

Comunidades virtuales de aprendizaje para potenciar la apropiación social de tecnología: Un caso de estudio basado en MOOC.

Alba Santa Soriano

Universitat Oberta de Catalunya.
Máster Oficial de Sociedad de la Información y el Conocimiento.
Trabajo Final de Máster. Gestión del Conocimiento.

Director: Sandra Sanz Martos.
20 de junio de 2016.

Índice:

1. Introducción.
2. Objetivos y preguntas de investigación.
3. Marco teórico de referencia.
 - 3.1. La Sociedad Red, el germen de la tecnología social.
 - 3.2. La apropiación social de la ciencia y la tecnología.
 - 3.3. El aprendizaje en la Sociedad Red.
 - 3.4. La educación abierta y el potencial de los MOOC.
 - 3.5. Comunidades virtuales de aprendizaje y la participación en los MOOC.
4. Metodología.
5. Estudio de caso.
 - 5.1. Caso de estudio.
 - 5.1.1. Presentación de la iniciativa.
 - 5.1.2. Actores participantes, motivaciones y roles desempeñados.
 - 5.1.3. Metodología didáctica.
 - 5.1.4. Contenidos del curso.
 - 5.1.5. Medios, instrumentos y actividades.
 - 5.1.6. Modalidades de aprendizaje y participación.
 - 5.1.7. Comunidad virtual de aprendizaje generada.
 - 5.1.8. Resultados alcanzados.
 - 5.2. Observación participante.
 - 5.3. Cuestionarios.
 - 5.4. Grupo de discusión.
6. Discusión y conclusiones.
7. Referencias.

1. Introducción

Actualmente existe un consenso generalizado que acepta que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) “están produciendo una profunda revolución tecnológica, comparable a las suscitadas por la escritura, la imprenta o la industrialización” (Echeverría, 2008, p.173), modificando de raíz la forma en que las personas acceden a la información, se comunican e interactúan entre sí, y favoreciendo fenómenos como la democratización del acceso al conocimiento, la apropiación social de la tecnología o la generación de redes de valor transnacionales.

Información y conocimiento se han convertido en los factores productivos más importantes del paradigma de la Sociedad Red (Castells, 1996), evidenciando la relevancia de la ciencia y la tecnología en todas las esferas de la sociedad. Esta realidad ha contribuido a considerar la apropiación social de la tecnología como “un tema de reciente preocupación para las comunidades científicas, los gobiernos y los medios de comunicación”, siendo asumida como un “compromiso social de la comunidad” (Agudelo y Alejandro, 2012, p.1) y demandando una mayor implicación y participación de la ciudadanía en la formulación de políticas científicas y tecnológicas y agendas públicas de los gobiernos (Frankenberg, Galvis y Álvarez, 2012). Organismos internacionales como la ONU sostienen declaraciones al respecto y velan por impulsar una Sociedad de la Información socialmente inclusiva, equitativa y universal, atribuyendo a fenómenos como la comunicación, la ciencia y la educación un papel central en esta meta de desarrollo global (CMSI, Ginebra 2003 y Túnez 2005):

Cada persona debería tener la posibilidad de adquirir las competencias y los conocimientos necesarios para comprender la Sociedad de la Información y la economía del conocimiento, participar activamente en ellas y aprovechar plenamente sus beneficios. La alfabetización y la educación primaria universal son factores esenciales para crear una Sociedad de la Información plenamente integradora, teniendo en cuenta en particular las necesidades especiales de las niñas y las mujeres¹.

Sin embargo, la relevancia del tema contrasta con la carencia en la literatura académica de “un enfoque teórico suficientemente sistematizado y explicativo que revele el conjunto de fenómenos y factores asociados con la apropiación tecnológica y su efecto sobre la acción

¹ Declaración de Principios “Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio” de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información. Documento WSIS-03/GENEVA/4-S. Ginebra, ONU, 12 de mayo de 2004.

social” (Andrade y Campo, 2012, p. 54), lo que evidencia la necesidad de profundizar científicamente en planteamientos de naturaleza humanista e interpretativa, que ayuden a comprender la complejidad y diversidad de fenómenos sociales y culturales de esta índole.

De otra parte, la educación no está al margen de esta transformación digital sin precedentes y desempeña un papel facilitador extraordinario. En estos días, la educación vive inmersa en tiempos de revolución y controversia, que emergen desde su dimensión tecnológica para transformar todas y cada una de sus dimensiones; modificando, entre estos aspectos, “no sólo del lugar en que se aprende, sino del cómo se aprende” (Escofet, García González y Gros Salvat, 2011, p. 179). En 2002 la UNESCO analizaba en su informe “Aprendizaje abierto y a distancia: consideraciones sobre tendencias, políticas y estrategias” la trascendencia de estos cambios y desafíos en la educación, determinando el potencial de la educación abierta y la irrupción tecnológica como motor de transformación social e inclusión social. Fruto de estas tendencias educativas, hoy Internet impone una evolución hacia modelos de enseñanza-aprendizaje más flexibles, abiertos y participativos, ligados a paradigmas pedagógicos como el conectivismo (Siemens, 2006), la expansión de comunidades virtuales de aprendizaje o la emergencia de los MOOC (*Masive Open Online Course*), gracias entre otros factores al “auge de los Recursos Educativos Abiertos (*Open Educational Resources*) y el Aprendizaje Social Abierto (*Open Social Learning*)” (Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, 2014).

En concreto, los MOOC han acaparado en estos últimos años un interés mundial como “movimiento formativo caracterizado por un modelo de enseñanza global y participativo” (Macías, 2014, p. 1). Según el informe de *Class Center* (2015), en 2015 más de 500 universidades han producido 4.200 cursos MOOC, que han contado con más de 35.000.000 de usuarios matriculados. Hecho que evidencia la relevancia que el aprendizaje informal adquiere en la era digital (De La Torre, 2013).

Este horizonte de oportunidades, retos y desafíos derivados de la disrupción de la educación abierta en la Sociedad Red abre un panorama prometedor para la experimentación y aprovechamiento de la innovación educativa en todos los campos del saber y, especialmente, enriquecedor para fomentar la apropiación social de la tecnología y dar respuesta desde la educación a la necesidad de reducir la brecha entre científicos y

profesionales (Maya, 2010). Autores como Fernández, Vallejo y McAnally (2015, p. 110) apuestan en esta dirección, impulsando “la idea de encontrar teorías que ayuden a interpretar y a reflexionar sobre temas relacionados con la tecnología y la educación” y, más concreto, sobre cuál es el papel de las redes sociales y el aprendizaje informal para ayudar a los usuarios a apropiarse de una tecnología en un entorno concreto (Bosua y Mendoza, 2010). Sin embargo, son pocos los estudios desarrollados al respecto, más desde una perspectiva hermenéutica, inductiva y analítica.

El presente trabajo de investigación pretende avanzar en explorar y analizar la actividad desarrollada en un curso MOOC, para comprender cómo se articulan en la práctica sus actores, procesos de aprendizaje y dinámicas de interacción social, y cómo estos pueden contribuir a reforzar los procesos de apropiación social de la tecnología en el paradigma de la Sociedad Red. Para ello, se propone un estudio exploratorio, de carácter interpretativo, sistematizado y riguroso, orientado a comprender el problema de investigación definido desde una perspectiva de investigación-acción.

2. Objetivos y preguntas de investigación

La investigación social cualitativa que se presenta en este trabajo tiene como objeto de estudio profundizar en el estudio de los MOOC como instrumento de fomento de la apropiación social de la tecnología en el marco de las relaciones profesionales emergentes en la Sociedad Red.

Para ello, como referente empírico del estudio se propone abordar la iniciativa #MoocVT, el primer MOOC de Introducción a la vigilancia tecnológica para emprender en red, por ser un proyecto de educación abierta en vigor, basado en el trabajo en red entre Universidad y profesionales especializados en la temática de diferentes países latinoamericanos y que ha generado una incipiente comunidad virtual de aprendizaje entre sus usuarios, logrando una amplia cobertura del mercado hispano hablante en el ámbito de la gestión de la tecnología y la innovación. El proyecto ofrece a los usuarios el acceso a un programa formativo de tipo MOOC (masivo, abierto y disponible a través de Internet) de iniciación en la materia, donde el ritmo lo decide uno mismo y cuyo propósito es ayudarle a conocer cómo incorporar esas prácticas empresariales en su actividad profesional.

Así, la pregunta principal de investigación de este estudio se centra en comprender ¿cómo se articulan los MOOC en la práctica y su relación con la apropiación social de la tecnología en la Sociedad Red?, prestando especial atención al análisis de estrategias discursivas colaborativas y nuevas formas de relación que emergen entre instituciones científicas, profesionales y ciudadanos en una apuesta por revivir la concepción de ciencia como cultura (Chomsky, 2011).

El objetivo general de este estudio reside en explorar y analizar la actividad desarrollada en un curso MOOC para comprender cómo se articulan los actores, los procesos de aprendizaje y las dinámicas de interacción social y su relación con la apropiación social de la tecnología y, en última instancia, alimentar el debate sobre qué barreras, oportunidades y factores de éxito emergen desde la educación abierta para transformar la comunicación en ciencia, tecnología y relaciones profesionales en la Sociedad Red.

Por último, se formulan las siguientes preguntas de investigación específicas, con el propósito de guiar el espíritu investigador del autor en la comprensión e interpretación de esta relación:

- ¿Qué atributos, procesos y valores sociales definen a #MoocVT?
- ¿Qué actores participan en esta iniciativa y qué roles desempeñan?
- ¿Cuáles son sus motivaciones e intereses para formar parte de la iniciativa?
- ¿Cómo aprenden los usuarios?, ¿cómo se relacionan entre sí para ello?
- ¿Qué tecnologías se utilizan?, ¿para qué fines?, ¿con qué efectos?.
- ¿Qué modalidades de participación e interacción social se habilitan?, ¿qué aceptación tienen?, ¿qué resultados despiertan?.
- ¿Qué tipos de aprendizaje y dinámicas de colaboración se abren más allá del MOOC?, ¿qué relación tienen con procesos de apropiación social de la tecnología específica?

3. Marco teórico de referencia

La presente revisión de la literatura académica sobre los fundamentos de la apropiación social de la tecnología y los MOOC, como modalidad de educación abierta, en el contexto de la Sociedad Red, vierte referencias sobre el carácter multidimensional del objeto de estudio propuesto y brinda al investigador una perspectiva de estudio amplia para abordar el propósito de este trabajo, desde el paradigma hermenéutico y la práctica de la investigación social cualitativa.

A fin de trazar un corpus teórico aplicable al problema de estudio propuesto, se proponen los siguientes apartados como dimensiones de estudio, que han dado sustento teórico a la investigación y apoyan los procesos metodológicos y de análisis detallados más adelante.

3.1. La Sociedad Red, el germen de la tecnología social.

Desde un punto de vista de aproximación contextual al objeto de estudio resulta pertinente señalar que vivimos en un sistema interdependiente a nivel global. De acuerdo con Manuel Castells (1996), estamos inmersos en la transformación estructural del modelo de organización social hacia la “Sociedad Red”, lo que conlleva cambios estructurales en todas y cada una de las esferas de la vida política, económica, educativa, cultural, social y cotidiana de la sociedad.

Según este autor, la “Sociedad red” se fundamenta en tres características esenciales:

- **Informacionalismo:** denominativo del fenómeno de generación y transformación de la información como determinantes en la productividad del sistema vigente, en el marco de la sociedad de la información y del conocimiento.
- **Globalización:** los agentes operan a nivel mundial.
- **Red:** auge de las organizaciones en red, caracterizadas por una mayor flexibilidad y operatividad, horizontales, distribuidas y donde la prioridad es la interconexión de los diferentes nodos.

Este paradigma de la “Sociedad Red” ayuda a comprender cómo la estructura social actual se conforma de redes de información propulsada por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Castells, 2000). Entendiendo el concepto de Red como un conjunto de

“todo tipo de tecnologías (infraestructuras, hardware, software, servicios web, organizaciones, prácticas, etc.) susceptibles de ser utilizadas para el empoderamiento y coordinación ciudadano y, especialmente, para el desarrollo autónomo de proyectos colaborativos”. Se trata de tecnologías diseñadas “de modo abierto para maximizar las probabilidades de apropiación ciudadana que permita su reconfiguración y remezcla con usos diferentes a los ideados inicialmente por sus creadores” (Freire, 2011). De este modo, “una tecnología se convierte en social cuando existen comunidades de usuarios que las incorporan a sus prácticas cotidianas y les dan usos innovadores”, utilidades que no están concebidas en los diseños iniciales pero si consiguen, gracias a la intervención del usuario, dar respuesta a un problemas sociales concretos. Al mismo tiempo, el autor extiende este concepto de tecnología social “para incorporar nuevas prácticas y nuevas formas de producción que generan una nueva economía” (Freire, 2011).

Unas posibilidades, reales, factibles y al alcance de los individuos y la sociedad, que permiten reflexionar sobre la capacidad transformadora de iniciativas que incorporan esta visión sobre la tecnología social para impulsar espacios de diálogo y encuentro entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad.

3. 2. La apropiación social de la ciencia y la tecnología

Ya en 1996 organismos de referencia internacional como la *Nacional Science Foundation* señalaban como “la necesidad de promover una cultura de ciencia socialmente apropiable y de hacerla accesible a los ciudadanos ha creado nuevos desafíos en la Sociedad del Conocimiento” (López Cerezo y Cámara Hurtado, 2009, p. 81). Desde entonces, se viene observando una proliferación de investigaciones teóricas y empíricas que han contribuido al desarrollo de los debates ligados a la irrupción de la tecnología, especialmente las tecnologías informáticas, en la ciencia, la comunicación y la educación.

Desde la perspectiva de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) emergen modelos participativos de construcción social del conocimiento, preocupados por el aprovechamiento socialmente responsable de los avances de la ciencia y la tecnología. Estos modelos centran su atención en la importancia de la apropiación social del conocimiento, al “dar cuenta de las relaciones entre ciencia, tecnología, ciudadanía y grupos de interés”

(Maldonado, 2011, p. 149) como cuestiones intrínsecas al término, y evidencian nuevas formas de gobernanza contemporánea donde “el conocimiento científico debe ser apropiado socialmente para que el impacto exista efectivamente” (Fernández Polcuch y Albornoz, 2001).

Autores como Borda y Bustos (2012) analizan la literatura iberoamericana que desde 2000 a 2010 ha estudiado en profundidad el concepto de apropiación social de ciencia y la tecnología y sus implicaciones para comprender el tipo de prácticas comunicativas y educativas que acoge. Esta revisión refleja el estado incipiente del concepto en su desarrollo académico y su naturaleza inherentemente social, además de desmarcarse de otras disciplinas tradicionales como la divulgación, la popularización, la comunicación social de la ciencia y la tecnología o la cultura científica, “al tener una dimensión de activismo social (no sólo individual)” y la trascendencia del conocimiento científico en la vida cotidiana de las personas (López Cerezo y Cámara Hurtado, 2010, p. 83).

