparamos en la percepción de la mejora de las notas mediante el uso de las TIC, y lo analizamos por cursos, la relación es directamente proporcional; pero si desagregamos los datos por año de nacimiento, lo que nos hace visualizar al grupo de repetidores, sólo es significativo el menor porcentaje de los extremos, los nacidos en 2000 y en 1995 (Tabla 2). Podríamos concluir al hilo de nuestra hipótesis con un pronóstico esperanzado: que la necesidad de comunicación y de aficiones que despiertan las TIC pueda facilitar la motivación para un progresivo incremento de su uso educativo.

Tabla 2: ¿Piensas que Internet, si lo utilizas correctamente, puede ayudarte a tener mejores notas? (%)

Uso de TIC	%	Curso ESO (%)			
		1°	2°	3°	4°
Sí	44,5	35,2	45,2	49,8	44,3
A veces	40,5	44,5	39,9	36,2	43,1
<b>Suma</b>	<b>85</b>	<b>79,7</b>	<b>85,1</b>	<b>86</b>	<b>87,4</b>

Uso de TIC	%	Fecha de nacimiento (%)					
		2000	1999	1998	1997	1996	1995
Sí	44,5	31,4	51,2	46,6	42,6	48,8	54,5
A veces	40,5	46	37	38,5	47,1	38,1	24,2
<b>Suma</b>	<b>85</b>	<b>77,4</b>	<b>88,2</b>	<b>85,1</b>	<b>89,7</b>	<b>86,9</b>	<b>78,7</b>

Fuente: Elaboración a partir de datos del cuestionario "Internet, redes sociales y educación" (2013).

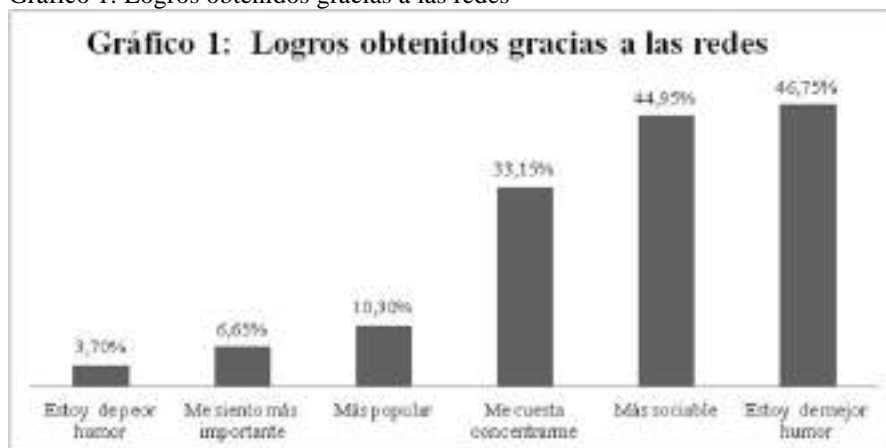
Un último apunte para tener en cuenta es que en la muestra están sobrerrepresentados los cursos superiores (3° y 4°) e infrarrepresentados los menores, por lo que habría que afinar el instrumento en posteriores estudios sobre esta tendencia.

**En las redes sociales prima el sentido social y lúdico, el intercambio de texto e imagen**

Ya vimos (Tabla 1) cómo la necesidad de comunicación y de intercambio de mensajes era apreciada por una amplia mayoría de adolescentes. En la pregunta 36 (“¿Qué te gusta que te cuenten?”), podemos interpretar también qué buscan en las redes sociales los jóvenes. Aquí las respuestas se concentran en dos opciones: a un 34,9 % les gusta “que me cuenten sus problemas porque demuestra que confían en mí”, seguido de “cotilleos de clase y de los amigos” (22,5%); en cuanto a la opción “cualquier cosa vale, lo importante es hablar” la señalan un 15,9%. Notemos que así como la primera puede estar algo orientada (“demuestra que confían en mí”), las dos últimas (cotilleos o cualquier cosa), son semánticamente próximas a “hablar sin más”, sumando un 38,4 %. Finalmente, sólo un 7,2% señala la opción “que me cuenten cosas sobre mis aficiones”.

