



## LA UNIVERSIDAD ¿EN LA ERA DEL CONECTIVISMO? UN ABORDAJE A LAS IMPLICACIONES EN LA INVESTIGACIÓN, LA FORMACIÓN Y LA TRANSFERENCIA.

### *THE UNIVERSITY IN THE ERA OF THE CONNECTIVISM? AN APPROACH TO THE IMPLICATIONS FOR RESEARCH, TRAINING AND TRANSFER*

**PHD. MANUEL MARTÍ-VILAR<sup>1</sup>**

Manuel.Marti-Vilar@uv.es

**PHD. JUAN JOSÉ MARTÍ NOGUERA<sup>2</sup>**

juanjosemarti@uan.edu.co

**MSC. ÓSCAR HERNÁN VARGAS VILLAMIZAR<sup>2</sup>**

director.cali.f@uan.edu.co

**PH D. LUCÍA I. LLINARESÍNSA<sup>1</sup>**

Lucia.Llinares@uv.es

#### RESUMEN

El presente artículo presenta algunas cuestiones acerca de las implicaciones del uso de las nuevas tecnologías en la educación superior, en base a la creación de nuevo conocimiento generado mediante la disposición de información en repositorios on-line y su transformación por el constante diálogo al que se puede verse sometido todo conocimiento publicado y compartido en internet. Enfocando el punto de partida cronológico en la primera década del siglo XXI, se aborda en inicialmente el marco del conectivismo o la permanente interconectividad, como proceso de innovación y de cambio, mediante la inserción de tecnologías de la información y la comunicación en las aulas. El documento aborda tanto desde el proceso de investigación como facilitadoras de acceso al conocimiento; en el proceso de formación virtual, y se ultima con algunos apuntes acerca de la transferencia del conocimiento con la sociedad en general. El apunte final del artículo aborda algunas cuestiones que suponen retos para la universidad en un contexto de hiperconectivismo, con la mayoría de los estudiantes más acostumbrados a entornos virtuales que los propios docentes, planteando interrogantes y realizando propuestas acerca de si la conectividad es un proceso irrevocable de transición hacia un nuevo modelo, y consecuencias no tan solo en el ámbito regional sino internacional, al ser el conocimiento un bien generado por muchos actores y necesitado de gestores que sean capaces de operar en esa virtualidad interconectada.

#### ABSTRACT

This paper presents some questions about the implications of the use of new technologies in higher education, based on the creation of new knowledge generated by the provision of knowledge in repositories and on-line processing by the constant dialogue that you can see all published subject knowledge and shared online. Focusing on the chronological starting point in the first decade of the twen-

<sup>1</sup> Universidad de Valencia (España)

<sup>2</sup> Universidad Antonio Nariño (Colombia)



ty- first addressed under connectivism or permanent interconnectivity, as a process of innovation and change , by inserting information technology and communication in the classroom both in the research process as facilitators of access to knowledge in the process of virtual training, and last with some notes about the transfer of knowledge to society in general. The final aim of the paper addresses some issues that pose challenges to the university in the context of hiperconectivismo, with most of the students accustomed to virtual environments that teachers themselves , raising questions and making suggestions about whether connectivity is a process irrevocable transition to a new model , and consequences not only regionally but internationally , as the knowledge generated for a good many actors and managers need to be able to operate in this interconnected virtuality

## INTRODUCCIÓN

El conectivismo como propuesta teórica en la educación mediada por la tecnología (SIEMENS, 2004) implica un aprendizaje desde la óptica de medios en espacios virtuales interactivos, lo cual supone una construcción de conocimiento atípica versus otros modelos pedagógicos impartidos por los docentes tradicionales, en los cuales el saber proviene de una fuente de referencia (libro o discurso del docente-experto). Actualmente, el creciente acceso a información por parte de estudiantes al web posibilita confrontar y obtener diferentes referencias o fuentes de información. En este sentido, Martí-Vilar *et al.*, (2013), recurren a la teoría de Siemens (2004) para afirmar que dicho modelo se desmarca de los modelos teórico-explicativos anteriores como el constructivismo o el cognitivismo, en cuanto a que la necesidad de adaptación a la realidad de una sociedad cada vez más tecnológica y en la que el conocimiento crece a velocidad cada vez más rápida.

Freire y Schuch (2010) indican que el uso creciente y apropiación por amplios sectores de la población de la tecnología digital en general y de Internet, en particular en los últimos años, ha provocado cambios sociales significativos definiéndose lo que se puede destacar como un nuevo paradigma cultural al cual la educación superior no está plenamente adaptada, en parte debi-

do a que el perfil de docente actual no fue formado en el uso de tecnología como medio de interacción ni de enseñanza.

En el marco actual de inmersión en las nuevas tecnologías, algunos autores (Ito *et al.*, 2010; Rochefort e Richmond, 2011) señalan que siendo el uso de los medios de comunicación social vía internet habitual entre los jóvenes, no es tan común su uso como una herramienta de aprendizaje y ello tiene que ver con la capacidad de los docentes para su inclusión como unas herramientas del proceso de educación. Para ello se debería dar un proceso en la educación de modo que el uso familiar de la interactividad y la comunicación para el uso lúdico, se vea reforzado con una preparación para su uso formativo y capacidad de proyección en ámbito laboral. Rochefort y Richmond (2011) aluden a *la exigencia social* de que las universidades se responsabilicen de crear un entorno virtual que no solamente prepare a estudiantes para entrar en el mercado de trabajo actual, sino garantice un acceso continuo a actualización de conocimientos, así como las competencias de interrelacionar conceptos y aplicarlos. Dado que si bien *"es posible que algunos profesores conozcan las tecnologías disponibles e incluso lleguen a usarlas, en general, los administradores y el equipo docente desconocen lo poderosas que pueden llegar a ser estas herramientas para la docencia."* (ROCHEFORT e RICHMOND, 2011:203).