Para Romero-Picón, Pérez Muzuzu y Méndez-Fajardo (2011, p. 164) la apropiación tecnológica constituye un factor de equilibrio, en la medida en que “las tecnologías apropiadas, son una verdadera “bisagra articuladora” entre las reales necesidades de desarrollo y progreso (...) y al alcance de las posibilidades de todos”. Autores como Olivares (2010), por su parte, exploran la estrecha relación entre brecha digital, capital informacional y apropiación social de tecnologías, entendiendo ésta última como “la búsqueda del sentido”, “una manera de hacer, de apropiarse de la realidad, de construir saberes, desde la valoración de la propia cultura.”

Al abordar el problema de la apropiación social de la tecnología, se observan dos corrientes de estudio en la literatura especializada, atendiendo a un origen latinoamericano y anglosajón. El primero toma como referente Colombia y emana desde una aproximación institucional. Organismos como COLCIENCIAS han sido pioneros en la conceptualización de políticas públicas orientadas a la promoción de la apropiación social de la tecnología a escala nacional. En su “Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación” (COLCIENCIAS, 2010: 22), definen el concepto como sigue:

Proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre tecnociencia y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan

conocimiento. Este proceso tiene las siguientes características: 1. Es organizado e intencionado. 2. Está constituido por una red socio-técnica en la que participan grupos sociales expertos en ciencia y tecnología, y los distintos sectores que intervienen en la constitución de estos procesos generan mediaciones. 3. Posibilita el empoderamiento de la sociedad civil a partir del conocimiento. 4. Implica –inclusive en las relaciones más asimétricas- traducción y ensamblaje dentro de los marcos de referencia de los grupos participantes.

Desde esta perspectiva, la apropiación social de la ciencia y la tecnología busca favorecer la comprensión y el análisis reflexivo de las relaciones entre ciencia y sociedad, considerando que el conocimiento es una construcción social, pues “actores diversos se articulan para intercambiar, combinar, negociar y/o poner en diálogo conocimientos; motivado por sus necesidades e intereses de usar, aplicar y enriquecer dichos saberes en sus contextos y realidades concretas”, y “sucede a través de mediaciones de reconocimiento, información, enseñanza-aprendizaje, transferencia, transformación y/o producción de conocimiento, entre otras” (Franco-Avellaneda y Pérez Bustos, 2010, p. 136), aunque donde “las relaciones entre innovación y apropiación son verticales”, puesto que el conocimiento producido por la sinergia entre actores “es apropiado por una sociedad externa a esa producción” (Polanco López de Mesa, 2012, p. 4). Se define, por tanto, como un proceso inherentemente social orientado al empoderamiento de los ciudadanos en cuestiones de ciencia y tecnológica, y donde la información, el aprendizaje y la comunicación desempeñan un papel fundamental.



Figura 1. Fuente: COLCIENCIAS, 2010.

El modelo de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación propuesto se representa en la Figura 1 y articula las políticas públicas en cuatro pilares de actuación:

- Participación ciudadana en políticas públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) desde el diálogo de saberes y como modelo de gobernanza, para fomentar la generación de dinámicas y espacios de implicación de los ciudadanos en cuestiones de promoción, implementación y evaluación de políticas públicas.
- Comunicación con enfoque CTS, entendida como mediación y transformación social, para fomentar una ciencia en acción y donde todos los agentes involucrados son actores sociales catalizadores del cambio.
- Intercambio y transferencia de conocimiento, entendiendo éste en términos de co-producción, co-creación y colaboración desde un diálogo efectivo entre expertos en ciencia y tecnología y comunidades para el balance de intereses y la resolución de problemas sociales.
- Gestión del conocimiento, orientado a la formación de recursos humanos en el tema, el avance en la comprensión e interpretación de las relaciones CTS y la construcción colectiva de indicadores más interpretativos al respecto.

Para cada una de estas líneas, la Estrategia propone un programa de actuación orientado a hacer operativas estas directrices que ha dado excelentes resultados en el país. Algunos proyectos singulares han sido Maloka² o Ruta N³.

Por su parte, la corriente anglosajona adopta como aproximación los estudios sobre sistemas de información y se centra en cuestiones relativas a la adopción y aceptación de tecnología, en términos pragmáticos, tales como: “use intentions, frequency of use, extent and time of use, maintaining user beliefs associated with use, feelings and attitude factors” (Bosua y Mendoza, 2010, p. 2). Así, estos autores entienden la apropiación tecnológica como aquellas formas por las cuales los usuarios evalúan, adoptan, adaptan e integran una tecnología en sus prácticas cotidianas y se interesan por explorar en estos procesos el rol de las redes sociales y el entorno educativo actual.

² <http://www.maloka.org/>

³ <http://www.rutanmedellin.org/>

Durante las últimas dos décadas, esta perspectiva ha contribuido con un amplio número de artículos a la formulación de diferentes modelos y teorías que pretenden explicar cómo los ciudadanos se apropian o no de una tecnología concreta, y cómo ésta posteriormente pasa a transformar ámbitos de su vida cotidiana, atendiendo a una concepción de proceso de apropiación continua (Alberts, 2013). Entre estas propuestas destaca el Modelo de Apropiación Tecnológica de Carroll (2002), orientado a facilitar la construcción y comprensión del proceso en sí y de los factores de influencia que actúan en la evaluación de la tecnología por parte de los usuarios, tales como la naturaleza de cada tecnología, los atributos de los usuarios y el propio contexto de apropiación tecnológica (Fidock y Carroll, 2006).

Este modelo describe el proceso de apropiación tecnológica en tres etapas: la experimentación de una nueva tecnología por parte de los usuarios, la adaptación de ésta a las necesidades del individuo o grupo y la integración de la tecnología como parte de la vida cotidiana de los usuarios. A lo largo de este proceso, se pueden observar tres tipos de respuestas: no apropiación, apropiación y desapropiación, junto a dos tipos de artefactos: tecnología como diseño y tecnología en uso. Estos elementos constituyen este modelo de apropiación tecnológica, expresado gráficamente en la figura 2.

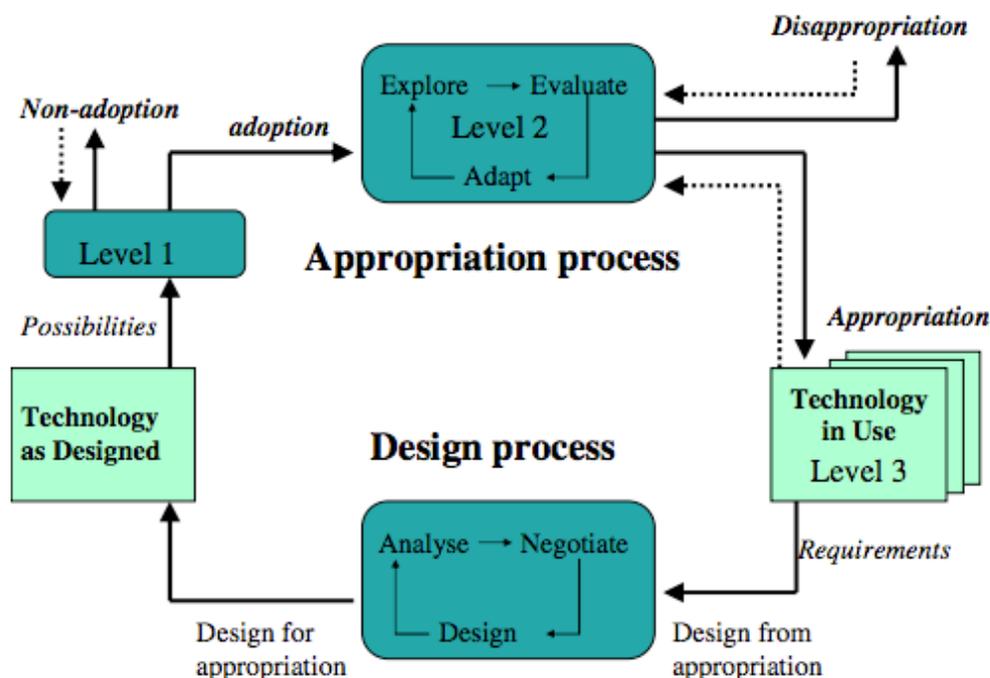


Figura 2. Fuente: Modelo de Apropiación Tecnológica de Carroll (2004).

La tecnología como diseño se refiere a los artefactos tecnológicos en sí, diseñados para un target concreto, y se caracteriza por proponer un marco de uso concreto a partir de las características y funcionalidades de la tecnología. Cuando los usuarios se exponen a esta tecnología como diseño se abren tres posibilidades de resultados:

- No apropiación: cuando los usuarios no les interesa o ignoran la tecnología y, por consiguiente, no comienzan el proceso de apropiación tecnológica.
- Apropiación: cuando los usuarios se interesan por la tecnología y comienzan su exploración, evaluación y adopción, iniciando el proceso de apropiación tecnológica. Éste es complejo y está basado en las decisiones del usuario, desde que busca información al respecto, se forma una actitud frente a la tecnología, decide adoptarla o no, comienza a utilizarla y, finalmente, decide si la incorpora a sus prácticas de trabajo o la abandona.
- Desapropiación: cuando los usuarios deciden no utilizar la tecnología o abandonarla.

Por su parte, la tecnología en uso se presenta como resultado de ese proceso de apropiación tecnológica y describe cómo un usuario o grupo utiliza esa tecnología específica, que ha evaluado y decidido incorporar a sus prácticas cotidianas.

Desde este marco teórico, Bosua & Mendoza (2010) avanzan en explorar el rol que desempeñan las redes sociales y los artefactos en los procesos de apropiación tecnológica. Enfocan su análisis al estudio del papel de las redes sociales en el aprendizaje, formal e informal, destacando factores tan importantes como la mejora de los flujos de información y reutilización del conocimiento desde el trabajo en equipo o la generación de confianza para el intercambio de información y conocimiento entre los miembros de comunidades de práctica. Así, aportan al modelo de Carroll (2004) una propuesta de componentes de las redes sociales y tipos de artefactos que pueden ser combinados para apoyar y posibilitar procesos de apropiación tecnológica, detallados en la Figura 3.

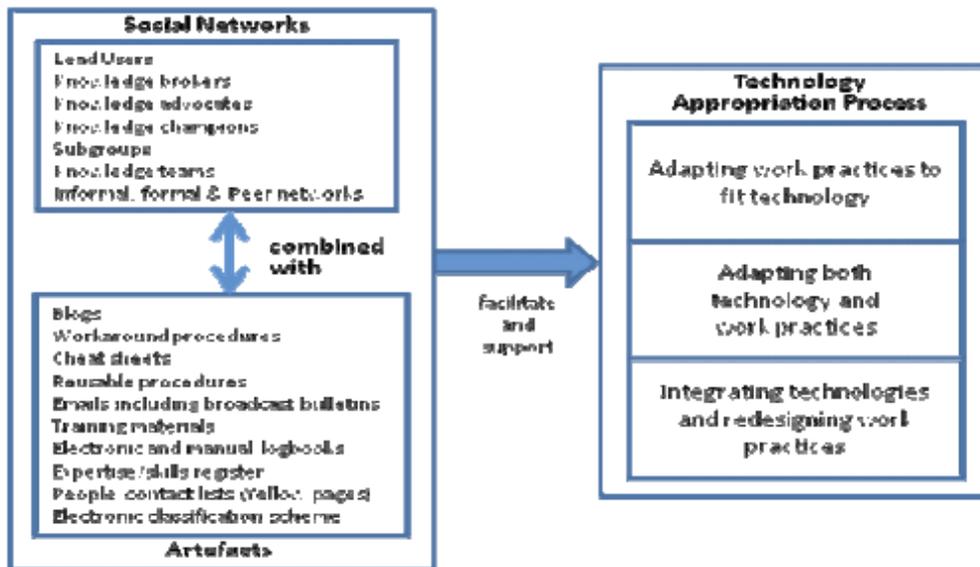


Figura 3. Fuente: Redes sociales y artefactos que apoyan la apropiación tecnológica, Bosua y Mendoza (2010).

Estos autores enfatizan en sus resultados la importancia de generar nuevos entornos colaborativos en los que los usuarios puedan compartir información y el papel decisivo que pueden desempeñar las redes sociales en el apoyo a los usuarios que desean adaptarse y cambiar sus prácticas de trabajo para integrar una nueva tecnología, en la medida en que les permiten contactar y tener acceso a expertos, considerados prescriptores de apoyo en el proceso de apropiación tecnológica y garantía para lograr un uso efectivo de la tecnológica.

Autores como Proulx (2004) inciden en la idea de considerar que “la apropiación social de la tecnología se genera cuando se integra el objeto técnico en la práctica cotidiana del usuario y crea acciones encaminadas a generar novedad en la práctica social e impactar finalmente en un proceso de innovación” (Villalobos, Viloría y Espinosa, 2013, p. 3). Para ello, plantea cuatro condiciones esenciales para que se dé un proceso de apropiación tecnológica: el dominio técnico y cognitivo del artefacto, la integración de la tecnología en la práctica cotidiana del usuario, el uso reiterativo de ésta y las posibilidades que abre a la creación y, finalmente, las posibilidades de empoderamiento que estas prácticas interiorizadas pueden aportar al usuario como catalizadoras de innovación social. Por tanto, éstas abarcan cuestiones relacionadas con la alfabetización tecnológica, el aprendizaje y el uso con sentido de la tecnología.

En esta línea, autores como Echeverría (2003) y López y Cámara (2004) van más allá y se aproximan a la apropiación social de la tecnología como un fenómeno en la Sociedad del Conocimiento que trasciende la concepción instrumental de la tecnología para ser considerada como un sistema de acciones humanas capaz de generar una profunda transformación social, en el que la importancia del aprendizaje y del sector educativo resulta estratégica. Autores como Neüman (2008, p.82) hablan del concepto como una relación práctica, social y productiva o técnica, y Toboso (2013, p.201) evoluciona sus planteamientos para concebirlo como “una relación basada en la articulación de prácticas, representaciones y valores compartidos, que expresa el discurso del grupo hacia la tecnología”, proponiendo un sistema de indicadores de apropiación social de tecnologías en relación con dinámicas de innovación social, basado en dos dimensiones: uso y significado. Así pues, estamos ante un fenómeno considerado como un proceso eminentemente práctico; que difiere en función de las personas, grupos e instituciones que participan; dependiente de una multiplicidad de agentes y entornos, donde lo decisivo es una utilización efectiva, habitual y continuada de la tecnología, y cuya mayor parte de procesos de aprendizaje son de carácter autodidacta, cooperativo y experimental, en muchas ocasiones desarrollados al margen de iniciativas institucionales (Echeverría, 2008).

Son muchos los autores que inciden en la importancia del aprendizaje para la apropiación social de la tecnología. Autores como Borda & Bustos llegan a definirla “como un proceso social de carácter educomunicativo” (2012, p. 66). Anteriormente, Chaparro (2003, p. 7), en su estudio de la interacción entre Ciencia y Sociedad en la Sociedad del Conocimiento, sitúa en el centro del análisis el proceso de apropiación social del conocimiento, reconociendo la importancia del “desarrollo del proceso de aprendizaje social, por medio del cual los diversos actores sociales no solamente usan conocimiento sino que también lo generan y lo sistematizan, logrando crear la capacidad que requieren para responder con éxito a los desafíos que confrontan.”