Por otra parte, la pregunta 38 (Gráfico 1) ofrece como “frutos de las redes” las siguientes opciones: “la mejora de la autoestima”, el aumento del “buen humor”, del “mal humor”, la “sociabilidad”, la “popularidad”, o la “dificultad para concentrarse en el estudio”. Pues bien, alrededor de un 46% afirman mejorar el humor y la sociabilidad; y un significativo 33,15% reconoce distraerse en el estudio. Ambos porcentajes avalan nuestra hipótesis del significado socializador y lúdico que caracteriza la comunicación a través de las redes virtuales. Nótese que las respuestas centradas en intereses más egoístas, como sería “las propias aficiones” en la pregunta 36, y ganar en “popularidad” o “importancia” de la 38, obtienen menor porcentaje de elecciones.

Gráfico 1: Logros obtenidos gracias a las redes



Fuente: Datos del cuestionario "Internet, redes sociales y educación" (2013).

### ***Aumenta la percepción de vulnerabilidad del adolescente al rechazo o manipulación en las redes***

Para acercarnos a esta percepción tomaremos varias preguntas de nuestro cuestionario y comparemos actitudes relacionadas (Gráfico 2). En primer lugar la n° 6 sobre la percepción de fiabilidad de la red. Sólo un 12,1% de los encuestados “se fía de lo que encuentra”, por lo que estarían más expuestos a los peligros virtuales. El resto, o bien desconfía (“sólo a veces piensa que es fiable lo que encuentra” un 55,3%), o directamente lo “comprueba” (un 31,9%). En este aspecto, al menos, podemos concluir que una mayoría de los estudiantes de esta etapa están concienciados de que no todo lo que obtienen de internet es digno de crédito.

Si consideramos el uso inconsciente que los propios estudiantes hacen de las redes, se eleva a un 19,7% el porcentaje de los que emiten juicios sobre los demás sin pensar en las consecuencias negativas que puedan tener; si añadimos los que alguna vez lo han hecho (“casi nunca” – 31,8%–, por contraste con “nunca” –46,7%–), la cifra resulta más preocupante al superar la mitad de los encuestados (51,5%).

La pregunta 15 indaga en el grado de consciencia sobre la pérdida de privacidad que supone subir información escrita o visual a la red. Aunque muchos afirman sin ambages conocerlo (52,1%), al menos “la mayoría de las veces” (10,7%), la suma de los que no han sido prudentes puesto que “han tenido malas experiencias” (2%), “les da igual” (17,3%), “no lo han pensado” (10,2%), o “se fían” (5,6%) se eleva hasta el 35,1% de los encuestados. Atendiendo al sexo, las chicas son algo más crédulas y confiadas (3 puntos por encima), y también más inconscientes (hasta 4 puntos) que sus compañeros varones.

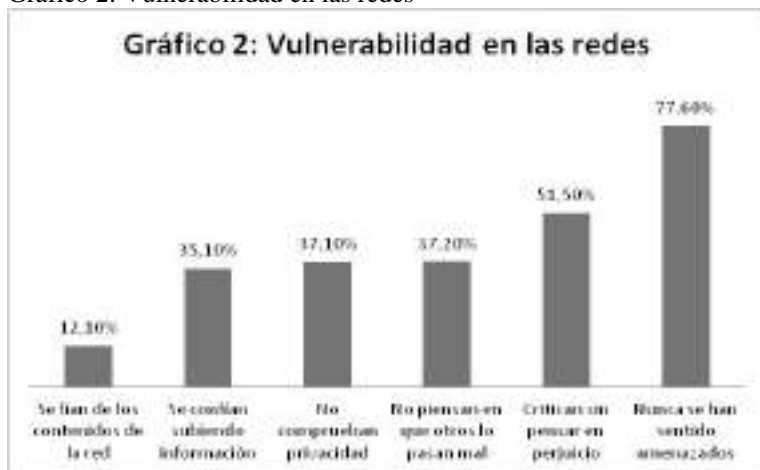
Cuando se pregunta si “soy consciente de que algunas personas de mi edad lo han pasado realmente mal al descubrir en manos de otros información, fotos, o vídeos privados” (pregunta 25) también responden afirmativamente una mayoría (51,9%). Sólo “alguna vez” lo consideraron