Para Freire y Schuch (2010) la formación afronta un dilema con dos alternativas: continuar ausente de los procesos de educación informal donde se produce una buena parte del aprendizaje entre los jóvenes, o asumir esa realidad y aprovechar muchas de las experiencias que habitualmente no se consideran como parte de la educación transformándose en procesos de aprendizaje integrales de primer nivel. Esta situación conlleva a las instituciones educativas un papel diferente al tradicional, por cuanto exige la preparación de los docentes para ser gestores de conocimiento como una urgencia, en un entorno en el cual según señala Siemens (2008) a los ojos de una persona que busque en google, puede generarse la duda entre si el experto es quien más referencias científicas y validadas tiene en la búsqueda, o la persona que aparece en los primeros resultados.

Lo anterior condiciona que no tan solo debe entenderse el uso de las nuevas tecnologías como una herramienta de formación, sino que debe darse un trabajo de capacitación en su adecuado uso para generar conocimiento interactivamente, puesto que como expone Shirky (2008; citado en Freire y Schuch, 2010) la tecnología y el trabajo en red permiten una elevada capacidad de acción colectiva y de desarrollo de proyectos sin necesidad de estructuras formalizadas al proporcionar los mecanismos para la coordinación, la colaboración y el intercambio necesarias en una economía y un modelo de globalización. La edición Iberoamericana del informe Horizon 2010 vino a confirmar la importancia que *“desde la perspectiva de la docencia y la investigación estos medios permiten compartir información académica y profesional en distintos formatos, abriendo la puerta a innumerables oportunidades de investigación social y educativa, así como a*

*la experimentación en la creación de nuevos servicios en la educación superior” (GARCÍA, I. et al., 2010)*

Sin embargo, el que se de una nueva dinámica en la formación no necesariamente implica que el conocimiento de los docentes que aún no cuentan con habilidades en medios digitales se menoscabe, si no que se aproveche tal como Marín *et al.* (2012) alertan con evitar que la necesaria alfabetización digital a los docentes no se acomode en un espacio entre paradigmas en el cual deben cualificarse, sino más bien a facilitar las metodologías que acomoden el conocimiento que poseen los docentes actuales en sus respectivas áreas a los métodos que exige el nuevo entorno. Por otra parte, para Gisbert y Esteve (2011), la relación con los estudiantes debe abordarse desde dos perspectivas diferentes de cambio:

- Metodológico por parte de los docentes para aprender a comunicarse con el lenguaje y los medios de sus estudiantes, con sus características.
- En el contenido, reconsiderando la idoneidad del contenido legado y repensando cual debe ser el contenido futuro.

Ambas posiciones pueden ser observadas de forma crítica, dado que suponen la necesidad de que el sistema tradicional del conocimiento adopte las exigencias del mediatizado por la tecnología y adecue la oferta formativa a la nueva demanda. Por otra parte, cabe tener en cuenta que independientemente de la premura que imprimen los avances tecnológicos, la capacidad humana de adaptación al cambio tiene un ritmo menor que el de los avances y posibilidades que brinda la virtualidad. En el ámbito educativo, tanto los estudiantes como



los docentes, se ven abocados a cambios trascendentales en su forma de enseñar y de aprender, sin tener apenas tiempo de reflexión (CASTAÑEDA, 2009). Al respecto, Ito *et al.* (2010) comentan que la experiencia de aprendizaje sucede en contextos sociales y genera una cultura compartida, por lo que en el contexto actual sustentado por teorías y paradigmas en construcción, un nuevo modelo cultural se va asentando en tónica con los procesos de globalización económica y social.

El conectivismo o la permanente posibilidad de conexión a las redes y la interacción digital, es un hecho consumado ante el cual la realidad de la docencia, la investigación y la transferencia ven modificados sus canales, aumentadas sus posibilidades y necesitadas de marcos adaptables a la nueva relación entre conocimiento generado, investigadores - destinatarios, docentes - alumnado. Por lo tanto, este artículo abre ahora un espacio de apuntes acerca de las dinámicas en cuanto al papel de la conectividad en la investigación, en cuanto a la formación y cómo puede estar configurándose en este espacio mediado por la tecnología, y unas líneas acerca de la transferencia de conocimiento de carácter interdireccional puesto que requiere el diálogo y la participación. Finaliza el artículo con algunas líneas de reflexión y apunta a reforzar aspectos clave en la interpretación del escenario virtual en las universidades.