Desde esta perspectiva, este proceso de apropiación social del conocimiento puede desarrollarse en dos modalidades: pública, referida a la apropiación de los bienes públicos derivados de la investigación científica y tecnológica en la medida en que pueden ser libremente utilizados por la sociedad, y privada, propia del desarrollo de capacidades tecnológicas y adopción de tecnologías apropiables en una organización. Desde una

aproximación propia de la gestión del conocimiento, estas modalidades se complementan en dos factores dinamizadores de empoderamiento y cambio social, tales como ese proceso sustancial de aprendizaje social y el rol desempeñado por redes sociales, formales e informales, que componen el capital social de una organización. El primero es para Chaparro “una de las formas más importantes de apropiación social del conocimiento” al llevar a “una concepción dinámica de las relaciones que se dan entre el conocimiento, el sujeto que conoce y el entorno sobre el cual el sujeto actúa con base en ese conocimiento” (2003: 10).

De igual modo, otros autores señalan como “la apropiación comporta una transformación cultural del individuo, que personaliza esas tecnologías y se ve modificado por ese objeto al hacerlo propio, y su entorno” (Crovi, 2013). Ésta aproximación remarca la importancia de la comunicación en el proceso de apropiación, la existencia de un contexto socio-histórico concreto determinante y la noción de una educación permanente a partir de la que se produce ese matiz de transformación y empoderamiento social que caracteriza a la apropiación social del conocimiento, y la diferencia de otras prácticas de divulgación o comunicación científica. Desde esta aproximación sociocultural, autores como Colás, Rodríguez y Jiménez (2005, p. 6) inciden en ello, afirmando que “el resultado de la apropiación de herramientas tecnológicas, fruto de la participación en un proceso de e-learning, supone la generación de una conciencia tecnológica en el individuo”.

3. 3. El aprendizaje en la Sociedad Red

Como seres humanos aprendemos de la interacción con el entorno en las diferentes etapas de nuestra vida y contextos, “que van desde los formales a los informales y desde los intencionales a los inesperados (Cabero, Llorente y Vázquez, 2014, p. 16). Son numerosos los autores que definen el aprendizaje como “un proceso interactivo de participación en las prácticas culturales y en las actividades compartidas por las comunidades sociales” (Wenger, 2001; citado en Gros y Contreras, 2006, p.112), que se vale de medios, instrumentos y recursos para apoyar al individuo en su proceso a lo largo de la vida. En palabras de Cobos, “aprendemos de nuestro entorno en la medida en que somos capaces de interactuar con él y adaptarnos a él” (Cobos y Moravec, 2011, p.31) y, en este sentido, resulta de vital importancia para la transformación de la Educación reflexionar

colectivamente sobre el rol que hoy desempeñan las TIC como herramientas de acceso a la información, la comunicación y las relaciones sociales de los ciudadanos, omnipresentes ya en todos los ámbitos de la vida cotidiana.

Aplicado a las relaciones de enseñanza-aprendizaje, “el uso educativo de las TIC no es en sí mismo garantía de cambio del aprendizaje, sólo son instrumentos mediadores en términos de Vigotsky (1988) que amplifican las posibilidades y contribuyen a la transformación cualitativa de la interactividad creada por la participación de todos los implicados en el proceso. Lo interesante es ver más allá del artefacto y reparar en los cambios, en los procesos sociales y las pautas de actividad que genera cada modelo, pasando de un aprendizaje individual a un proceso de construcción social del conocimiento” (Cabero, Marín, Infante. 2011). Una perspectiva de estudio amplia y notable para abordar el propósito de este trabajo, puesto que brinda un entorno de oportunidad y experimentación para acelerar las posibilidades de apropiación social de la tecnología en la Sociedad Red.

Este contexto posibilitador del aprendizaje toma su origen en la irrupción de la web 2.0 también denominada web social. Fue en 2004 cuando Tim O'Really anunció por primera vez el concepto de la web 2.0 para referirse a la web como un conjunto de nuevas herramientas digitales que facilitan la colaboración y la participación en una cantidad y calidad de información sin precedentes.

La web social nació como un conjunto de tecnologías de Internet que facilitaban, como nunca antes, el trabajo colaborativo, abierto y global. Éstas han demostrado ser medios potentes, capaces de propiciar la descentralización de los flujos de información, comunicación y relación simétricos y horizontales entre los usuarios y disparar las posibilidades para la creación colectiva de conocimiento en la red. Es más, la web social ha transformado las características tradicionales propias de la información, haciendo de ésta en un recurso abierto, distribuido, escalable, social o global, entre otros descriptores. Por ello, más que en una evolución tecnológica, la web social se ha convertido en un fenómeno social con un potencial de transformación social incipiente y que considera a las personas como eje central y promotor de desarrollo.

George Siemens (2006) es considerado uno de los autores más representativos en el estudio del aprendizaje en la era digital. Pionero en el desarrollo de las teorías conectivistas del aprendizaje a partir del análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, estudia cómo se produce el aprendizaje del ser humano en un contexto interconectado como Internet y las redes sociales.

“El conectivismo es la integración de los principios explorados por las teorías del caos, redes neuronales, complejidad y auto-organización” (Rodríguez y Molero, 2009, p. 77). Caracteriza el aprendizaje como caos, continuidad, co-creación, complejidad, especialización conectada y certeza continua de suspenso y formula una serie de principios básicos del conectivismo (Siemens, 2006), que traducidos por Sobrino Morrás (2014) son:

- a. El aprendizaje y el conocimiento descansan sobre la diversidad de opiniones.
- b. El aprendizaje es un proceso de conexión de nodos o fuentes de información especializada.
- c. El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- d. La capacidad para saber más es mayor que lo que actualmente se conoce.
- e. El fomento y el mantenimiento de las conexiones son necesarios para facilitar el aprendizaje continuo.
- f. La capacidad para ver conexiones entre campos, ideas y conceptos es una habilidad básica.
- g. El conocimiento actualizado es la finalidad de todas las actividades de aprendizaje conectivistas.
- h. La toma de decisiones es en sí un proceso de aprendizaje. Elegir qué aprender y cuál es el significado de la información es mirar a través de la lente de una realidad cambiante. Aunque ahora mismo haya una respuesta correcta, mañana puede ser errónea debido a alteraciones en el contexto de la información que afectan a la decisión.

Así, el conectivismo entiende el aprendizaje esencialmente como un proceso de creación de redes, desde el individuo (dimensión biológica-neuronal) hasta su capacidad para generar interacciones y relaciones con otros nodos (dimensión relacional-social). Esa generación de redes, como insumos del conocimiento, se sustenta en nodos, entendidos como las entidades externas que podemos emplear para constituir nuestra red de aprendizaje; simbolizando la intersección viva entre conocimiento, tecnología y personas con intereses comunes, en constante configuración.

Además, el aprendizaje es consustancial al conocimiento y éste no se concibe como estructura, sino como organización. Desde esta perspectiva, Downes (2006) da un paso más definiendo el conocimiento conectivo como fundamento epistemológico del conectivismo.

Para este autor, la importancia de las redes de conocimiento conectivo son fundamentales, y las define con cuatro características: autonomía, diversidad, interactividad y apertura. Estos han sido adoptados por múltiples autores y expertos como principios básicos en el diseño de MOOC orientados al aprendizaje social (Cano, Fernández & Crescenzi, 2015).

En su aplicación práctica, esta idea sobre las redes de aprendizaje tiene que ver con los inicios del aprendizaje colaborativo en la red, representadas por fenómenos como las pioneras Comunidades Mediadas por Ordenador (originalmente CMC, *Computer-Mediated Communications* o CMO) o los Entornos Personales de Aprendizaje (originalmente PLE, *Personal Learning Environment*). Las primeras, aplicadas al entorno de la educación, son definidas como “un grupo de personas que interactúan entre sí, aprendiendo del trabajo de las otras y proporcionando recursos de conocimiento e información al grupo en relación a temas sobre los que hay un acuerdo de interés mutuo” (Hunter, 2002, p.96), propio de conceptos como comunidad de práctica o comunidad virtual. Los PLE, por su parte, emergen como tendencia en los recursos educativos para facilitar la adquisición de competencias digitales de todos los actores partícipes de la educación, mejorando los procesos de enseñanza-aprendizaje (Gil, 2012) y favoreciendo una participación activa del ciudadano en cuestiones de su interés desde el aprendizaje autónomo e informal.

Para autores como Adell y Castañeda (2010) un PLE está compuesto por tres elementos constitutivos: “herramientas y servicios que se utilizan para el aprendizaje, (...) recursos o fuentes de información ubicados en la red que son accesibles mediante las anteriores herramientas y que son de interés a nivel formativo (...) y las personas con las que mantienen contactos y se intercambia información a través de objetos mediadores como presentaciones multimedia, artículos o redes sociales”.

En la misma línea, Amine (2009) o Reig (2010) definen los PLE como “una colección autodefinida de servicios, herramientas y dispositivos, que ayudan los estudiantes y los docentes a construir Redes Personales de Conocimiento (PKN), poniendo en común nodos de conocimiento tácito (por ejemplo personas) y nodos de conocimiento explícito (por ejemplo información)” (Cabero, Marín y Infante. 2011, p. 3).

En suma, estos fenómenos socio-tecnológicos de irrupción en la educación sientan las bases sociales de los MOOC, tal como evidencian informes como Horizon (2013 y 2016). Es más, autores como Sobrino Morrás (2015, p. 40) indican que “la aplicación más extendida del aprendizaje conectivista son los MOOC”, puesto que las primeras iniciativas fueron puestas en marcha para validar las ideas elementales del conectivismo desarrollado por Siemens y Downes.

3. 4. La Educación Abierta y el potencial de los MOOC

En 2008 Dave Cormier acuñó el acrónimo MOOC “para designar un curso en línea realizado por George Siemens y Stephen Downes (...) titulado *Connectivism and connectiveKnowledge* (...) que fue seguido de forma gratuita y sin acreditación por 2300 alumnos y público general a través de Internet” (Vázquez y López, 2014, p. 2). Numerosas iniciativas vinieron después, promovidas por múltiples instituciones, organizaciones y plataformas educativas de diferentes países. En 2012, *The New York Times* denominaba el año como *The Year of the Mooc* (Martínez, 2014, p. 35), simbolizando la expansión de esta modalidad de educación en línea como una innovación educativa para la formación continua global.

En la actualidad, los MOOC constituyen una combinación de docencia, tecnología y virtualidad que está transformando el escenario de la Educación Superior desde las universidades a las organizaciones públicas y privadas. En los últimos años están acaparando un interés mundial como “movimiento formativo caracterizado por un modelo de enseñanza global y participativo” (Macías, 2014, p. 1). Según el informe de *Class Center* (2015), en 2015 más de 500 universidades han producido 4.200 cursos MOOC, que han contado con más de 35.000.000 de usuarios matriculados y, tal como ilustra la Figura 5, son muestra de un crecimiento exponencial en alza.



Figura 5. Fuente: Class Center, 2015.

Además, esta irrupción de los MOOC ha venido acompañada de una incipiente producción científica sobre su estudio, predominantemente teórica (Macias, Tristancho y Barrera, 2015). Autores como Liyanagunawardena, Adams y Williams (2013) han analizado las publicaciones desde 2008 a 2012 y caracterizado la literatura especializada sobre MOOC en ocho áreas de análisis de interés, tales como: “introductory, concept, case studies, educational theory, technology, participant focused, provider focused, and other” (Chen y Chen, 2015, p. 56). En este apartado se vierten referencias de la misma relativas al objeto de estudio propuesto.

Así, los MOOC representan uno de los principales emblemas del movimiento de la educación abierta, como instrumento favorecedor del aprovechamiento responsable de los avances de la ciencia y la tecnología, la democratización del conocimiento y su apropiación social. Inspirado en la filosofía del software libre, este movimiento de la educación abierta tiene como finalidad “conseguir que cualquier persona en el mundo, con una conexión a Internet, pueda acceder libremente, sin ninguna restricción de tipo económico, técnico o legal, a la información científica, académica y cultural que representa el conocimiento humano” (Valverde Berrocoso, 2010, p. 157) y se materializa a través de los Recursos Abiertos de Aprendizaje, definidos por la UNESCO como “el material basado en red que se ofrece de forma gratuita y abierta para ser reutilizado en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación” (D’Antoni, 2007), y que constituyen el formato de enseñanza- aprendizaje de

un curso MOOC. Autores como Conole (2013) analizan su potencial como tecnologías disruptivas, debido a la incorporación de una “pedagogía basada en la construcción de conexiones, colaboraciones y el intercambio de recursos entre personas, construyendo una comunidad de estudiantes y aprovechando los flujos de información que hay en las redes” (Kop, Fournier y Mak, 2011).

Los MOOC se sustentan en entornos virtuales de aprendizaje (EVA), definidos por Ornellas y Romero (2014) como aquellos “sistemas informáticos que han sido diseñados para dar soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje” en sus diferentes modalidades y son capaces de reproducir las funciones y los roles que requieren los procesos formativos. Específicamente, los MOOC corresponden a un modelo gratuito de curso online, abierto y masivo, accesible a través de Internet a todos los usuarios interesados y cuya metodología didáctica enlaza con las teorías del conectivismo y aprendizaje colaborativo, favoreciendo el aprendizaje autónomo y a su ritmo del estudiante, así como la generación colectiva de conocimiento a través de las redes sociales. Además, como modalidad de educación abierta, los MOOC tienen como filosofía la liberación del conocimiento y el favorecimiento de procesos de apropiación social del conocimiento científico y tecnológico (Pedreño, Moreno, Rodríguez y Pernías, 2013).

Cada vez son más las Instituciones de Educación Superior (IES) que comienzan a normalizar los MOOC. Recientemente, la Universidad de Alicante, con el objetivo “de mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la utilización de las TIC, de contribuir a la difusión del conocimiento, y de mostrar a la sociedad el acervo científico generado”, define los MOOC como:

Cursos online abiertos y masivos, de carácter autoformativo, gratuitos, sin limitaciones de número de estudiantes y basados en la participación y el debate, fundamentalmente. Al mismo tiempo, promueven una formación y educación más accesible y abierta, es decir, una libre disposición del contenido tanto en términos de consulta, como en términos de modificación de los mismos.

Universidad de Alicante, BOUA, 2014.

De este modo, además de los habituales descriptores como en línea, abierto y masivo, los MOOC se caracterizan por tres rasgos distintivos: calidad, certificación y accesibilidad

económica (SCOPEO, 2013); en la medida en que son promovidos, evaluados y reconocidos por IES y desarrollados por profesionales de reconocido prestigio en los campos temáticos que abordan.