un 20,4%, y nunca o casi nunca el 16,8%; por tanto, se eleva a un 37,2% la porción de los que son poco sensibles a las consecuencias negativas de la red para la intimidad de sus iguales.

Pero ¿hasta qué punto comprueban el grado de privacidad de lo que suben a las redes sociales? En la pregunta 50 dicen “tenerlo en cuenta” un 61% de encuestados, mientras el resto significativo (37,1%) rara vez o nunca se ha fijado en las condiciones de seguridad que ofrecen las redes virtuales.

Por último recordemos que un 59% de los adolescentes conocen a alguien que se ha sentido maltratado o entristecido por algo publicado sobre ellos en las redes virtuales (Esteban *et al.*, 2013); y un 25% tiene algún amigo que fue objeto de amenaza o chantaje mediante fotos comprometidas.

Gráfico 2: Vulnerabilidad en las redes



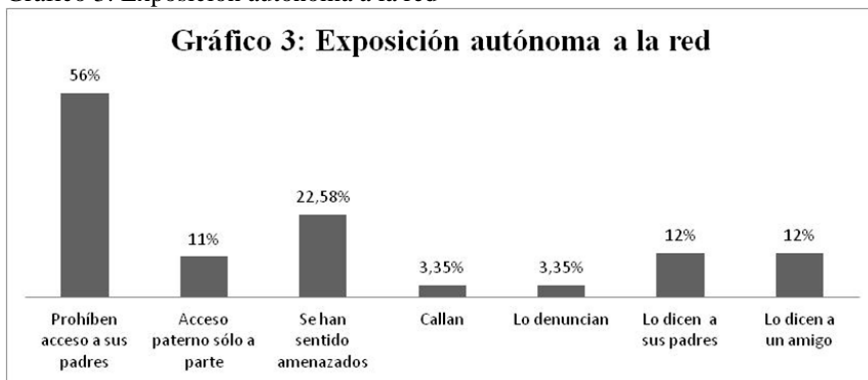
Fuente: elaboración propia a partir de datos de las preguntas 6, 12, 15, 25 y 50 del cuestionario "Internet, redes sociales y educación" (2013).

En definitiva, nos hallamos ante un público especialmente expuesto a la influencia de las redes, que mayoritariamente suele conocer la debilidad del medio en lo que a fiabilidad, intimidad y seguridad se refiere, y que en general no se siente amenazado; sin embargo en torno a un 35-40% todavía parecen o no dar importancia, o desconocer por completo los peligros a los que se exponen ellos o sus compañeros, o los que pueden provocar por un comportamiento inmaduro. En este sentido hubiera sido conveniente haber incluido en la encuesta alguna pregunta más directa acerca de cómo les ha afectado a los estudiantes las situaciones de rechazo o de uso fraudulento de las redes por parte de sus contactos.

***El adolescente está cada vez más expuesto en solitario a los peligros virtuales***

Por la pregunta 13 sabemos que el 56% de los adolescentes de la muestra afirman no permitir a sus padres el acceso a su perfil, y un 11,1% más les dejan acceder, pero no a todos sus datos (Gráfico 3). Respecto de esa media (67,1%), las chicas suponen un 64,4%, por el 69,9% de los chicos, lo que confirmaría un mayor control paterno en el caso de las hijas, como indicaban estudios previos (García Jiménez, 2012). La soledad del adolescente ante los peligros de la red tiene que ver con el progresivo uso autónomo de las TIC (en el propio cuarto, en casas de amigos y, sobre todo, a través del móvil); a lo que se añade la reticencia a pedir ayuda desde su percepción subjetiva de ser ya mayores de edad.