### **Apuntes acerca de las dinámicas actuales y algunas proyecciones posibles.**

#### **- Investigación interconectada.**

Existen unas reticencias al uso de las redes sociales. Cabezas-Clavijo *et al.* (2009), Torres (2009) apuntan a que en investigación, tanto para el desarrollo del proyecto como para su difusión, existe dinámicas

que priman la competitividad entre los grupos por recursos de financiación, el robo de ideas o la pérdida de prioridad en los descubrimientos, dado que en la transferencia se prima el uso de medios tradicionales como las revistas indexadas, tuteladas y arbitrada por expertos que determinan si las contribuciones resultan relevantes, versus el medio de las redes sociales en que la exposición a múltiples miradas condicionaría, de facto, que con el tiempo el documento adquiera mayor o menor relevancia y siempre podrá ser sujeto a los comentarios o los análisis posteriores facilitando su reconstrucción si procediera.

En esta línea de argumentación, consideran los autores que a medida que se dé un cambio generacional de científicos nacidos y educados en la nueva cultura digital, denominados como "*Digital Learners*" por Gisbert y Esteve (2011), se establecerán nuevos patrones metodológicos para valorar la calidad e el impacto de los desarrollos científicos.

Las redes sociales mantienen una evolución constante y en el ámbito científico se convierten en repositorios virtuales de difusión e intercambio tales como Academia.edu o Researchgate Merlo-Vega (2011), así como aparecen necesidades de optimizar la búsqueda de conocimiento en medios digitales creando una arquitectura de la información García *et al.* (2010) a la que se van acomodando las editoriales científicas (CODINA, 2010). Dicho proceso supone que se va dando un proceso de adaptación del entorno y construcción de un espacio digital que se facilita y acomoda en dinámicas cómo participar de redes sociales lúdicas (facebook) o laborales (linkedin), con las científicas en base a atender la amalgama de intereses de un sector de investigación en auge cuando se refiere a



la sociedad de innovación y conocimiento en el S. XXI (CODINA, 2009; SALAVISALANÇA e FONTES, 2012).

Para Codina (2009), tres ideas subyacen en la extrapolación de la Web 2.0 al terreno de la ciencia, las dos fundamentales son que la ciencia es comunicación y que requiere e implica colaboración, cuestiones que el autor refiere citando a los fundadores de la red ResearchGate cuando expresan que la ciencia 2.0 supone mejorar la comunicación acelerando la distribución de conocimiento nuevo, y en base a facilitar espacios colaborativos se optimizará la cooperación y la puesta en contacto entre científicos que podrán trabajar en espacios interactivos como los wiki. La tercera idea implica que la Web 2.0 puede aportar métodos nuevos de evaluación de los artículos e informes científicos, lo cual indica el autor que actualmente resulta muy controvertido, porque incluye propuestas como la eliminación del anonimato en el proceso de revisión de las publicaciones científicas conocido como *revisión por pares*.

Es ya un hecho que la web social o web 2.0, ha introducido cambios significativos en los entornos del trabajo científico, facilitando el medio en que en cual la investigación gestiona la información bibliográfica y el contacto con los autores, lo cual cambia el concepto tradicional en el cual la persona que investiga accede a un documento y referencia o toma las ideas que considera interesantes. El trabajo realizado por académicos de varias universidades españolas, recopilado en Rebiun (2010), considera que la aplicación de la web social a la investigación se lleva a cabo en tres grandes facetas:

- Compartir la investigación en diferentes fases bien para sumar inves-

tigadores.

- Proceder a la experimentación o a contrastar modelos teórico-explicativos.
- Compartir los recursos, bien sean los documentos, los instrumentos o el software, y compartir los resultados en fases primarias o finales, teniendo presente que estarán expuestos a diferente perfil de público lo cual puede enriquecer el trabajo realizado.

El planteamiento desde el modelo conectivista indica que se puede establecer la comunicación y el contacto directo con la persona que redactó el documento, aspecto en el que incide Merlo-Vega (2011) al remarcar que fomenta las relaciones directas y abiertas entre equipos de investigadores para la ejecución de proyectos de forma compartida o para la difusión de los resultados de manera abierta y participativa, lo cual equivale a no solamente publicar los resultados en las revistas científicas sino también en los espacios virtuales que permiten no tan sólo exponer resultados o modelos teórico-explicativos, como confrontarlos con opiniones en caso de ser expuestos en blogs o comentados en los foros o los canales, cómo puede ser Twitter.

En líneas generales, la investigación tiende cada vez más a exponerse para su difusión en línea, haciendo uso de los recursos virtuales existentes y en la llamada co-creación, modelo desde el cual intervienen en el desarrollo diferentes expertos y demandantes unidos en la generación de recursos y la reflexión de contenido, método y resultados.

- La formación colaborativa interconectada.



El marco presentado de inmersión por defecto en una era marcada por la tecnología, es decir en la que mayoritariamente se tiende a facilitar y a condicionar el uso de las nuevas tecnologías a los habitantes del orbe, estamos situados en el espacio de transición generacional por la cual las personas nacidas a finales del pasado siglo y que son acuñados por diferentes taxonomías (GISBERT y ESTEVE, 2011) no son las mismas personas para las cuales el sistema educativo, en el que se formaron los docentes actuales, fue diseñado para enseñar debido a la rápida diseminación de la tecnología digital, como expone (GALLARDO, 2012). Para esta autora, no tan solo existe una brecha generacional entre los principales agentes de la comunidad educativa, generada por las concepciones, los paradigmas y las visiones propias de cada generación; sino que aludiendo a estudios recientes expone que “esta genera-