Desde una aproximación generalista, en su inicio los MOOC se clasificaron en dos categorías: xMOOC y cMOOC. Los primeros corresponden a cursos con insignia, “que son repetición de cursos con éxito con materiales de investigadores de mucho prestigio, por los que se atribuye un badget” (Zapata, 2015); y los segundos representan los conectivistas, centrados en la interacción social y el aprendizaje colaborativo (SCOPEO, 2013, p. 20). Sin embargo, en la actualidad, esta clasificación ha sido ampliamente superada por otras taxonomías más adecuadas al carácter cambiante, experimental y evolutivo que caracteriza a los MOOC (Torres y Gago, 2014).

Así, autores como Creed y Clark (2013) proponen ocho tipos de MOOC:

- transferMOOC: cursos ya elaborados que son adaptados al formato MOOC.
- madeMOOC: cursos altamente innovadores, que hacen uso de recursos interactivos y audiovisuales y poseen un elevado índice de calidad.
- synchMOOC: cursos con fecha de inicio y final delimitada.
- asynchMOOC: cursos con flexibilidad en los plazos inicio, entrega de actividades y finalización.
- adaptiveMOOC: cursos dotados de experiencias de aprendizaje personalizadas, así como evaluaciones dinámicas y una intensiva recolección de datos a lo largo de su desarrollo.
- groupMOOC: cursos orientados a la colaboración entre pequeños grupos.
- connectivistMOOC: cursos orientados a la conexión entre una red de participantes.
- miniMOOC: cursos con tamaño menor que el concepto tradicional, tanto en duración como en tipo de formato.

Autores como Conole (2015, p. 23), por su parte, proponen una clasificación de MOOC a partir de doce dimensiones, tales como: “el grado de apertura, la escala de participación (masificación), la cantidad de uso de multimedia, densidad de comunicación, el grado de colaboración que incluye, itinerario de aprendizaje (desde centrado en el alumno a centrado en el profesor y altamente estructurado), el nivel de aseguramiento de la calidad, el grado en

que alienta a la reflexión, acreditación, el grado de formalidad, la autonomía y la diversidad”.

En su conjunto, estas taxonomías evidencian rasgos singulares para la innovación educativa, tales como “su modularidad, escalabilidad y capacidad de recombinación (...), que permitirá transitar hacia experiencias de aprendizaje personalizadas y adaptadas” (Torres y Gago, 2014, p. 16), a través de las cuales los usuarios podrán seleccionar sus propios itinerarios de aprendizaje adaptados a sus intereses y capacidades.

En esta línea, la literatura especializada comienza a perfilar un sugestivo debate sobre las características de esta modalidad de educación abierta, señalando cualidades como: la responsabilidad distribuida en el aprendizaje y la transformación de la relación profesor-estudiante, la generación de comunidades de aprendizaje, el aprovechamiento de la agregación de contenidos (Vázquez y López, 2014, p. 3), la escalabilidad del modelo e incluso los riesgos derivados del exceso de optimismo (Martínez, 2014, p. 36), ligados a las controversias entorno a la evaluación, las elevadas tasas de abandono, el modelo de negocio o la brecha digital (Vázquez y López, 2014, p. 6).

3. 5. Comunidades virtuales de aprendizaje y la participación en los MOOC.

A su vez, los participantes de un MOOC se convierten en miembros de una comunidad y, por consiguiente, el aprendizaje que adquieren a través de este tipo de cursos se basa en la pertenencia y actividad dentro de la comunidad (SCOPEO, 2013). Atendiendo al objeto de estudio del presente trabajo, estos aspectos reúnen una importancia trascendental para explorar el potencial de los MOOC para la apropiación social de la tecnología, en la medida en que posibilitan la creación de comunidades de aprendizaje y el trabajo colaborativo como características (Sosa, López y Díaz, 2014, p. 3) y como “contexto social sobre el material” (Tirado, Boza y Aguaded, 2008, p. 304).

Para profundizar en esta idea relacionada con las comunidades virtuales de aprendizaje, hemos de destacar autores de referencia como Rheingold (1993), quien define el término de comunidad virtual como “agregaciones sociales que emergen de Internet cuando suficientes personas se mantienen en una discusión pública, durante suficiente tiempo, con suficiente

sentimiento humano como para establecer redes de relaciones personales en el ciberespacio” (1993, p. 5); y Hunter (2002, p.96), encargado de aplicar el concepto al entorno de la educación, definiéndolo como “un grupo de personas que interactúan entre sí, aprendiendo del trabajo de las otras y proporcionando recursos de conocimiento e información al grupo en relación a temas sobre los que hay un acuerdo de interés mutuo”. Entre sus características, las comunidades de aprendizaje favorecen “un tipo de aprendizaje que permite una comprensión más profunda del contenido y de los procesos para los miembros del grupo” (Disessa y Minstrell, 1998, traducido por Tirado, Boza y Aguaded, 2009, p. 305) y se articulan a través del trabajo colaborativo y participativo que los usuarios desarrollan en los MOOC mediados por las actividades didácticas (Sosa, López y Díaz, 2014, p. 3).

Las comunidades de aprendizaje comparten características esenciales con el concepto de comunidad de práctica, tales como: participación, implicación y contribución de sus miembros “a la base de conocimiento en evolución del grupo” más allá de aportes individualistas y pasivos (Rodríguez Illera, 2007, p.11). Autores como Tirado, Boza & Aguaded (2009) proponen una serie de rasgos identificativos de comunidades de práctica en la red, a partir de la revisión de la literatura sobre comunidades de aprendizaje y comunidades de práctica. Estos rasgos son:

- Sentimiento de comunidad.
- Expectativas comunes de aprendizaje.
- Condiciones de apoyo y confianza.
- Colaboración e interacción.
- Participación respetuosa.
- Discurso progresivo a través de la construcción de conocimiento.
- Apropiación mutua.

Estos rasgos enfatizan factores críticos en la creación de una comunidad de aprendizaje en torno a un curso MOOC y su evolución hacia una comunidad de práctica autónoma, que trasciende el propósito de la organización promotora y sus moderadores para empoderar a sus miembros involucrados, atendiendo a elementos significativos como roles, funciones, niveles de participación, operatividad de la actividad y etapas de desarrollo (Sanz, S. 2005).

Indagando en la literatura especializada más reciente, son numerosos los autores que comienzan a estudiar esta relación entre comunidades de aprendizaje y comunidades de práctica y los MOOC. Estos estudios destacan cómo el valor de los MOOC no reside tanto en su contenido, sino en la capacidad para construir esa comunidad de usuarios en torno al interés por la temática que aborda y en el rol que dicha comunidad desempeña en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los usuarios (Vázquez y Sevillano, 2011). A través de grupos de discusión, autores como Chen y Chen (2015) ofrecen resultados alentadores sobre los beneficios del aprendizaje colaborativo y los MOOC en esta dirección, al demostrar cómo, cognitivamente, los usuarios son capaces de ampliar sus conocimientos sobre la materia, despertar conciencia cultural y compartir múltiples estrategias de aprendizaje y, afectivamente, construir un fuerte sentido de pertenencia a la comunidad, que desempeña un factor motivacional clave para el aprendizaje.

Autores como Clow (2013) se enfocan en indagar cómo acontecen las dinámicas de participación de los usuarios en un MOOC y cómo sus diferentes niveles de involucración contribuyen a la mejora de la experiencia del aprendizaje en red. Para ello, introducen la metáfora del “embudo de la participación” propia del marketing digital, y la aplican al caso de los MOOC para explicar la pérdida de alumnos que suele acontecer durante el desarrollo de estos cursos, desde los que se matriculan hasta los que finalizan adquiriendo la certificación correspondiente. Según los indicadores de media elaborados por autores como (Jordan, 2013) esta tasa de finalización se encuentra entre el 5% y el 15%, tal como ilustra la Figura 6.

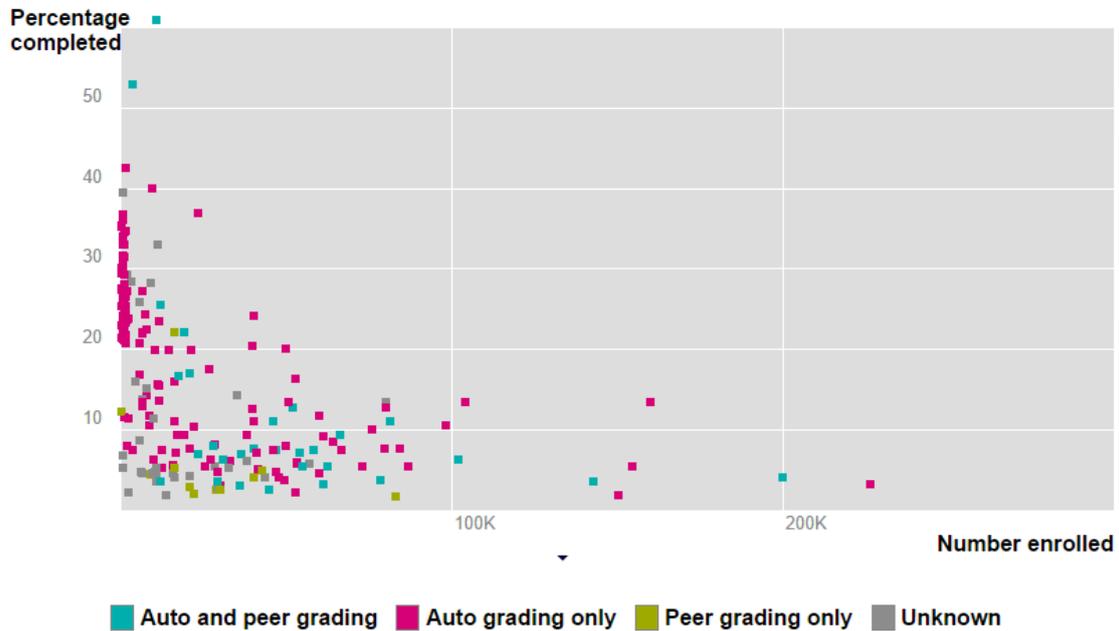


Figura 6. Fuente: MOOC Completion Rates⁴.

Profundizando en esta idea, autores como Milligan, Littlejohn y Margaryan (2013) proponen una clasificación del alumnado de un MOOC, según el nivel de compromiso y las motivaciones que manifiestan hasta la finalización del mismo:

- Participantes activos (*Active participants*): aquellos que manifiestan un elevado grado de compromiso y motivación, mantienen activas sus perfiles en redes sociales y comienzan a construir redes informales de aprendizaje entre ellos.
- Mirones (*Luckers*): aquellos que manifiestan un considerable grado de compromiso y motivación con los contenidos del curso, no tanto con otros estudiantes.
- Participantes pasivos (*Passive participants*): aquellos que han llegado hasta el final del curso pero que a penas se han relacionado con contenidos ni con otros estudiantes del curso, manifestando en muchas ocasiones un sentimiento aparentemente de frustración durante el desarrollo del mismo.

Kizilcec, Piech, C. y Schneider (2013), por su parte, proponen otra clasificación del alumnado de un MOOC, a partir del nivel de compromiso y la finalización del curso:

4 <http://www.katyjordan.com/MOOCproject.html>

- Cumplidores (*Completing*) o participantes activos: aquellos alumnos que utilizan todos los materiales didácticos, realizan la gran parte de actividades de evaluación propuestas y participan activamente a través de los foros y redes sociales.
- Auditores (*Auditing*) o participantes pasivos: aquellos alumnos que visualizan las lecciones de los vídeos con las exposiciones docentes, pero a penas realizan actividades de evaluación ni participan en los foros y redes sociales.
- Desconectados (*Disengaging*): aquellos alumnos que comenzaron las actividades de evaluación al inicio del curso, pero cuya actividad fue disminuyendo poco a poco, hasta desaparecer en algunos casos.
- Catadores (*Sampling*): aquellos alumnos que siguieron únicamente lecciones de vídeo durante un corto período y que después desaparecieron.

Autores como Sánchez y Espinosa (2014, p. 3) enfatizan que “un aspecto esencial para el alumno en red es el compromiso, (...) ya que la autonomía es un elemento fundamental para el estudiante”. Así, a partir de la revisión de autores que analizan esta cuestión (Dabbagh, 2007; Milligan, Littlejohn & Margaryan, 2013; Kizilcec, Piech, C. & Schneider, 2013), proponen una serie de atributos esenciales que ha de poseer un alumno para sentirse comprometido con la dinámica de trabajo de un curso MOOC:

- Autoconfianza y autocontrol.
- Experiencia previa.
- Motivación.
- Fluidez en el uso de las tecnologías.
- Habilidades de comunicación.

4. Metodología

Con el propósito de desarrollar un estudio exploratorio, de carácter interpretativo, sistematizado y riguroso, orientado a comprender el problema de investigación definido desde una perspectiva inductiva y analítica, se propone una metodología de investigación-acción fundamentada en técnicas de investigación social cualitativas, tales como: revisión documental *ex post facto*, caso de estudio, observación participante desde una perspectiva etnográfica virtualizada y grupo de discusión; complementada con aportes cuantitativos, a través de diversos cuestionarios a los participantes, para garantizar la triangulación en este

estudio. Así, se pretende focalizar el análisis en aspectos como: procesos, atributos y valores sociales que definen al caso de estudio; motivaciones, percepciones y actitudes de los actores involucrados; experiencia de aprendizaje y participación desarrollada; tipos de interacción interpersonal y social establecidas; instrumentos y medios tecnológicos utilizados; dinámicas de colaboración acontecidas; y efectos e impactos incipientes para la acción social de los diversos actores participantes.

La hipótesis de trabajo se definen como sigue:

- Hipótesis 1: Los procesos de apropiación social de la tecnología requieren de un empoderamiento en el uso con significado de los usuarios de esa tecnología, el cual se ve favorecido por el aprendizaje colaborativo, la interacción social y la construcción colectiva de conocimiento científico entre los actores involucrados en la cadena de valor de la tecnología.
- Hipótesis 2: Aplicar estrategias, técnicas y prácticas propias de los MOOC permite aproximar actores involucrados, construir confianza entre ellos y reducir brechas tecnológicas.

En una primera etapa, el estudio recurre al estudio de caso, centrado específicamente en la iniciativa educativa en red #MoocVT, primer MOOC de introducción a la vigilancia tecnológica para innovar. Los criterios de elegibilidad han sido: constituir un ejemplo de aplicación concreto y en vigor sobre un curso MOOC dedicado a una tecnología social de carácter blando, intrínseca a la gestión de la tecnología y la innovación; estar desarrollado desde su origen gracias al trabajo en red entre Universidad y profesionales especializados en la materia; alcanzar una cobertura global en los países de habla hispana; y disponer del acceso a información interna de la experiencia, así como contacto con sus actores involucrados. Junto a la observación participante, este estudio de caso pretende dar respuesta a las preguntas de investigación específicas planteadas, con interés en describir las peculiaridades que articula esta iniciativa, las motivaciones y experiencias de los participantes, los procesos de aprendizaje y dinámicas de interacción social y las relaciones de colaboración que acontecen entre todos esos actores participantes.