Gráfico 3: Exposición autónoma a la red

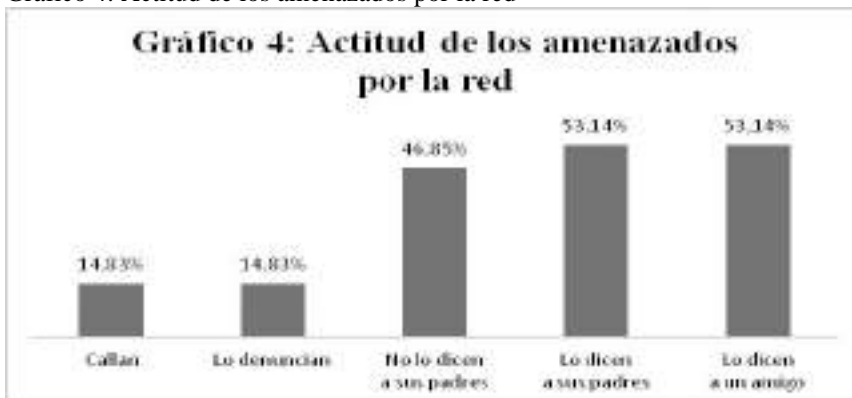


Fuente: elaboración propia a partir de datos del cuestionario "Internet, redes sociales y educación", preguntas 13 y 20 (2013).

Así, si tenemos en cuenta el 22,58% que se han sentido amenazados a través de internet (pregunta 20, de respuesta múltiple), sólo un 3,35% lo denunció, un 12% habló con sus padres, el mismo porcentaje que acudió a algún amigo/a, mientras que prefirió callar un 3,35%. Dada la condición de respuesta múltiple que permite la pregunta, cabe compatibilidad entre "contarlo a los padres", "a algún amigo", y "denunciarlo"; pero es significativo que un 3,35% no lo revele a nadie, y el hecho de que prácticamente un 47% de los amenazados no lo dicen a sus padres. Comparativamente con el 12,4% que reconocía acoso a través de internet (Garmendia *et al.*, 2011, Guijarro y Tormo, 2012), y aunque los términos de la pregunta son más amplios en la formulación "sentirse amenazado", el crecimiento hasta el 22,58% es relevante. Como también lo es que ahora un 53,14% de los amenazados son capaces de comentarlo en casa con sus padres frente al 14% de hace uno o dos años (Guijarro y Tormo, 2012). Por tanto podemos concluir que si bien ha aumentado el número de las exposiciones a amenazas en la red, también parece haber más conciencia entre los adolescentes de que la solución pasa por compartir el problema con padres y amigos, en principio a partes iguales.

Teniendo en cuenta sólo los ya amenazados por la red (Gráfico 4), queda por saber si, y en qué medida, ese 14,83 % de las víctimas que se calla correlaciona con la mayor o menor gravedad de los casos; es decir, cuál es el motivo de no hablar.

Gráfico 4: Actitud de los amenazados por la red



Fuente: elaboración propia a partir del cuestionario "Internet, redes sociales y educación", pregunta 20 (2013).

En cuanto a la variable de la edad, tenemos desagregados los datos por cursos; según ellos, lo hablan más con los amigos los mayores (3º y 4º de ESO) y son ellos los que más denuncian; con los padres o un adulto de su confianza hablan más los menores (1º y 2º de ESO); y callan más los extremos (1º y 4º de ESO). Si bien al distribuirse los datos sobre un porcentaje ya pequeño, las variaciones son de pocos casos, por lo que su significación necesitaría un estudio más pormenorizado y una muestra más amplia. Aun así coincide con otras investigaciones en el sentido de la mayor relevancia del grupo de amigos en la 2ª adolescencia, así como su autonomía, frente a la mayor exposición de los pequeños.