*ción se involucran con el mundo de manera diferente: son neurológicamente diferentes, piensan y procesan información de manera diferente utilizando diversas partes del cerebro que las personas de nuestra generación y como resultado tienen diferentes estilos y preferencias de aprendizaje” (GALLARDO, 2012).*

Ciertamente puede considerarse que las necesidades de la sociedad global, en el ámbito económico y de proyección sociolaboral, experimentan un cambio y una demanda de ajuste difícilmente asumible por docentes formado para una proyección educativa nacional y con metodologías totalmente diferentes. Desde el discurso de las competencias, reflejado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2005), solicita la formación de perfiles profesionales adaptados a un entorno de la movilidad, la ne-

Los estudiantes digitales (ED) y los estilos de aprendizaje	El estilo y las preferencias de enseñanza del profesorado tradicional (PT)
ED prefieren el acceso a información rápido y desde múltiples canales (escrito, visual, auditivo)...	...muchos PT prefieren aportar información de forma lenta y de fuentes conocidas.
ED prefieren procesar información en paralelo y con múltiples tareas...	...mientras muchos PT prefieren un procesamiento lineal de información y dedicar la atención a una sola tarea o un mínimo.
ED prefieren procesar fotografías, sonidos, colores y vídeo antes que texto...	...la mayoría de PT prefieren proveer texto antes que fotografías, sonidos o vídeo.
ED prefieren acceso aleatoria a hipervínculos de información multimedia...	...la mayoría de PT prefieren facilitar información lineal, de forma lógica y secuencial.
ED prefieren trabajar en red simultáneamente con otros...	...la mayoría de PT prefieren estudiantes que trabajen independientemente antes que trabajen en red e interactúen.
ED prefieren aprender de continuo en el tiempo...	...la mayoría de PT prefieren enseñar solo en caso de necesidad..
ED prefieren gratificación instantánea y recompensa inmediata...	...la mayoría de PT prefieren gratificar a posteriori así como retrasar las recompensas.
ED prefieren aprender aquello relevante, de forma activa, e instantáneamente que sea útil y divertido el conocimiento...	...la mayoría de PT se sienten obligados a enseñar a memorizar el contenido de las guías curriculares.



cesidad de uso de la tecnología, la apertura a multiculturalismo...una situación para la cual incluso los libros de texto usados en educación tradicional, no siempre tienen la respuesta y en el uso de las nuevas tecnologías se posibilita ese perfil de futuro profesional competente.

Señala Gallardo (2012) que la relación con la tecnología y las necesidades de conocimiento que identifican los estudiantes son muy diferentes a las de docentes, así como el uso y manejo que realizan con los dispositivos y los entornos virtuales, cambia su concepción del tiempo y del espacio. Esta generación nueva ha desarrollado nuevas estrategias cognitivas propiciadas por la interacción constante con dispositivos tecnológicos Jukes, (2009); Romero Avila, (2011), que no tienen los docentes, lo cual complica la comprensión de un mundo cambiante en el cual una información de nuevo conocimiento, o una aplicación tecnológica recién creada, puede desaparecer, mutar o regenerarse en espacios de tiempo muy breves. Para visualizar algunos de los cambios existentes entre los estudiantes actuales y los docentes, extraído de Jukes (2009) en versión traducida por los autores, la siguiente tabla presenta diferencias existentes según el autor entre el docente tradicional y el estudiante digital:

- La transferencia de conocimiento a la sociedad y la retroalimentación.

La difusión de conocimiento requiere en la actualidad de las revistas científicas, indexadas y avaladas por revisiones estrictas de pares, mientras que en la ciencia 2.0 según Torres-Salinas (2009), la tendencia deberá ser la de complementar con el rigor de múltiples accesos a los espacios donde se publican comentarios para que más que un sistema de pares revisores, sea el

conjunto de participantes en los foros o espacios de divulgación quienes validen o contra-argumenten las publicaciones.

La transferencia de conocimiento es uno de los objetivos que deben señalarse como fundamentales en la práctica de la investigación científica, y en el entorno digital descrito como interactivo y facilitador de la comunicación, se podría aventurar que más sencillo. Sin embargo, las investigaciones acerca de macro-proyectos de investigación que implican a centros de investigación de diferentes países, apuntan a que hay fallas en la comprensión y las necesidades del sistema virtual para una adecuada comunicación e interacción con la sociedad (SAID-HUNG, 2012).

En el estudio de Said-Hung (2012) acerca del uso de las Web 2.0 de colaboración en los escenarios virtuales de divulgación científica del Proyecto Atlas, señala el autor que pese a que la red de centros de investigación está integrada por 150 instituciones ubicadas en 34 países, y con el portal web como principal medio para la comunicación<sup>3</sup>, el nivel al cual realiza una comunicación de resultados presenta limitaciones en cuanto el modo de comunicar mantiene un perfil de profesional del ámbito y no tan abierto a la sociedad en general. Este caso sirve de ejemplo como la conceptualización de espacios de intercambio y puesta de conocimiento en sociedad, aún debe recorrer un trayecto y tal vez recurrir a figuras que organicen la información para su adaptación a diferentes espacios socio-culturales tal como Siemens (2008) recomendaba para las universidades.