Respecto a la observación participante, el trabajo de campo se enfoca a atender el proceso de apropiación social de la tecnología que subyace en este MOOC. Desde una aproximación

a la etnografía virtual, tomando como recomendación ese “vivir la experiencia del usuario” (Hine, 2004, p. 60), se pretende generar datos descriptivos, palabras escritas y conductas observables del escenario virtual de estudio que ayuden a comprender el objeto de estudio. Para ello, esta técnica de investigación se aplica a través de seis sesiones, que acontecen entre el 2 de mayo y el 5 de junio de 2016, paralelas al desarrollo íntegro de la investigación. Como producto de esta técnica resulta un diario de campo, cuyo contenido está inspirado en pautas recomendadas por autores como Ruíz (2012: 156), que califican la observación participante como “un proceso cíclico (...) en el que el diseño, recogida y análisis de los datos no siguen un curso secuencial sino de avance-retroceso en forma de lanzadera”.

Posteriormente, en una segunda etapa se propone el análisis de cuestionarios realizados por los usuarios en dos etapas del MOOC y el debate y reflexión de todos los resultados a través de un grupo de discusión o grupo focal. Hernández, Fernández y Baptista (1997, p. 161) definen el cuestionario como aquel instrumento de recolección de datos “consistente en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir”. El contenido de sus preguntas puede ser muy variado, desde cerradas hasta abiertas, con diferente grado de estructuración. En el caso propuesto, se analizan los datos vertidos por los usuarios en dos cuestionarios específicos: autodiagnóstico de vigilancia tecnológica y cuestionario de satisfacción #MoocVT. Ambos serán detallados y analizados en los siguientes apartados.

De otra parte, el grupo de discusión como técnica de investigación social “permite recolectar información a través de la interacción que desarrolla un grupo en torno a un tema determinado por el investigador” y es definida como “una técnica interactiva grupal de recolección de datos” (Arboleda, 2008, p. 70). Originalmente, surgen de la psicología y son ampliamente utilizadas en el campo de la mercadotecnia y la comunicación. Su aplicación ayuda a obtener “datos complejos y profundos tales como hábitos, motivaciones y actitudes” (Bonilla, Del Valle y Martínez, 2012, p. 102) de los destinatarios y usuarios potenciales. Además, en el campo de los MOOC han sido ampliamente utilizados (Chen y Chen, 2015). El diseño muestral para éste escogido será intencional, delimitado de manera no probabilística o dirigida, atendiendo a la técnica de “sujetos-tipo”, al ser objetivo de este estudio atender “a la riqueza, profundidad y calidad de la información, y no la cantidad, y estandarización” (Hernández, Fernández y Baptista, 1997, p. 194). La muestra es

seleccionada del conjunto de los 5.375 usuarios de este curso, correspondiente al total de participantes matriculados en #MoocVT hasta noviembre de 2015.

El escenario de investigación escogido será online y como unidades de análisis se atenderá, principalmente, a los espacios que integran el entorno virtual de aprendizaje de #MoocVT, su identidad digital, entendida como “la representación virtual que nos permite interactuar en el ciberespacio” (Giones y Serrat, 2010), la comunidad de aprendizaje generada a partir del curso y la conversación generada en las redes sociales del proyecto, a través de sus perfiles y *hashtag* entre julio de 2014 y abril de 2016.

5. Estudio de caso.

El estudio de caso se ha centrado en desarrollar, a través del trabajo de campo, el diseño metodológico detallado anteriormente y aplicando un denominador común: la flexibilidad interpretativa, como medio facilitador de la comprensión, descripción e interpretación del objeto de estudio a abordar. El desarrollo del mismo se describe en detalle en el presente apartado en función de las técnicas de investigación social aplicadas.

5.1. Caso de estudio

A partir de la revisión de literatura sobre casos de estudio referidos a MOOC y atendiendo al problema de investigación propuesto, se decide estructurar el análisis del caso de estudio atendiendo a los siguientes apartados: presentación de la iniciativa; actores participantes, motivaciones y roles desempeñados; metodología didáctica; contenidos del curso; medios, instrumentos y actividades; modalidades de aprendizaje y participación; comunidad virtual de aprendizaje generada y resultados alcanzados.

5.1.1. Presentación del caso.

En julio de 2014, el Observatorio Virtual de Transferencia de Tecnología (OVTT⁵) de Universidad de Alicante, en colaboración con la plataforma de cursos UniMOOC⁶, lanzan la

5 <http://www.ovtt.org/>

6 <http://unimooc.com/>

primera edición de #MoocVT, el primer MOOC de “Introducción a la Vigilancia Tecnológica para emprender”⁷. Éste nace con el propósito de fomentar el aprendizaje colaborativo en vigilancia tecnológica apostando por los recursos abiertos de aprendizaje y un uso intensivo de las TIC. Pretende permitir a los usuarios interesados adquirir conocimientos, recursos y experiencias sobre la temática y ayudarles a incorporarlos en su actividad profesional, a partir del conocimiento y la experiencia de un amplio número de empresas y profesionales, expertos en vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva de reconocido prestigio en Iberoamérica, que intervienen como docentes.

En este sentido, #MoocVT representa una estrategia institucional colaborativa, diseñada para dar respuesta a una problemática común del entorno económico y productivo, centrada en un reducido conocimiento sobre la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva por parte de directivos, empleados y profesionales y, por consiguiente, una insuficiente sistematización de estas prácticas estratégicas en el seno de las organizaciones. Así, a través de esta apuesta por nuevos formatos de aprendizaje y colaboración en la era digital, este MOOC ha supuesto un importante esfuerzo colectivo para hacer más accesible y comprensible el potencial que la vigilancia tecnológica puede aportar a emprendedores, investigadores y empresas en interesados en mejorar su capacidad de innovación y competitividad con extraordinarios resultados.

Siguiendo la clasificación tradicional de MOOC estaríamos ante un curso a medio camino entre los xMOOC, por su planteamiento metodológico basado en la consecución de *badget*, y los cMOOC, al estar articulado sobre un entorno virtual de aprendizaje orientado al aprendizaje colaborativo y la interacción social entre sus usuarios. Atendiendo a la propuesta de Clark (2013) se trataría de un MOOC de tipo madeMOOC, al ofrecer una elevada calidad en sus recursos interactivos y audiovisuales, y asynchMOOC, al ofrecer una flexibilidad en los plazos de inicio, realización, entrega de actividades y finalización, puesto que el curso está siempre disponible y el ritmo lo decide cada usuario.

5.1.2. Actores participantes, motivaciones y roles.

#MoocVT se dirige a una amplia variedad de destinatarios, desde científicos, emprendedores, empresarios, gestores tecnológicos, empresarios y profesionales en general,

7 <http://moocvt.ovtt.org/>

vinculados con el interés y motivación hacia temáticas relacionadas con la innovación, el emprendimiento y el desarrollo tecnológico. Además, desde su lanzamiento, la diseminación social de esta iniciativa se orientó a incorporar usuarios registrados desde comunidades virtuales como UniMOOC y OVTT; redes interuniversitarias y empresariales, como Red Emprendia, Red PILA o Red UE-ALCUE; y actores de los Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación de los países iberoamericanos.

En particular, este MOOC acoge la participación de cuatro tipos de actores principales:

- Administradores, representado por el equipo promotor del proyecto y responsable tanto del sistema informático como de la coordinación de los contenidos digitales. Es ejecutado por el personal del OVTT y UniMOOC, cuyas motivaciones se concentran, de una parte, en promover la sensibilización sobre la importancia de la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva desde una perspectiva iberoamericana y, de otra, promover el desarrollo de recursos abiertos de aprendizaje en el entorno educativo y empresarial de alcance al proyecto. Ambos desempeñan también el rol de dinamizadores y moderadores de la comunidad virtual de aprendizaje.
- Profesores, correspondiente al equipo formador del curso. Son profesionales de referencia en la materia, procedentes de diferentes países iberoamericanos y cuyas motivaciones se centran en promover un mejor aprovechamiento de la vigilancia tecnológica en las empresas e incentivar el mercado de demanda de servicios especializados de esta índole.
- Estudiantes, alumnos matriculados en el curso. A priori, sus motivaciones se centran en el interés por aprender y la mejora de las competencias de desarrollo profesional al respecto. No obstante, se requiere recopilar más información al respecto, utilizando otras técnicas de investigación como los cuestionarios que se abordarán más adelante.
- Navegantes, usuarios de Internet que interactúan a través de la infraestructura digital del sistema. Llegan a consumir y compartir información especializada sobre las temáticas tratadas en el curso MOOC y su entorno virtual de aprendizaje (EVA), pero no están matriculados en el mismo.

5.1.3. Metodología didáctica.

Según sus promotores, #MoocVT fue diseñado metodológicamente de acuerdo a los principios propuestos por Downes (2013) para el diseño y planificación de un MOOC capaz de motivar la acción de los participantes: autonomía, diversidad, apertura e interactividad; a partir de las funcionalidades técnicas que permiten la plataforma de cursos UniMOOC en la cual se aloja. Esta plataforma está basada en *Google APP Engine*, servicio de alojamiento web o *hosting* en la nube (*Python, Java, PHP, MySQL*), y *Course-Builder Google*, plataforma de docencia en línea o EVA.

Cada plataforma de cursos MOOC determina una metodología específica al diseñador de un MOOC. En el caso de UNIMOOC, los cursos ofertados son modulares, tal como se ilustra en la Figura 7. Aplicado a #MoocVT, esto supone que este curso MOOC se conforma por un conjunto de módulos a modo de unidades didácticas, distribuidos por lecciones, las cuales integran mini-videos a modo de entrevistas con los profesores, lecturas de apoyo a éstos, actividades a realizar por parte del usuario (de tipo autoevaluación e interactivas, en redes sociales) y examen final, a través del que poder conseguir un *badge* respectivo tras su superación, que es el sistema de acreditación digital que avala la superación de cada módulo. Esta certificación digital se obtiene por la superación de cada módulo y, en su conjunto, pueden permitir la obtención de un diploma final. Además, *badge* contienen la *criteria* de cada módulo, que son los objetivos didácticos vinculados a competencias de cada módulo y que determinan los contenidos de cada lección. El detalle de módulos y lecciones se describe más adelante.



Figura 7. Fuente: #MoocVT.

La Figura 8 muestra una visualización de la plataforma tecnológica del entorno virtual de aprendizaje de #MoocVT. La columna de la izquierda permite el acceso a las diferentes lecciones del módulo, donde el alumno puede conocer los objetivos didácticos de cada lección, visualizar los vídeos, acceder a los materiales docentes adicionales, realizar las actividades y el examen final.

Módulo 03: Sistema de vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VT&IC)

Lección 1
Globalización de la tecnología y gestión de la I+D+i.
Actividad

Lección 2
Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VT&IC) y sus funciones
Actividad

Lección 3
Normalización y certificación.
Actividad

Lección 4
Elementos del sistema de VT&IC
Actividad

Lección 5
Fases del ciclo de vigilancia tecnológica.
Actividad

Lección 6
Cómo desplegar

Globalización de la tecnología y gestión de la I+D+i.

- Identificar los principales cambios empresariales en el entorno competitivo global.
- Conocer la relación entre la vigilancia tecnológica, la gestión estratégica de la I+D+i y aprendizaje organizacional.
- Comprender la trascendencia de estas prácticas empresariales en la planificación estratégica de un negocio.
- Conocer a Juan Carlos Vergara.

Más contenido ▾
Más contenido
Transcripciones

Sistema de VT&IC. UniMOOC (L1) "Globalización de la tecnología y gestión de la I+D+i."
investigación y empresa en Iberoamérica
GVTT
OBSERVATORIO VIRTUAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Figura 8. Fuente: #MoocVT.

Todos estos elementos componen en su conjunto el programa formativo de este curso MOOC de iniciación a la materia, gratuito, accesible y disponible a través de Internet, donde el ritmo lo decide uno mismo. Su formulación responde al objetivo de reforzar en los participantes el conocimiento y aplicación de los fundamentos esenciales de la vigilancia tecnológica y constituye una oportunidad de aprendizaje, novedosa e inclusiva, para que cualquier usuario pueda conocer cómo incorporar esta práctica empresarial en un negocio y aprender aspectos estratégicos sobre cómo detectar necesidades de información en un proyecto empresarial, dónde buscar, qué técnicas y herramientas utilizar y, en definitiva, cómo ser más efectivos al transformar la información obtenida en conocimiento útil para un proyecto innovador.

5.1.4. Contenidos del curso.

El programa formativo de #MoocVT se compone de seis módulos didácticos, cada uno de ellos impartido por profesores distintos. Estos han sido seleccionados bajo el criterio de ser profesionales en activo, de referencia y reconocido prestigio en el ámbito de la vigilancia tecnológica de diferentes países iberoamericanos, así como haber mantenido con anterioridad una vinculación el OVTT, que ha posibilitado la implicación en esta acción educativa en red. Los países representados son Argentina, Colombia, España, México y Venezuela.

A continuación, se presenta una relación del profesor, cargo profesional, país, título del módulo impartido y principales objetivos didácticos a los que pretende dar respuesta cada unidad didáctica que conforman el programa formativo de #MoocVT:

- Adel II González Alcalá, Director Red TecnoParque Nodo Rionegro SENA (Colombia), responsable de impartir el Módulo 1: "Conceptos básicos para iniciarse en vigilancia tecnológica", orientado a facilitar la comprensión de los conceptos más importantes que engloba la vigilancia tecnológica en una organización e identificar razones por las que esta práctica empresarial puede ser importante para toda organización y actividad profesional.
- Alessandro Comai, Director y Fundador de Miniera S.L. (España), responsable de impartir el Módulo 2: "Inteligencia tecnológica para la toma de decisiones", orientado a facilitar la comprensión del valor estratégico que puede aportar la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva a un proyecto empresarial innovador.
- Juan Carlos Vergara Villanueva, Director y fundador de CDE-Inteligencia Competitiva (España), responsable de impartir el Módulo 3: "Sistemas de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva", para explicar cómo se desarrolla un proceso de vigilancia tecnológica, descubrir referencias y guías que orienten a los usuarios en la acción y sienten las bases para comenzar a diseñar e implementar un sistema de vigilancia tecnológica particular. Este módulo incluye, además, un autodiagnóstico de vigilancia tecnológica para ayudar al usuario a analizar su situación de partida y orientar el proceso.
- Cristina Triviño, Co-fundadora de e-intelligent y gerente de vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica (España), responsable de impartir el módulo Módulo 4:

"Instrumentos para la vigilancia tecnológica", orientado a apoyar al usuario en la mejora de aspectos como la selección de fuentes de información e instrumentos con los que llevar a cabo las prácticas de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.

- Crisólogo Martín Villanueva, Director Nacional de Estudios, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina (MINCYT), Programa Nacional VINTEC, y Nancy Verónica Pérez, Asesora Técnica-Gestión Profesional del programa, responsables de impartir el Módulo 6: "Buenas prácticas sobre vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva en la red. El caso de la Red ITECNOR de Argentina ", una experiencia estatal de referencia como política pública de apoyo a la vigilancia tecnológica y dirigida a los actores del Sistema Nacional de Innovación argentino.