Tabla 3: ¿Qué has hecho cuando te has sentido amenazado a través de internet?

		curso					Total
		1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	99	
1. He acudido a alguna de mis amistades	Recuento	15	24	38	44	2	123
	% dentro de curso	8,30%	11,60%	12,4	13,1	70,9	
2. He hablado con mis padres	Recuento	24	27	39	33	0	122
	% dentro de curso	<b>13,40%</b>	<b>12,80%</b>	12,70%	9,80%	0%	
3. He hablado con un adulto de confianza	Recuento	7	10	5	12	0	34
	% dentro de curso	<b>3,80%</b>	<b>5%</b>	1,60%	3,60%	0%	
4. Lo he denunciado a la dirección del centro o a la policía	Recuento	5	6	11	13	0	35
	% dentro de curso	2,50%	2,70%	3,60%	4,10%	0%	
5. He preferido no comentarlo con nadie	Recuento	6	6	10	13	0	35
	% dentro de curso	<b>3,50%</b>	2,90%	3,20%	<b>3,80%</b>	0%	
6. Nunca me he sentido amenazado	Recuento	143	162	235	258	1	799
	% dentro de curso	78,50%	78,10%	76,40%	77,90%	29,10%	
99	Recuento	1	2	3	2	0	8
	% dentro de curso	0,40%	0,90%	0,90%	0,70%	0%	
Total	Recuento	182	208	307	332	3	1032

Fuente: Elaboración a partir de datos del cuestionario "Internet, redes sociales y educación" (2013).

## Conclusiones

En la etapa educativa que estamos analizando la utilización de las redes virtuales para la comunicación y el desarrollo de aficiones se incrementa con la edad; con alguna variación y de modo no totalmente proporcional, también es mayor su utilización para el estudio entre los mayores de la ESO. En todo caso priman los objetivos de interacción y lúdicos entre los porcentajes totales frente a otras metas más centradas en el sujeto.

Ese uso predominantemente socializador comparte tanto el conocimiento de que la red no es un ámbito de fiabilidad completa, como la facilidad con que los propios estudiantes lo usan sin pensar en las consecuencias –también negativas– que pueden derivarse. De ahí que un significativo por-

centaje (59%) no sólo conozca casos de compañeros heridos por un mal uso de las redes, sino que ellos mismos las usan sin demasiado cuidado en no causar daño a terceros. Por tanto se mantiene la necesidad de seguir concienciando en estas etapas sobre los valores de la convivencia, también en los cauces virtuales –respeto, tolerancia, amabilidad, comprensión, prudencia, etc.–. Junto a esta insistencia en sus obligaciones y deberes para con los demás, debe ir la concienciación en los propios derechos para seguir reduciendo el porcentaje de afectados por diversos comportamientos lesivos para su intimidad o integridad; de modo que aumente su capacidad de pedir ayuda, de denunciar valientemente las conductas irregulares, de saber que no están solos.

Que los padres sigan siendo poco conscientes tanto del uso como del abuso que hacen sus hijos de las TIC tiene que ver posiblemente con el distanciamiento que la adolescencia lleva consigo respecto al grupo primario familiar, lo que supone una llamada de atención para dotar a los jóvenes de la autonomía necesaria, de modo que el acceso cada vez mayor en solitario a las tecnologías no derive en daños irreparables de tipo físico o psicológico en su proceso de maduración.

En este mundo cambiante y acelerado, las TIC han irrumpido como cauces instrumentales de difusión en tiempo y espacio insustituibles de todo tipo de contenidos, metas e interacciones. De los padres y profesores dependerá la formación de los jóvenes en los principios y valores perennes que les permitan aprovechar todo el potencial del que ya disponen para crecer como personas y ciudadanos responsables, orientando adecuadamente las tecnologías en la mejora de su sociedad.