Del mismo modo, Galindo, Sanz y Benito (2011) reclaman a un gestor de conoci-

<sup>3</sup> <http://atlas.web.cern.ch/Atlas/Collaboration/>



miento para que pueda realizar de manera efectiva no tan solo la transferencia de productos de investigación a la sociedad y la empresa, sino también de obtener un diálogo con lo que en el marco de responsabilidad social se vienen llamando stakeholders y obtener conocimiento acerca de hacia dónde orientar las investigaciones y obtener alianzas público privadas para su financiación.

## CONCLUSIÓN

### ***Discusión y apuntes para reflexión sobre la universidad interconectada.***

A modo de conclusiones, citando a Reig (2010) se entiende en este trabajo que el espacio virtual supone en primer lugar y en la actualidad una oportunidad de aprender basada en compartir y participar, y en esta plataforma global es la propia *"cultura del aprendizaje la que aumenta, se transforma y obliga a universidades, a organizaciones y a todas las personas interesadas en el aprendizaje durante toda la vida, a aprender en comunidad."* (REIG-HERNÁNDEZ, 2010: 104). En este sentido, las publicaciones acerca del cambio que supone la realidad tecnológica tienen augurado un crecimiento constante en la medida que aún se está formando la generación de personas que se habrá habituado desde la infancia a manejarse en entornos prácticamente vinculados al ámbito digital.

Las múltiples revisiones apuntan a dudas acerca de la posibilidad de una educación virtual o en la cual el papel del docente / investigador se ve expuesto en la red a múltiples opiniones, desde los expertos hasta los desconocedores del tema. El entorno conectado requiere definir nuevos roles, metodologías que permitan garantizar que se genera, se educa y se transfiere un conocimiento de calidad. La cuestión es

si vale la pena acometer una transición tan rápida como casi obliga el crecimiento de la virtualidad en todos los aspectos de la vida cotidiana. Es un hecho que la inversión en tiempo destinada a las redes sociales, incluso subyugando tiempo que podría dedicarse a otros aspectos de la vida, va en aumento tal como señalaba el informe de la OECD publicado por (VICKERY y WUNSCH-VINCENT, 2007).

El hecho de que las redes sociales irrumpen en el escenario de los investigadores, el personal docente y los estudiantes, no siempre se inicia de forma consciente o voluntaria La Rocca (2010), implica según el estudio de Valerio y Valenzuela (2011) de 6 factores entre los que cabe resaltar que al mediatizarse la interacción en línea, y no conocer siempre en persona al "otro", hace que prime en este escenario virtual la generación de una situación de confianza, en base a ello la propia evolución de la participación en redes virtuales ocasionará múltiples fuentes que podrán aportar información acerca de la confiabilidad de la fuente o contacto en red social.

Si bien en la actualidad, por dinámicas generacionales entre los estudiantes, es frecuente la interacción en las redes sociales, para una institución de educación superior casi obligatoriamente deba plantearse la figura en su organigrama de un departamento de análisis de tendencias en las herramientas y la adaptación para entornos culturales propios del ámbito en el cual está la institución, o es complejo dar lugar a un modelo de educación conectivista (GARCÍA MARTÍNEZ e FABILAE-CHAURI, 2011). En cierto sentido, para un profesional de la investigación / docencia no formado en un contexto de la virtualidad y la conectividad, no resulta en la práctica posible el estar al día de los constantes





cambios tecnológicos del mismo modo en que probablemente se den cuenta y hagan uso de ellos antes los estudiantes.

Más allá de la necesidad del cambio o la oportunidad de una transición a un entorno virtual en el ámbito de la universidad, las revisiones acerca de las dificultades de una educación virtual, y análisis acerca de la calidad de la educación, se deben contextualizar en una clave socioeconómica en la cual la educación como bien de mercado facilitará un máximo alcance del producto (conocimiento) al usuario (estudiante). Por ende, el modelo de educación virtual se encuentra en los albores de una nueva dinámica en la cual la principal parte de transición aparece en el paso adelante de una generación nueva de docentes / investigadores ya formados en entornos virtuales. Aventurar las metodologías y los posibles desarrollos en este escenario contribuye a ofrecer una alternativa a las continuas revisiones en la literatura de la adaptación de docentes a un nuevo medio, dado que el simple paso del tiempo facilitará el proceso por la jubilación del personal formado en otro entorno metodológico.

Ello comportará ajustes no solamente en docencia, sino en la gestión del conocimiento tal como señala el informe Rebiun (2010) grandes cambios en cómo se organizan las bibliotecas y se comparte la información, en ello ya avanzaba Codina (2010) que las grandes editoriales que publican revistas científicas van adaptando sus medios y previsiblemente adaptarán su metodología de selección acerca de las investigaciones que deben publicarse y bajo qué parámetros en un entorno virtual en el cual google puede ser más decisivo en aportar un mayor número de citas y reflexión sobre un documento que el aparecer en una revista indexada.

Así como en materia de investigación y desarrollo, entre los trabajos académicos la interdisciplinariedad va ganando peso necesariamente dado que en la complejidad del entorno actual, no resulta viable pensar que formar a personas en un conocimiento concreto y delimitado pueda ser productivo, dado que necesariamente en el entorno profesional se deberán establecer colaboraciones con especialistas de diferentes áreas, y en algunos sectores también con personas de diferentes culturas y países.