Adicionalmente, se incluye el Módulo 5 "Casos prácticos", con la incorporación de buenas prácticas y casos de estudio en vigilancia tecnológica a través de la participación de profesionales e investigadores en activo. Este módulo pretende mostrar la aplicación y utilidad de la vigilancia tecnológica en diferentes instituciones y sectores de actividad. Para ello, se cuenta con la colaboración de iniciativas como Intelligo (OEI) y redes interuniversitarias como RedEmprendia, RedUE-ALCUE y RedPila a través de las colaboraciones de la Universidad de Santiago de Compostela (España), el Instituto Politécnico Nacional (México) y la Universidad Simón Bolívar (Venezuela), respectivamente.

5.1.5. Medios, instrumentos y actividades.

La plataforma de cursos UniMOOC configura su EVA a partir de la combinación de diferentes herramientas digitales propias de la web social, como las mencionadas *Google APP Engine* y *Course-Builder Google*, servicios de información como *newsletter* y *mailings* a la comunidad de usuarios y presencia en las redes sociales más populares.

En el caso específico de #MoocVT las redes sociales que se han habilitado, como apoyo a la plataforma de cursos UniMOOC y su *landing page*, son: *Blogger*, *YouTube*, *Facebook*, *Twitter* a través del *hashtag* #MoocVT, *Google+* y *LinkedIn*. Éstas conforman la identidad

digital de la iniciativa y permiten dinamizar y articular la participación y contribución de los usuarios a través de diversas actividades y tareas interactivas propuestas a lo largo de los módulos.

Figura 9. Fuente: #MoocVT.

La Figura 9 muestra la visualización del Blog del curso, diseñado como espacio principal de información e interacción entre los participantes, a modo de cuaderno digital y compartido del curso. La columna derecha permite acceder al EVA del curso, a sus redes sociales y a los contenidos del propio blog, recuperables a través de etiquetas y buscador interno. El menú principal del blog facilita también el acceso a la información principal del mismo.

En esta línea, el EVA de #MoocVT articula la actividad de los usuarios en tres niveles principales de actuación: individual, grupal y colectivo, acometidos según una amplia variedad de tareas que aparecen en cada lección, y entre las que destacan: lectura de materiales, visionado de vídeos didácticos, realización de actividades interactivas, discusión en foros, comentarios de noticias, intercambio de experiencias, etc. En la mayoría de los casos, éstas son desarrolladas individualmente y enriquecidas por la discusión colectiva en las redes sociales del proyecto, especialmente a través del blog.

Entre las actividades interactivas destaca el Autodiagnóstico de Vigilancia Tecnológica⁸, un cuestionario con el que el usuario puede conocer su situación de partida en la temática, detectar los eslabones más débiles de la cadena de valor, y enfocar la realización de los módulos de #MoocVT al diseño de un sistema de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva adecuado a sus necesidades y recursos. Éste instrumento de análisis está disponible para todos los usuarios, sin restricciones y constituye, además, uno de los cuestionarios considerados como instrumentos de recopilación de datos para la investigación-acción que sustenta este proyecto de investigación.

5.1. 6. Modalidades de aprendizaje y participación.

En este caso de estudio, la experiencia de aprendizaje se engloba en el marco de Unimooc correspondiente a su comunidad virtual de usuarios interesados en el aprender y relacionarse en el mundo del emprendimiento digital. Por una parte, los usuarios realizan individualmente los módulos, cursos o itinerarios de formación que ellos mismos deciden; por otro, pueden interactuar con otros a lo largo de su aprendizaje en varios momentos: actividades interactivas, perfiles internos de la plataforma e interacciones a través de las redes sociales. Lo que configura, en su conjunto, un ecosistema de aprendizaje digital activo y en el que se inserta #MoocVT.

Así, cada usuario de #MoocVT realiza un proceso de formación individual, a su ritmo y decidiendo en qué módulos y contenidos focalizar su atención. En su progreso didáctico, llega a la necesidad de realizar actividades interactivas para continuar su evolución y es en éstas donde emerge el componente colaborativo de la experiencia de aprendizaje. Estas actividades llevan al alumno a intervenir y dialogar con otros usuarios como el sobre los contenidos que están estudiando, haciéndole parte de la posibilidad de sumarse a la comunidad virtual del curso. Es entonces, con su participación, cuando puede y decide enriquecer su proceso de aprendizaje con la interacción y colaboración de otros usuarios.

En suma, en este nivel, las principales modalidades de participación identificadas en #MoocVT se articulan a través del itinerario de aprendizaje descrito y los módulos que cada usuario decide realizar, las actividades de apoyo al aprendizaje e interactivas detalladas y la

8 <http://moocvt.ovtt.org/2014/07/auto-diagnostico-de-vigilancia.html>

interacción social que en las diferentes redes sociales del proyecto acontecen entre usuarios y con profesores, y también al margen de los canales articulados por el proyecto.

Posteriormente, a partir de septiembre de 2014, además del propio curso MOOC, los promotores de este proyecto educativo en red deciden diversificar sus actividades de sensibilización y capacitación y explorar nuevos formatos de aprendizaje, promoviendo acciones⁹ como:

- Videoconferencias y sesiones de presentación con actores destinatarios de interés, tanto prescriptores (ej. asociaciones de empresa, redes de universidades, oficinas de transferencia de tecnología, etc.) como usuarios finales (emprendedores, profesionales, empresas e investigadores).
- Talleres y workshop aplicados, que junto a la presentación del propio MOOC incorporan la realización de una actividad práctica en equipo sobre la gestión del proceso de vigilancia e inteligencia y la aplicación de técnicas específicas para la resolución de casos prácticos y necesidades empresariales. Estos se han realizado en diferentes países y han concentrado la participación de numerosos usuarios y destinatarios potenciales del curso.
- Presentaciones en congresos para la diseminación social de la experiencia, con el doble objetivo de dar a conocer el curso e involucrar a nuevos profesionales e interesados en participar en futuras actividades.
- Programas experimentales como la primera edición del Programa en línea: Comunidad de práctica on-line en vigilancia tecnológica para Iberoamérica¹⁰ o el Programa piloto para la Educación Superior: “#MoocVT en las aulas”. El primero se trata de un curso gratuito y abierto de ocho semanas de duración, que se desarrollo posterior al MOOC y estuvo dirigido a 30 usuarios que hubiesen superado con éxito #MoocVT. La convocatoria superó las 170 solicitudes, los participantes fueron seleccionados en función de una propuesta motivacional con criterios de cobertura geográfica y logró un gran éxito de participación, gracias principalmente a un programa de contenidos diseñado para reforzar la práctica de la vigilancia tecnológica desde la participación, el aprendizaje colaborativo y el acompañamiento

9 <http://moocvt.ovtt.org/search/label/Actividad>

10 <http://moocvt.ovtt.org/2015/04/postula-al-programa-en-linea-comunidad.html>

de profesores expertos que participaron en el MOOC. El programa se desarrolló a través de una wiki propia y actividades aplicadas de desarrollo grupal. El segundo ejemplo, “#MoocVT en las aulas”, se trata de una adaptación del curso MOOC pensada para apoyar a docentes y profesores en la incorporación de estos recursos abiertos de aprendizaje sobre vigilancia tecnológica en asignaturas, cursos y maestrías vinculadas a la innovación y la gestión tecnológica en las Instituciones de Educación Superior participantes.

- Incorporación de curso propio a la oferta educativa de verano de la Universidad de Alicante, con el desarrollo del curso de verano “Vigilancia tecnológica: estrategias y herramientas para innovar”¹¹. Se trató de un curso presencial y práctico dirigido a empresas, emprendedores e investigadores, que contó con profesores del MOOC y se desarrolló a través de una metodología didáctica participativa, que combinaba lecciones, talleres y debates para trabajar sobre casos prácticos y experiencias reales. El 80% de los alumnos matriculados habían realizado #MoocVT.

Como resultado, todas estas acciones, enriquecen el proceso de aprendizaje e interacción social entre los usuarios y amplían el alcance y participación del propio curso MOOC.

5.1.7. Comunidad virtual de aprendizaje generada.

En el transcurso de este caso de estudio, se observa con notoriedad cómo paulatinamente se va construyendo una incipiente comunidad de usuarios sustentada en las redes sociales del proyecto, tanto en los perfiles de actividad, atendiendo a los espacios propios, número de seguidores, número de intervenciones y tipos de comentarios, como a través del propio *hashtag* del proyecto #MoocV. Se observa cómo a través de este *hashtag* y principales palabras clave de la temática los diferentes actores participantes en el proyecto comparten información, contenidos didácticos y reflexiones sobre sus aprendizajes y retos profesionales.

11 <http://moocvt.ovtt.org/2015/05/presentacion-oficial-de-los-cursos-de.html>

Esta incipiente comunidad está bastante descentralizada, puesto que la dinamización de los promotores y administradores del curso MOOC es menor en relación a los flujos de interacción, ya que se reduce a la difusión de los contenidos y materiales del propio curso, a través del blog y las redes sociales especificadas. Más allá de las actividades interactivas, se observa cómo los usuarios comparten, debaten y establecen contactos en la red por su cuenta y atendiendo a sus intereses.

En conjunto, los tipos de relaciones que se pueden registrar son de carácter vertical (profesores-alumnos), horizontales (alumnos-alumnos), asincrónicas y asimétricas en muchos casos, y permiten observar el desarrollo de aprendizajes de carácter individual, autodidacta y colaborativo.

Además, en el conjunto del entorno virtual de aprendizaje generado entorno a #MoocVT, sumando las posibilidades tanto de la plataforma de formación de Unimooc como las redes sociales, se evidencian oportunidades de colaboración entre los actores participantes. Así, se pueden encontrar y analizar a partir de los comentarios en redes sociales ideas, propuestas, grupos informales de conversación, contactos, mensajes privados, entre otros. Muestran, por tanto, los primeros pasos de la generación de un espacio de información, comunicación y relación entre los miembros, especializado en vigilancia tecnológica y procedente de una amplia gama de países de habla hispana.

5.1.8. Resultados alcanzados.

El estudio de caso se ha complementado con un diseño metodológico sustentado en la metodología de investigación-acción, con la aplicación de técnicas tales como observación participante, cuestionarios y grupo de discusión. Desde la flexibilidad interpretativa y las preguntas de investigación formuladas, el análisis se ha focalizado en una serie de aspectos predominantes con el propósito de aceptar o rechazar las hipótesis de investigación. Estos aspectos han sido cuestiones relativas a: procesos, atributos y valores sociales que definen #MoocVT; motivaciones, percepciones y actitudes de los actores involucrados; experiencia de aprendizaje y participación desarrollada; tipos de interacción interpersonal y social establecidas; instrumentos y medios tecnológicos utilizados; dinámicas de colaboración

acontecidas; y efectos e impactos incipientes para la acción social de los diversos actores participantes. Los cuales se detallaran más adelante.

Hasta noviembre de 2015, 5.375 usuarios se matricularon en #MoocVT, 5.216 *badge* modulares fueron emitidos y las actividades interactivas recibieron 1.284 comentarios en redes sociales, principalmente en *Blogger*, *LinkedIn* y *Facebook*. La siguiente gráfica muestra una relación entre el número de usuarios matriculados y los *badge* emitidos por módulo, reduciéndose drásticamente la tasa de abandono después del primer módulo, tal como muestra la figura 10:

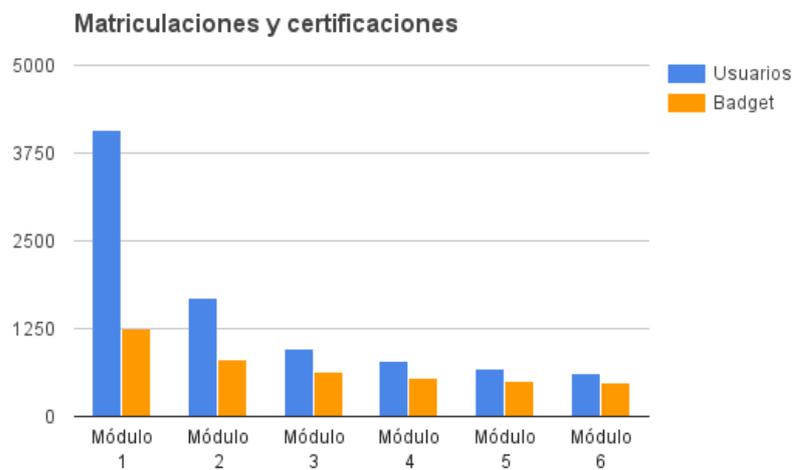


Figura 10. Matriculaciones y certificaciones. Fuente: #MoocVT.

Entre las actividades interactivas, el auto-diagnóstico de vigilancia tecnológica fue realizado por 743 usuarios participantes. Según este instrumento de recogida de información, que será analizado en detalle más adelante, el perfil de los usuarios es mayoritariamente empresarial (30,6% de los usuarios se caracterizan como empresa), seguido de gestores tecnológicos (20,1%) y consultores o asesores (18,8%). La figura 11 muestra gráficamente estos resultados:



Figura 11. Perfil profesional de los usuarios. Fuente: #MoocVT.

Además, para conocer el impacto de las actividades desarrolladas los promotores de esta iniciativa desarrollaron varios cuestionarios de evaluación de la satisfacción a los usuarios participantes, que serán también analizados posteriormente.

Respecto a las redes sociales, además de la elevada participación manifestada por los usuarios, en comentarios en blog y redes sociales, son numerosos los ejemplos de usuarios que exhiben sus certificados y *badget* de superación de #MoocVT en sus perfiles profesionales de redes sociales. Además, se observa como todos los actores participantes comparten un sentimiento común ante la temática y su aprovechamiento social. Predomina la percepción generalizada de que el potencial de la vigilancia tecnológica para competir en el entorno actual no es del todo conocido y aplicado por profesionales, emprendedores, empresas e investigadores en sus estrategias de negocio. Lo que genera un elevado interés por la iniciativa y, en un porcentaje considerable, un interés por involucrarse en el aprovechamiento de la misma para promover actividades de sensibilización, capacitación y relación en sus entornos particulares de intervención.

En síntesis, #MoocVT destaca por ser una iniciativa colaborativa y digital singular. Con el propósito de final de favorecer la democratización y utilización de la vigilancia tecnológica en proyectos innovadores con vocación empresarial, apuesta por una estrategia colaborativa entre Universidad y profesionales expertos de la materia a través de un curso MOOC, consiguiendo generar una potente comunidad de aprendizaje y colaboración entre usuarios

interesados en cómo aprender y mejorar sus prácticas de vigilancia e inteligencia estratégica a través de Internet, a tenor de los resultados alcanzado por la iniciativa, tanto en número de usuarios matriculados, como en expedición de certificación y datos de participación.