Finalmente se ha de tener en cuenta que no siempre coinciden los rangos de edades y las finalidades de las diversas encuestas tomadas de la literatura reciente, aunque se ha procurado respetar el marco de referencia; de igual modo se debería ampliar la muestra con alumnos de otras Autonomías diversas a las utilizadas. Considérese también que las apreciaciones de los adolescentes participantes pueden apoyarse en su percepción de las conductas ajenas, que pueden o no coincidir con las propias; de ahí que nuevos trabajos y técnicas de formato más cualitativo podrán profundizar más y mejor en las tendencias que estos datos muestran.

## REFERENCIAS

- Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC). (2013). *Navegantes en la Red*. Encuesta a usuarios de Internet. Disponible en <http://www.aimc.es/-Navegantes-en-la-Red-.html>, (8/02/2013).
- Caro, C., Plaza, J. y Ariso, M. A. (2014). *La adicción a Internet y la terapia familiar sistémica como propuesta para favorecer un buen uso de la red*. Lisboa, Portugal: Actas del Congreso TICEDUCA 2014.
- Chóliz, M. y Marco, C. (2012). *Adicción a Internet y redes sociales. Tratamiento psicológico*. Madrid, España: Alianza.
- Cía, A. H. (2013). Las adicciones no relacionadas a sustancias (DSM-5, APA, 2013): un primer paso hacia la inclusión de las Adicciones Conductuales en las clasificaciones categoriales vigentes. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 76(4), 210-217.
- Colegio de Politólogos y Sociólogos de Madrid. (2012). *¿Confiamos en internet? Estudio para Prot-on (Protección on-line)*. Disponible en <http://www.europapress.es/portaltic/socialmedia/noticia-40-padres-espanoles-desconoce-hijos-menores-estan-redes-sociales-20121212125923.html>. (21/01/2013).
- Domingo, A. (2013). *Educación y redes sociales. La autoridad de educar en la era digital*. Madrid: Encuentro.
- Echeburúa, E. y Requesens, A. (2012). *Adicción a las redes sociales y nuevas tecnologías en niños y adolescentes*. Madrid: Ediciones Pirámide, Anaya.
- Elzo, J. (2008). *La voz de los adolescentes*. Madrid: PPC.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E. y Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education Volume 59(2)*, 423-435.
- Espinar, E. y González, M. J. (2008). Jóvenes conectados. Las experiencias de los jóvenes con las nuevas tecnologías. *RES*, 9, 109-122.
- (2009). *Jóvenes en las redes sociales virtuales. Un análisis exploratorio de las diferencias de género*. Feminismo/s 14, Universidad de Alicante.
- Esteban, F., Fuentes, J. L. y Caro, C. (2013). *Spanish Teenagers using Internet: pedagogical considerations from an ethical perspective, 6th International Conference on Education*. Bilbao, España: IADAT Conference Proceedings Book.
- García Jiménez, A. (2012). *URJ. Estudio de encuesta*. Consulta 25 de Enero de 2013 en: <http://www.periodistadigital.com/tecnologia/internet/2012/10/14/estudio-universidad-rey-juan-carlos-adolescentes-internet.shtml>.
- Garmendía, M., Garitaonandia, C., Martínez, G. y Casado, M. A. (2011). *Riesgos y seguridad en internet: Los menores españoles en el contexto europeo*. Bilbao: Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, EU Kids Online.
- González, V., Merino L. y Cano, M. (2009). *Las e-adicciones. Dependencias en la era digital. Ciberjuego, cibersexo, comunidades y redes sociales*. Barcelona: Nexux Médica Editores.
- Guijarro, V. y Tormo, P. (2012). *Trabajo Fin de Máster sobre cyberbullying*, Universidad Internacional Valenciana. Consulta 25 de Enero de 2013 en: <http://www.europapress.es/sociedad/noticia-91-adolescentes-son-acosados-movil-124-internet-20121003111754.html>.
- Hargreaves, A. (2010). Change from Without: Lessons from Other Countries, Systems, and Sectors. En A. Hargreaves, A. Liberman, M. Fullan y D. Hopkins (Eds.). *Second International Handbook of Educational Change* (pp. 105-117). Nueva York: Springer.
- Kardefelt-Winther, D. (2014). Problematizing excessive online gaming and its psychological predictors. *Computers in Human Behavior*, 31, 118-122.