Teniendo presente que la mayor parte del entorno de formación actual no está diseñado con esa conceptualización, es de señalar que los trabajos de grado o postgrado tiene un enfoque de individualidad, aunque por quienes están en la docencia se hace evidente un uso tal vez excesivo de fuentes halladas en internet con escaso aporte personal. En este caso, enfocar y diseñar nuevos marcos de educación en investigación colaborativa, que involucren en la formación necesariamente la obligatoriedad de trabajar en red con el alumnado de otras áreas, e incluso países, supondría cubrir una necesidad que en el espacio laboral es requerida.

Atendiendo a las dinámicas expuestas, es un hecho imprescindible la cooperación entre grupos para disponer de financiación suficiente para grandes proyectos. Las competencias por los fondos económicos para investigaciones por parte de grupos de investigación en solitario da paso a la obligatoriedad, en la actualidad como es el caso del Campus de Excelencia Internacional<sup>4</sup> en la Unión Europea, de aliarse para concursar unidas para financiación. Ello aún presenta problemas grandes dado que

4 <http://www.mecd.gob.es/campus-excelencia/>



el perfil de investigadores normalmente aun es poco acostumbrado a las metodologías participativas, y más de centrarse en el trabajo concreto y directo. Pese a ello, al igual que en la docencia, la irrupción de nuevos perfiles de investigador familiarizado con la tecnología e interacción virtual, permitirá avances significativos.

La transferencia de conocimiento efectiva, realizando un análisis del modo en el cual avanza la formación y la investigación, haciendo uso de las redes sociales, apunta en el mismo sentido por el cual se desarrollarán redes sociales nuevas, o se remodelarán actuales, para vincular a las empresas y las unidades de investigación de modo que permitan “fluir” demanda con capacidad, y faciliten la financiación de proyectos.

Para finalizar, cabe señalar que aunque desde la Universidad se pueden disponer unas propuestas para hacer frente al cambio, y el alumnado viene con un bagaje externo, conviene centrar la atención en el momento actual de la evolución del alumnado que se forma con el modelo conectivista que aparece en la era digital. Algunas cosas ya se está percibiendo en las pequeñas experiencias que se realizan en algunas universidades, dado que el conectivismo facilita un aprendizaje informal, proactivo, social, conectado y autónomo (Reig, 2010), frente al objetivismo conductista; el pragmatismo del cognitivismo y el interpretativismo constructivista (SIEMENS, 2004).

El alumnado formado bajo este modelo aprende a trabajar de forma autónoma, a buscar la información por sí solos, adquieren un pensamiento más flexible, eligen entre la información que hay, validan la información, desarrollan el juicio crítico,

expresan su opinión y se exponen a que los demás puedan opinar acerca de los trabajos que ellos han publicado, aprenden a buscar a los expertos en un tema y a comunicarse con ellos, exponer sus ideas, especializarse en unos contenidos o participar en proyectos.

Supuestamente con el modelo conectivista, el alumnado aprende a tener el control de su propio aprendizaje, a compartir lo que van aprendiendo, a sintetizar lo encontrado y actualizar sus conocimientos, modifican sus esquemas mentales, así como los mapas cognitivos que tienen acerca del entorno virtual, desarrollan el razonamiento deductivo, el inductivo y el cotidiano por el tipo de contenidos y por el entorno digital con los que estudian, así como la creatividad, dada la gran variedad de formatos con los que se mueve, la novedad de los mismos y las nuevas las configuraciones que se generan en un espacio compartido, construido colectivamente para ser participativo (ROZO *et al.*, 2010).

La propuesta formulada por el conectivismo podría favorecer el tipo de ciudadanos que Martí-Vilar (2008:101) propuso “educar ciudadanos activos y responsables, que se sepan ser ciudadanos...con el objeto de crear un activismo ciudadano crítico ilustrado”. Aunque hay que matizar que la responsabilidad no es adquirida tanto por el trabajo virtual, sino por la dinámica sistémica que implica este tipo de metodología docente en el que el alumno debe responder de la calidad de su trabajo, que constantemente debe presentar y que es expuesta al resto de personas con las que convive que llegan a identificar si ello es propio o ajeno. Es oportuno recordando a Freire, (2011) al plantearse si todo es centrarse en la tecnología más que en los procesos del aula, ante lo cual formula si “¿son



necesarias, incluso son convenientes, las tecnologías en el aula?”

En resumen, el panorama de virtualidad representa un hecho que se está consumando ante el cual, de modo progresivo, genera un modelo particular de entender la función de la universidad como institución interactiva y condicionada por ser catalizadora de las múltiples expresiones de creación de conocimiento que produce el entorno virtual. Ello condiciona que las principales misiones de la Universidad como son la investigación, la formación y la transferencia, deban adecuarse al entorno actual y admitir ser parte activa en la era de la participatividad interactiva, apoyando fundamentalmente el definir el nuevo papel de quienes forman parte de ella como el cuerpo docente y personal de investigación, pues como recomiendan Ito *et al.* (2009) quizá la mejor vía para en-

tender las necesidades que debe afrontar la Universidad en el ámbito mundial sea poner el foco de atención en los procesos de aprendizaje, más que en el medio que siempre estará en constante cambio.

Esta es la intencionalidad final del presente artículo, poner de manifiesto que más allá del cambio hacia lo virtual en el que están inmersas las generaciones nuevas, y en el que se han encontrado generaciones veteranas, supone un cambio que afecta a los procesos psicológicos básicos como el aprendizaje, la motivación, la emoción, el lenguaje y el razonamiento, llegándose a convertir en “una necesidad primaria para la supervivencia de la especie” Martí Noguera *et al.* (2011: 26) ante la cuál la Universidad se adaptará realizando las transformaciones necesarias y en el tiempo que una nueva generación asume sugestión.