5.2. Observación participante.

El transcurso de la aplicación práctica de esta técnica ha ido descubriendo al investigador las peculiaridades del objeto de estudio más allá de la información presentada por sus promotores y analizada en el caso de estudio. De manera no lineal, se han abordado temas identificados como relevantes por el investigador a lo largo de las anteriores técnicas de investigación. Así, se centran en profundizar en cuestiones como: la identificación de elementos susceptibles de favorecer la cadena de valor de la apropiación social de esta tecnología blanda, detallada a partir de la revisión documental sobre los modelos teóricos y aplicados de apropiación tecnológica y analizados en el marco teórico de este trabajo; el análisis de la experiencia de aprendizaje, colaboración y participación en red acontecida en este MOOC; la atención a las motivaciones, percepciones y actitudes manifestadas por los actores participantes, y la identificación de posibles informantes del caso, potenciales participantes del posterior grupo de discusión.

A través de notas de campo se registran los datos recopilados que, en su conjunto, caracterizan los escenarios de estudio. La tipología utilizada se compone de: datos descriptivos de hechos observables (D.D.) y comentarios del observador (C.O.), reflexiones metodológicas (R.M.). Seguidamente, se aportan en cursiva notas de campo relevantes sobre resultados extraídos:

- La labor de los promotores, administradores y dinamizadores del MOOC *pretende integrar directa y activamente a todas las personas involucradas en un proceso de enseñanza-aprendizaje colectivo e inclusivo (...), un propósito coherente con la imagen pública del curso (audiovisual, gráfica, textual, etc.) bajo la máxima de que el usuario sepa que no es algo nuevo, sino algo que mejorar, y hacer saber que lo necesita para competir en el mercado actual. (...) En conjunto con los profesores, se manifiesta con fuerza el mensaje común sobre la misión de empoderar a los usuarios apostando por democratizar el acceso, uso y aprovechamiento de estas*

prácticas estratégicas, como expone el spot¹² del curso con un lenguaje directo y claro (D.D.). Llama la atención el ejemplo de Ana, una emprendedora normal y corriente que demuestra la validez de hacer estas cosas (C.O.).

- Desde el comienzo el investigador ha de convertirse en un aprendiz más de esta iniciativa, para ello se registra en la plataforma virtual de Unimoooc y se matricula en el curso específico. Al entrar, comienza a describir las funcionalidades del espacio virtual de aprendizaje, las posibilidades de interacción de la plataforma e inicia el aprendizaje a través del curso MOOC objeto de estudio. *Esta inmersión en el entorno virtual de aprendizaje está cargada de información significativa, desde la familiarización con la tecnología, la configuración del perfil y la inmersión en el propio itinerario formativo (...). En su desarrollo, se comienza a interactuar con diversos formatos digitales de contenido. Cada vídeo, presenta al profesor explicando en detalle el contenido propuesto a través de un formato de pregunta-respuesta (D.D.). Resulta interesante y aclarador cuando a veces explican ejemplos sencillos (...), me ayuda a entender cómo puedo llegar a aplicar esto en mi proyecto (C.O.).* Hasta esta visualización de la formación propuesta, se presenta un modelo unidireccional e individual del aprendizaje, los momentos donde el aprendizaje se socializa parecen focalizarse en dos etapas: las actividades interactivas y la consecución de cada *badget*. *Se observan diversos tipos de actividades, la mayoría tipo test, pero con cierta frecuencia se introducen preguntas de carácter social y participativo, desarrolladas a través de las redes sociales (...) y donde uno puede conocer a compañeros u otros usuarios en su misma situación (...) el número de comentarios e intervenciones es considerable, pudiendo localizar bastantes conversaciones sobre aspectos prácticos, ejemplos y experiencias (D.D.). El acceso a actividades interactivas queda determinado por si el usuario tiene o no perfil en la red, quiere participar o sólo leer (C.O.). A través de un profundo análisis de los comentarios vertidos en estos espacios podría evaluarse de una manera detallada y confiable síntomas de interiorización de nuevos conocimientos fruto del aprendizaje, intenciones de adopción e integración de estas tecnologías en las prácticas cotidianas de los usuarios (...). El análisis de contenidos en redes sociales puede ayudar a identificar posibles informantes de la acción, para posteriores entrevistas (R.M.). Sorprende el fácil uso de la plataforma de formación y como,*

paulatinamente, se va avanzando en el descubrimiento aplicado de esta tecnología blanda (C.O.).

- Siguiendo la línea anterior, por encima de un objetivo final de apropiación tecnológica, se observa una transformación de la relación enseñanza-aprendizaje entre todos los participantes, profesores y usuarios. *El aprendizaje se hace relacional según uno va avanzando en el curso, permitiendo conocer personas y buenas prácticas durante éste, sobre todo en el grupo de LinkedIn. (...) Los mensajes e intervenciones del grupo no corresponden a penas a los administradores, sino que uno puede ver opiniones de otras personas e indagar en su desarrollo profesional (D.D.). Estos datos ayudarían a profundizar en dimensiones implícitas ligadas a la apropiación tecnológica, (...) uno puede evaluar la comprensión sobre la materia que están teniendo compañeros (...), encontrar ayuda para la resolución de casos (...), establecer contactos al margen del curso con gente de tu mismo trabajo, de otro país, (...), pensar en posibilidades informales de colaboración con otros (R.M.).*
- A lo largo de todo el desarrollo de este trabajo de campo, se comienzan a identificar potenciales informantes, con el propósito de buscar interacciones sociales, seleccionar informantes clave y ampliar la investigación con posteriores técnicas abordadas. *Nos interesa seguir profundizando el estudio en dos aspectos importantes: ampliar visiones sobre experiencias de usuarios del aprendizaje, interacción social y resultados que han obtenido con esta experiencia y atender a sus subjetividades, para explorar sus motivaciones, percepciones y actitudes ante la actividad (R.M.).*

En conjunto, #MoocVT denota ser una actividad digital de formación, con un fuerte carácter innovador en su planteamiento y contenido y que cuenta con una amplia comunidad de usuarios participes en las redes sociales donde se realizan actividades, debates e intercambios de información, tanto dentro de los perfiles digitales que conforman su identidad digital como en los perfiles personales de los participantes.

5.3. Cuestionarios.

#MoocVT ofrece al investigador la posibilidad de aprovechar diferentes cuestionarios incluidos en el MOOC, para profundizar en los objetivos de investigación desde la visión de los actores participantes, especialmente los usuarios matriculados y que han ido avanzando en el desarrollo del curso específico. Así, el caso permite acceder al estudio de dos cuestionarios concretos:

1. Auto-diagnóstico de vigilancia tecnológica. Se trata de un cuestionario integrado en el módulo 3 del MOOC como actividad interactiva para que los usuarios que están realizando el curso puedan conocer su situación de partida ante esta tecnología blanda y establecer las áreas de gestión donde deben centrar su aprendizaje y puesta en marcha posterior de un sistema de vigilancia tecnológica, en el caso de que lo deseen. Por otro lado, este cuestionario es un instrumento de recolección de información de gran riqueza, puesto que ofrece una completa información del estado de esta tecnología, sus prácticas y oportunidades de desarrollo desde la visión subjetiva y utilitaria de sus potenciales destinatarios. Así, se trata de un cuestionario estructurado en tres apartados:
 - Datos descriptivos iniciales (7 preguntas cerradas y obligatorias), para caracterizar a los participantes de una manera anónima y detallada en función de aspectos como: sexo, intervalo de edad, tipo de profesional, rol y función desempeñada, sector de actividad, país de actividad y alcance comercial de su negocio. Esto permite conocer el tipo de colectivo hacia el que se dirige el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por extensión, el proceso de apropiación tecnológica, así como su grado de influencia en el núcleo encargado de la toma de decisiones en la organización.
 - Aproximación a la vigilancia tecnológica (5 preguntas cerradas y obligatorias), para conocer el grado de conocimiento sobre la vigilancia tecnológica de la que parte cada estudiante y el grado de implementación y formalización que esta tecnología blanda puede tener en su actividad profesional. Esto permite conocer el nivel de partida en cuanto a conocimientos, actitudes e intereses de los usuarios respecto a la tecnología susceptible de apropiación y sus motivaciones hacia la realización e implicación en este entorno de aprendizaje colaborativo.
 - Auto-evaluación sobre la práctica del ciclo de vigilancia (9 preguntas cerradas, obligatorias, de selección múltiple y acumulación de puntos para

extraer orientación final con el sumatorio alcanzado), para apoyar al estudiante en su orientación hacia cómo y dónde enfocar el aprendizaje en este MOOC y su potencial aprovechamiento posterior. Las preguntas se articulan a través de seis dimensiones que siguen, y una pregunta final orientada a identificar demandas de aprendizaje y mejora profesional de los usuarios atendiendo al ciclo propuesto. Las dimensiones de auto-evaluación son:

- i. Estilo de gestión y cultura de la información.
- ii. Conocimiento y explotación de fuentes de información.
- iii. Explotación sistemática de las fuentes de información.
- iv. Evaluación y análisis de información.
- v. Difusión de la información.
- vi. Hábito del uso de la información para la toma de decisiones.

Hasta el 3 de junio de 2016, este cuestionario de auto-diagnóstico ha recopilado la información de 743 usuarios del MOOC. De ellos, el 61,4% son hombres y el 38,6% mujeres; en intervalo de edad mayoritario de 36 a 45 años (45%), seguido del intervalo de 18 a 25 años (26,9%); en su mayoría pertenecientes al mundo productivo (32,1% de empresas, 18% de consultores o asesores, 14,3% emprendedores y 13,9% profesionales independientes, autónomos y *freelance*), seguidos del mundo académico e investigador (18,5%, gestores tecnológicos y 17,7% científicos e investigadores); con una distribución diversa en las demás variables de caracterización de la muestra, tales como su relación a la función empresarial y su proximidad al núcleo de toma de decisiones, los sectores de actividad (con dos que destacan considerablemente sobre el resto: 29,6% de Tecnologías de la Información y la Comunicación y 25,9% de Educación), países de actividad (con una completa cobertura latinoamericana y donde destacan Colombia con el 22,6% y España con el 16,7%) y alcance comercial de la actividad profesional, donde destaca con un 40,4% la nacional. La gran mayoría de los usuarios encuestados manifiestan un conocimiento previo de la tecnología blanda en cuestión, pues solo un 1,4% indica no saber o conocer nada, y su importancia estratégica para toda organización en el contexto actual (48,6%). Sin embargo, este conocimiento previo no se corresponde con una estructuración formal de estas prácticas en las organizaciones donde desempeñan su labor profesional. El 62,5% de

los encuestados reconoce que en su trabajo si desarrolla prácticas de vigilancia tecnológica, sin embargo sólo el 20,9% reconoce que su organización pueda tener coordinadas en su organización estas prácticas de búsqueda, análisis y aprovechamiento de la información estratégica, la gran mayoría reconoce que éstas se desarrollan de una manera discontinúa (38,6%) o informal (31,9%) en la organización. Respecto a las prácticas en sí desarrolladas en las organizaciones y evaluadas a través de las dimensiones indicadas, evidencian el predominio de un tratamiento informal y no organizado de estas prácticas. Las organizaciones reconocen haber desarrollado alguna vez un documento formalizado relativo a una planeación estratégica que incluya consideraciones sobre el modelo de gestión y cultura de la información en la organización (71,5%), incluso actualizado anualmente (46,2%), sin embargo, el 56,1% de los encuestados reconoce que esta labor no se retroalimenta con resultados obtenidos desde prácticas de vigilancia tecnológica y, por consiguiente, el 58,3% reconoce carecer de prioridades o factores críticos de vigilancia identificados, por lo cual son muchos los esfuerzos y recursos desaprovechados, especialmente en el aspecto de desarrollar un sistema para captar información del exterior sobre nuevos requerimientos, sugerencias y tendencias de clientes y mercado, puesto que el 56,5% afirma carecer de ello. Respecto a la propia auto-evaluación sobre la práctica del ciclo de vigilancia tecnológica por parte de los usuarios, los resultados son contundentes, se percibe cómo las empresas y los profesionales necesitan estar al día de informaciones válidas y actualizadas sobre el entorno, sector y mercado, sin embargo se aprecia una supervivencia al exceso de información digital y una falta de planteamientos estratégicos para la gestión de estos escenarios de información y relación. Así, en relación a las fuentes de información, el 39,1% de los encuestados reconoce no tener en su organización o actividad profesional identificadas unas fuentes, formales e informales, directas con aspectos como competidores, tecnología, mercado, regulación, etc., el 56% no aplica criterios de evaluación de la calidad de los datos que brindan sus fuentes, el 52,3% carece de un presupuesto anual para el acceso a servicios de información especializados, el 55,4% no tienen personal en su organización dedicado a estas labores, el 58,1% carece de responsables que velen por la garantía, actualización y efectividad de estas prácticas. Sin embargo, si se detecta esfuerzos en ciertas direcciones, como el 53,2% de los usuarios manifiesta estar suscrito a servicios de información de instituciones y

centros dedicados a la I+D+i, el 49,2% ha consultado alguna vez a un experto externo sobre la validez de determinadas informaciones, y el 44,6% antes de participar en una feria o evento sectorial suelen planificar su participación desde un punto de vista informacional. Respecto a conocer si realizan una explotación sistemática de fuentes los resultados, en general oscilan una media del 40% de los usuarios encuestados no desarrolla este tipo de prácticas con ningún tipo de fuentes, y entre los que si lo hacen las fuentes más destacadas son: legislación, regulación y normativas aplicables (63,1%), eventos y noticias sectoriales (61%), clientes (60,9%), financiación (58,7%), tecnologías disponibles en el mercado (56,9%), proveedores y suministradores (56,6%), oportunidades de negocio (55,8%), tendencias de mercado (55,4%), publicaciones especializadas (54,3%) y socios tecnológicos (52,4%). En relación a las herramientas informáticas que utilizan los usuarios encuestados predominan las herramientas de carácter y cobertura generalista frente a las especializadas y más avanzadas en vigilancia tecnológica, tal como muestra la figura 12:

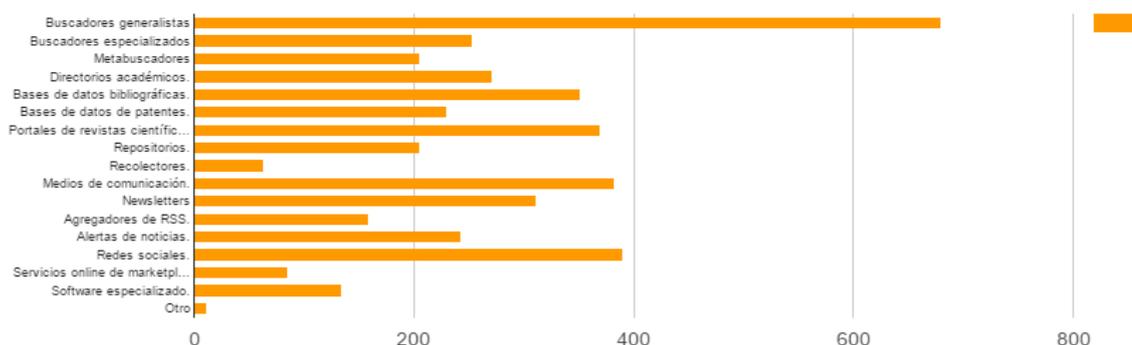


Figura 12. Fuente: #MoocVT.