- Ko, C. H., Yen, J. Y., Yen, C. F., Chen, C. S. y Chen, C. C. (2012). The association between Internet addiction and psychiatric disorder: *A review of the literature. European Psychiatry*, 27, 1-8.
- Kuss, D., Van Rooij, A. J., Shorter, G. W., Griffiths, M. D. y Van de Mheen, D. (2013). Internet addiction in adolescents: Prevalence and risk factors. *Computers in Human Behavior*, 29(5), 1987-1996.
- Liu, Q., Fang, X., Deng, L. y Zhang, J. (2012). Parent-adolescent communication, parental Internet use and Internet-specific norms and pathological Internet use among Chinese adolescents. *Computers in Human Behavior*, 28(4), 1269-1275.
- Lorente, S., Bernete, F. y Becerril, D. (2004). *Jóvenes, relaciones familiares y tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Injuve.
- Marín Díaz, V., Vázquez Martínez, A. I. y Cabero Almenara, J. (2012). Redes sociales universitarias. El caso de la red Dipro.2.0. *Bordón* 64(4), 49-60.
- Mominó, J. M., Sigalés, C. y Meneses, J. (2007). *La escuela en la sociedad red. Internet en la Educación Primaria y Secundaria*. Barcelona: Ariel.
- Montero, J. (2012). *Adiós, analógicos, adiós*. Madrid: Rialp.
- Moñivas, J. R. (2010). La imagen determinista de la tecnología en los libros de texto de enseñanza secundaria. Un análisis crítico desde la sociología del conocimiento. *Revista Española de Pedagogía*, 247.
- Odaci, H. y Çelik, Ç. B. (2013). Who are problematic internet users? An investigation of the correlations between problematic internet use and shyness, loneliness, narcissism, aggression and self-perception. *Computers in Human Behavior*, 29(6), 2382-2387.
- Pace, U., Zappulla, C., Guzzo, G., DiMaggio, R., Laudani, C. y Cacioppo, M. (2014). Internet Addiction, Temperament, and the Moderator Role of Family Emotional Involvement. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 12(1), 52-63.
- Plaza, J. (2014). *Cómo afecta el uso de Internet a los estudiantes adolescentes*. Lisboa, Portugal: Actas del Congreso TICEDUCA 2014, 17-24.
- Protégeles. (2013). *Adicción de los adolescentes a las redes*. Consulta 21 de enero de 2013 en: <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2013/01/15/psiquiatriainfantil/1358277028.html>.
- Ramos, A. (2008). Redes Sociales y propiedad intelectual. Dos mundos obligados a entenderse. *Telos*, 76,110-113.
- Rubio, Á., Menor, J. J., Mesa, M. J. y Mesa, B. (2009). *Adolescentes y jóvenes en la red: factores de oportunidad*. Madrid: Injuve.
- Sergentani, E., Lamprou, M. y Geroukalis, D. (2012). Evolution of Internet addiction in Greek adolescents students over a two-year period: the impact of parental bonding. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 21(4), 211-219.
- The Cocktail Analysis. (2012). *Informe de resultados. Observatorio de redes sociales IV Oleada*. Consulta 8 de febrero de 2013 en: <http://www.slideshare.net/TCAnalysis/4-oleada-observatorio-de-redes-sociales>.
- Unesco. (2011). *Alfabetización mediática e informacional. Guía para profesores*. Consulta 21 de enero de 2013 en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099S.pdf>.

GLOBAL  KNOWLEDGE  
ACADEMICS