## REFERENCIAS

**CABEZAS-CLAVIJO, A., et al.** Ciencia 2.0: herramientas e implicaciones para la actividad investigadora. *El Profesional de la Información*, v. 18, n. 1, p. 72-79, 2009. Disponible em: < <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2009/enero/09.pdf> >. Acceso em: 15/04/2013

**CASTAÑEDA, L. J.** Las universidades apostando por las tic: modelos y paradojas de cambio institucional. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, n. 28, 2009. Disponible em: < [http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec28/edutec28\\_universidades\\_apostando\\_tic.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec28/edutec28_universidades_apostando_tic.html) >. Acceso em: 18/04/13

**CODINA, L.** Ciencia 2.0: redes sociales y aplicaciones en línea para académicos. *Hipertext.net*, n. 7, 2009. Disponible em: < <http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-7/ciencia-2-0.html> >. Acceso em: 18/04/2013

**CODINA, L.** Nuevas fuentes de información académica. *Anuario ThinkEPI*, n. 4, p. 139-142, 2010. Disponible em: < <http://www.thinkepi.net/anuario-thinkepi/anuario-thinkepi-2010> >. Acceso em: 18/04/2013



**FREIRE, J.** Tecnología y educación: ¿nuevos instrumentos para objetivos obsoletos? . Boletín del Centro del Conocimiento de Tecnologías Aplicadas a la Educación, p. 2173-1373, 2011. Disponible em: < [http://www.tendenciaseducativas.es/components/com\\_articulos/ficheros/articulos4.pdf](http://www.tendenciaseducativas.es/components/com_articulos/ficheros/articulos4.pdf) >. Acceso em: 15/04/2013

**FREIRE, J., SCHUCH, K.** Políticas y prácticas para la construcción de una Universidad digital La cuestión universitaria, n. 6, p. 85-94, 2010. Disponible em: < [http://lacuestionuniversitaria.upm.es/web/grafica/articulos/imgs\\_boletin\\_6/pdfs/LCU-6-7.pdf](http://lacuestionuniversitaria.upm.es/web/grafica/articulos/imgs_boletin_6/pdfs/LCU-6-7.pdf) >. Acceso em: 15/04/2013

**GALINDO, J., et al.** La universidad ante el reto de la transferencia del conocimiento 2.0: análisis de las herramientas digitales a disposición del gestor de transferencia. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, v. 17, n. 3, p. 111-126, 2011. Disponible em: < <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3743055.pdf> >. Acceso em:

**GALLARDO, E. E.** Hablemos de estudiantes digitales y no de nativos digitales. Universitas Tarraconensis: Revista de Ciencias de la Educación, v. 37, p. 7-21, 2012. Disponible em: < [http://pedagogia.fcep.urv.cat/revistaut/revistes/2012juny/UT\\_juny2012.pdf](http://pedagogia.fcep.urv.cat/revistaut/revistes/2012juny/UT_juny2012.pdf) >. Acceso em: 15/04/2013

**GARCÍA, I., et al.** Informe Horizon: Edición Iberoamericana. Austin, Texas, 2010. Disponible em: < <http://www.nmc.org/pdf/2010-Horizon-Report-ib.pdf> >. Acceso em: 15/04/2013.

**GARCÍA MARTÍNEZ, V., FABILAECHAURI, A. M.** Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje en la educación a distancia. Apertura, 3(2) Recuperado de [Fecha de consulta: 15/04/13]. Apertura, v. 3, n. 2, 2011. Disponible em: < <http://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=68822737011> >. Acceso em: 15/04/2013

**GARCÍA, R., et al.** Hacia la arquitectura de la información 3.0: pasado, presente y futuro. El profesional de la información, v. 19, n. 4, p. 339-347, 2010. Disponible em: < <http://eprints.rclis.org/14847/> >. Acceso em: 15/04/2013

**GISBERT, M., ESTEVE, F.** Digital learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. Boletín Electrónico de la Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria, n. 7, p. 48-59, 2011. Disponible em: < <http://www.catedraunesco.es/publicaciones-y-conferencias/123-digital-learners-la-competencia-digital-de-los-estudiantes-universitarios.html> >. Acceso em: 15/04/2013

**ITO, M., et al.** Hanging out, messing around, and geeking out: kids living and learning with new media. Cambridge, 2010. Disponible em: < [https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free\\_download/9780262013369%20\\_Hanging\\_Out.pdf](https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free_download/9780262013369%20_Hanging_Out.pdf) >. Acceso em: 15/04/2013.

**JUKES, I.** Attributes of Digital Learners. Kelowna. Canada, 2009. Disponible em: < <http://hcsb.k12.fl.us/Joomla-15/images/stories/PDFs/Schools/eSchool/Attributesofdigitallearners.PDF> >. Acceso em: 15/04/2014.



**LA ROCCA**, G. Follow me on academia.edu: Analysis of a distraction online and of its consequences on daily life *Journal of comparative Research in Anthropology and Sociology*, v. 1, n. 2, p. 89-104, 2010. Disponível em: < [http://www.academia.edu/351119/Follow\\_me\\_on\\_academia.edu](http://www.academia.edu/351119/Follow_me_on_academia.edu) >. Acesso em: 15/04/2013

**MARÍN**, V., *et al.* La alfabetización digital del docente universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Edu-tec*, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, n. 39, 2012. Disponível em: < [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec39/alfabetizacion\\_digital\\_docente\\_universitario\\_EEES.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec39/alfabetizacion_digital_docente_universitario_EEES.html) >. Acesso em: 15/04/2013

**MARTÍ-VILAR**, M. Las necesidades humanas desde la psicología moral. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, n. 102, p. 89-101, 2008.

**MARTÍ-VILAR**, M., *et al.* Conectivismo: propuesta de las NTIC para la docencia In: HUNG, E. S. Cooperación, comunicación y sociedad. Barranquilla: Universidad del Norte, 2013. Disponível em: < [http://www.academia.edu/3182163/Conectivismo\\_Propuesta\\_de\\_las\\_NTIC\\_para\\_la\\_docencia](http://www.academia.edu/3182163/Conectivismo_Propuesta_de_las_NTIC_para_la_docencia) >.

**MARTÍ NOGUERA**, J. J., *et al.* Hacia un modelo de neuro-responsabilidad: una perspectiva de la responsabilidad social desde el desarrollo humano. *International Journal of Psychological Research*, v.4, n.1, p.24-28, 2011.

**MERLO-VEGA**, J. A. Ciencia 2.0: la aportación de las bibliotecas universitarias. *Anuario ThinkEPI*, v. 5, p. 155-159, 2011. Disponível em: < [http://gredos.usal.es/js-pui/bitstream/10366/84098/1/DBD\\_Merlo\\_Anuario\\_ThinkEPI\\_2011.pdf](http://gredos.usal.es/js-pui/bitstream/10366/84098/1/DBD_Merlo_Anuario_ThinkEPI_2011.pdf) >. Acesso em: 15/04/2013

**OECD**. The definition and selection of key competencies: Executive summary. Paris, 2005. Disponível em: < <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf> >. Acesso em: 15/04/2013.

**REBIUN**. Ciencia 2.0: aplicación de la web social a la investigación. Madrid, 2010. Disponível em: < <http://eprints.rclis.org/handle/10760/3867> >. Acesso em: 15/04/2013.

**REIG-HERNÁNDEZ**, D. El futuro de la educación superior, algunas claves. *REIRE*. Revista d'Innovació i Recerca en Educació, v. 3, n. 2, p. 98-113, 2010. Disponível em: < <http://www.raco.cat/index.php/REIRE/article/view/196168/263002> >. Acesso em: 15/04/2013

**ROCHEFORT**, B., **RICHMOND**, N. Conectar la enseñanza a las tecnologías interconectadas – ¿Por qué es importante? La perspectiva de un diseñador pedagógico". En: "El impacto de las redes sociales en la enseñanza y el aprendizaje. *RUSC - Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, v. 8, n. 1, p. 200-216, 2011. Disponível em: < <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-rochefort-richmond/v8n1-rochefortrichmond> >. Acesso em: 15/04/2013

**ROMERO AVILA**, Y. D. Aportes a la comprensión del sujeto en la era digital. Tesis Psicológica: *Revista De La Facultad De Psicología*, v. 6, p. 104-117, 2011. Disponível em: < <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4090158.pdf> >. Acesso em: 15/04/2013

**ROZO**, C., *et al.* Educación virtual. ¿Simulando lo educativo. *Polemikós*, v. 3, p. 108-117, 2010. Disponível em: < <http://publicaciones.libertadores.edu.co/index.php/polemikos/article/view/161/155> >. Acesso em: 15/04/2013



**SAID-HUNG, E.** El uso de las Web 2.0 de colaboración en los escenarios virtuales de divulgación científica del Proyecto Atlas. *Investigación bibliotecológica*, v. 26, n. 56, p. 137-157, 2012. Disponible em: < [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=So187-358X2012000100007&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So187-358X2012000100007&nrm=iso) >. Acceso em: 15/04/2013.

**SALAVISALANÇA, I., FONTES, M.** Social networks, innovation and the knowledge economy: London Routledge, 2012.

**SIEMENS, G.** Connectivism: a learning theory for the digital age. 2004. Disponible em: < <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> >. Acceso em: 15/04/2013.

**SIEMENS, G.** Learning and knowing in networks: changing roles for educators and designers. 2008. Disponible em: < <http://it.coe.uga.edu/itforum/Paper105/Siemens.pdf> >. Acceso em: 15/04/2013.

**TORRES-SALINAS, D.** La edición y las revistas científicas ante la encrucijada 2.0. *Anuario ThinkEPI*, v. 3, p. 71-74, 2009. Disponible em: < <http://www.thinkepi.net/2008/11/page/2#sthash.egkUjKTV.dpuf> >. Acceso em: 15/04/2013

**VALERIO UREÑA, G., VALENZUELA GONZÁLEZ, J. R.** Contactos de redes sociales en línea como repositorios de información. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, n. 8, 2011. Disponible em: < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78017126006> >. Acceso em: 15/04/2013

**VICKERY, G., WUNSCH-VINCENT, S.** Participative web and user-created content: web 2.0. Paris, 2007. Disponible em: <<http://www.oecd.org/sti/38393115.pdf>>. Acceso em: 15/04/2013.