Respecto a prácticas relacionadas con la evaluación y análisis de la información con la que trabajan las organizaciones, su personal o los profesional se evidencia un desarrollo incipiente y no organizado en una media de usuarios encuestados que alcanza el 45%, y entre los que si realizan tareas en este ámbito destacan cuestiones como el 52,4% almacena información en algún tipo de sistema informático compartido y el 46% realiza algún informe, ficha o resumen tras visitar a un cliente o proveedor relevante. Respecto a las prácticas de difusión de información, las prácticas son incipientes, puesto que solo una media del 20% manifiesta desarrollar alguna

práctica de este tipo. La figura 13 indica los canales de comunicación, formales e informales, más utilizados en las organizaciones para compartir información relevante:

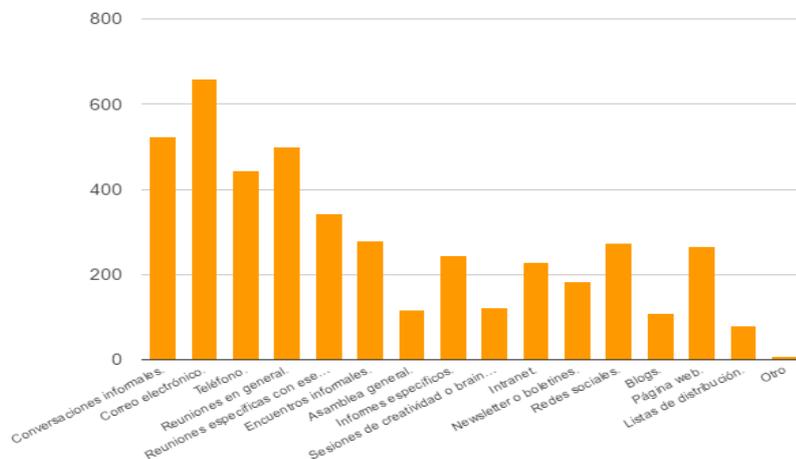


Figura 13. Fuente: #MoocVT.

Atendiendo a conductas y hábitos relacionados con el uso de la información para la toma de decisiones, los usuarios encuestados manifiestan en un 65,5% que acostumbran a realizar búsquedas y análisis de información antes del lanzamiento o redacción de un proyecto estratégico para la organización, sin embargo su grado de formalización y coordinación es bajo, puesto que el 54,5% niega tenerlo y describe un hábito de trabajo considerablemente reactivo. Por último, en relación al ciclo de vigilancia tecnológica, las actividades que más demanda e interés manifiestan para mejorar son: la planificación (73,1%), el análisis y la valorización de información (71,5%), y el apoyo en la toma de decisiones (65,9%).

2. Cuestionario de satisfacción #MoocVT: aporta tus ideas y ayúdanos a mejorar. Se trata de un cuestionario de evaluación de la experiencia formativa dirigido a usuarios matriculados y que fue lanzado seis meses después del lanzamiento de este MOOC. Su objetivo es detectar áreas de mejora y oportunidades de formación a partir de la demanda de los usuarios más involucrados en la iniciativa. Hasta el 3 de junio de 2016 ha recibido 76 respuestas y su estructura consta de tres apartados nuevamente:
 - Datos generales del participante. Consta de 8 preguntas, cerradas y abiertas, y ayudan a caracterizar el perfil del encuestado atendiendo a: sexo, correo

electrónico de registro en la plataforma, *badgets* conseguidos, país de residencia, perfil académico, sector de actividad profesional y alcance comercial de la actividad. Los resultados presentan una correspondencia proporcional con los datos obtenidos en el cuestionario de autodiagnóstico de vigilancia tecnológica analizado anteriormente.

- Evaluación general de la experiencia en #MoocVT, valorando en una escala de satisfacción del 1 al 7, donde 1 es el mínimo y 7 el máximo grado de satisfacción. Consta de 8 preguntas cerradas y 1 abierta. Los aspectos evaluados son: matriculación donde el 62,7% de los encuestados valora con el máximo de 7 y el 22,7% otorga un 6; criterios y objetivos didácticos, donde el 44% valora con el máximo de 7 y el 24% otorga un 6; duración del curso donde el 44% de los encuestados valora con el máximo de 7 y el 24% otorga un 6; profesores disertantes donde el 50,7% valora con el máximo de 7 y el 26,7% otorga un 6; materiales didácticos donde el 37,3% valora con el máximo de 7 y el 25,3% otorga un 6; medios e instrumentos donde respecto a la plataforma virtual de aprendizaje Unimooc el 41,3% la valora con el máximo de 7 y el 33,3% le otorga un 6, respecto al blog #MoocVT el 44% lo valora con el máximo de 7 y un 28% le otorga un 6, respecto a los perfiles en las redes sociales el 32% los valora con el máximo de 7 y el 28% le otorga un 6 y respecto a la secretaría y atención al alumno el 37,3% la valora con el máximo de 7 y el 26,7% le otorga un 6; la certificación digital y el diploma final es valorado por un 48% con el máximo de 7 y el 24% con un 6. Respecto a la valoración general de la experiencia el 45,3% de los encuestados la valora con el máximo de 7, seguido del 33,3% que lo valora con un 6 y un 16% con un 5. Respecto a los módulos de contenido en concreto el porcentaje mayoritario continúa centrándose en el máximo de satisfacción 7, tanto referido a cada vídeo, materiales, actividades y recomendaciones prácticas facilitadas por los profesores. Entre los comentarios y observaciones vertidas a través de la pregunta abierta destacan aportes anónimos como: *El curso ha sido interesante y ayuda a hacerse una idea bastante clara de cómo debe aplicarse la vigilancia tecnológica en una empresa. Cómo mejora incidiría aún más en los casos prácticos y haría actividades tipo cuestionario más extensas para ayudar a consolidar los*

conceptos de cada módulo. Se deberían poder realizar más actividades prácticas. Me hubiese gustado conocer más casos sobre empresas y pymes, nacionales e internacionales, y su experiencia en la incorporación de un sistema de vigilancia tecnológica en la organización. El curso es excelente y deberíamos empoderarnos más en el aprovechamiento de las TIC para mejorar el funcionamiento de nuestras empresas. Echo en falta una orientación más práctica a partir del curso. Podría mejorarse con vídeos demostrativos y tutoriales. Estas iniciativas asincrónicas son en extremo útiles, permitiéndonos mejorar sin exigencias académicas y decidiendo uno mismo sus tiempos, intereses y prioridades, en cualquier horario y lugar.

- Ideas y comentarios para próximas ediciones de #MoocVT, con 4 preguntas, 3 de éstas abiertas. El 92% de los encuestados recomendaría este MOOC a otros usuarios y aportan una gran variedad de ideas de mejora y ampliación de contenidos en función de sus intereses y demandas aplicadas. Entre las mejoras se incide en ampliar las actividades prácticas, las evaluaciones por pares y los casos prácticos, así como cursos más expertos y especializados para seguir alimentando el aprendizaje generado. Los usuarios encuestados manifiestan también un interés notable por las herramientas especializadas, sobre todo software integral y condiciones de contratación, y por generar otras actividades interactivas periódicas a través de redes sociales, desde las que seguir conociendo expertos y casos de actualidad. De igual modo se manifiesta el interés en participar en proyectos colaborativos y formalizados de vigilancia tecnológica. Entre nuevas temáticas, se sugiere ideas como la *prospectiva tecnológica, mapas tecnológicos, aplicaciones sectoriales, transferencia tecnológica, propiedad industrial, conformación de equipos de vigilancia tecnológica para pymes, seguridad informática, análisis de datos y marketing*, entre otras muchas sugerencias.

5.4. Grupo de discusión.

A partir de la observación participante y el análisis de los cuestionarios se identifican y dan comienzo los primeros contactos e interacciones con potenciales informantes que han sido de gran ayuda para la comprensión del escenario de investigación. Atendiendo a las

consideraciones metodológicas y el tiempo disponible, se decide profundizar a fondo en la comprensión del significado que para este grupo de actores tienen los MOOC como instrumentos favorecedores de la apropiación social del conocimiento, a través de un grupo de discusión o grupo focal.

Aplicado al trabajo de campo desarrollado, el grupo de discusión ha ayudado a profundizar y validar las consideraciones subyacentes que los participantes tienen hacia la calidad y utilidad del MOOC en cuestión y su vinculación con diferentes dimensiones del proceso de apropiación social de la vigilancia tecnológica como tecnología blanda susceptible de ser apropiada.

De este modo, se lleva a cabo una sesión del grupo de discusión de la manera que se describe a continuación. Por limitaciones de tiempo, en coherencia con el diseño muestral de “sujetos tipo”, se establece contacto con diversos actores partícipes de la experiencia #MoocVT en su integridad, que han mostrado interés y disposición en participar y se configura un grupo de participantes desde la heterogeneidad, al representar a todos los roles estudiados y cuya procedencia geográfica sea de diferentes países. Así, se configura un grupo de 7 participantes, de los cuales 3 son alumnos del MOOC y del programa de la comunidad de práctica, procedentes de Argentina y Perú; 2 son profesores, procedentes de Venezuela y España; 1 es administrador, procedente de España y 1 es técnico de transferencia de tecnología, procedente también de España. De estos, 3 son hombres y 4 mujeres, ninguno se conoce previamente. Junto al investigador como moderador y observador de la dinámica, se celebra un grupo de discusión virtual, que tiene lugar el lunes 6 de junio de 2016 a las 19:00 horas española y se desarrolla virtualmente a través de Skype. Su duración es de 60 minutos aproximadamente por acuerdo con los participantes.

El desarrollo de la dinámica se lleva a cabo a través de un diálogo enriquecedor, ameno y distendido entre todos los participantes. La sesión comienza con la intervención del investigador, agradeciendo a los participantes su disposición e interés por participar en la dinámica, garantizando la confidencialidad de las opiniones, presentando los objetivos de la misma y dando comienzo a su desarrollo con la propuesta del primer tema, siempre desde el propósito de aprender de sus experiencias, consideraciones y valoraciones. Los temas propuestos van desde lo más general y neutro, conversando a partir de lo que ha sido la

experiencia personal de cada uno, hasta los principales aspectos ligados a cómo ha podido contribuir esta experiencia de enseñanza-aprendizaje al proceso subyacente de apropiación social de la tecnología específica, centrando las preguntas en dimensiones como el aprendizaje, la interacción social, la colaboración y el aprovechamiento de todo esto fuera del propio MOOC, favoreciendo preguntas tales como: ¿cómo lo han desarrollado?, ¿qué consideran que les ha aportado?, ¿qué provecho le están sacando?, ¿cómo creen que se podría expandir?, ¿en qué ámbitos y actividades les están sacando mayor provecho?, ¿cómo han cambiado sus prácticas ligadas a la gestión de la información estratégica en el día a día?

Así, el nivel de participación de todos los miembros del grupo resulta elevado, con un debate enriquecido que dialoga y discute desde visiones complementarias y con contrastes en algunos puntos. La intervención del investigador se reduce a introducir nuevos temas de debate y favorecer el clima distendido de conversación. Para favorecer su sistematización se ofrecen el resumen de la conversación a través de los siguientes ítems:

- Aprendizaje: los participantes más activos en este punto de la conversación son los alumnos, como protagonistas del mismo, coinciden en señalar cuestiones como: *Más que aprender cosas nuevas te das cuenta que la vigilancia tecnológica implica un cambio de planteamiento personal y organizacional en cómo gestionamos la información en nuestro día a día (...) Tenemos que cambiar el chip y enfocarnos a cuestiones críticas, indagando en cuáles son las fuentes originales y monitorizarlas (...)* Se observan unas ganas de querer saber más, conocer casos prácticos que les orienten y recomendaciones de los expertos, denotando ese valor autodidacta, experimental y colaborativo de este tipo de aprendizajes: *Este tipo de cursos están muy bien pero a veces creo que se desaprovechan, verdaderamente te exigen un ritmo fuerte de dedicación para obtener un aprendizaje (...) es complicado conjugarlo con tu trabajo diario, al menos con la constancia y dedicación necesaria.* Ante este ritmo intenso los profesores inciden en la importancia de considerar este curso como una puerta de entrada al campo: *Esto te ayuda a centrar el tema, saber exactamente qué es y qué no es la vigilancia tecnológica, intuir cómo se lleva a la práctica (...)* *Cuando el alumno va avanzando en sus conocimientos y, sobre todo, aterrizando esto en su trabajo, necesita otro tipo de formación, más orientadas a la práctica y a demanda. (...)* *Lo importante es que llega sabiendo qué es*

verdaderamente lo que necesita, dónde focalizar entonces su aprendizaje y qué herramientas le pueden ser más útiles. Todos coinciden en ideas como: Con este tipo de cursos en la red uno se da cuenta de cuánta gente hay en una situación similar a la tuya, queriendo aprender del tema o teniendo experiencia ya en ello (...) No sólo de tu entorno, sino de otros países, y puedes profundizar más en ello conociendo sus perfiles en redes sociales o estableciendo conversación a partir de un ejercicio. Para los profesores, esta iniciativa formativa ha cambiado completamente su relación con los alumnos si lo comparan con los cursos y charlas que habitúan a dar: la verdad que ahora redes como LinkedIn y Twitter me son mucho más interesantes, tanto por los alumnos que me siguen, me contactan y converso como la amplitud de visión y territorios de aplicación de la vigilancia tecnológica que me sugieren (...) Más que en aprendizaje a veces piensas que has ganado en contactos a los que seguir, de los que aprender y a los que preguntar.

- **Interacción social:** se conduce a los participantes a reflexionar y compartir sus ideas sobre las interacciones en sí que se han producido en el campo temático de la tecnología blanda en cuestión y sus aportes. Se evidencia un incremento notable de los contactos que han establecido con personas interesadas en la vigilancia tecnológica, ampliando sus lazos débiles a través de las redes sociales y consolidando relaciones más sólidas en el ámbito presencial. Los alumnos y el gestor tecnológico señalan la importancia de incluir estos materiales en su entorno cotidiano: *A nosotros nos está ayudando mucho a trabajar con las empresas, por ejemplo a veces les recomendamos que vean uno de los módulos para que trabajen un poco más si su producto es único o qué están haciendo los competidores de su sector, y vengan con las ideas transformadas o más abiertos a rediseñar sus proyectos.* Más que compartir el total del curso, todos coinciden en que suelen recomendar contenidos concretos que ayuden a otros a resolver a sus necesidades específicas. Por su parte, los profesores se focalizan en señalar que, además del incremento de contactos en sus redes sociales de usuarios interesados en la vigilancia tecnológica, perciben un interés mayor en sus actividades formativas y oferta de servicios: *a los cursos que organizamos desde la facultad llegan bastantes alumnos que nos han conocido en Internet y quieren saber más sobre cómo desarrollar este tipo de actividades (...) Hay emprendedores que vienen al Parque Científico a solicitar asesoramiento o apoyo para implementar técnicas de vigilancia*

tecnológica en su proyecto empresarial (...) Tenemos contabilizado que el interés en la solicitud de servicios se ha incrementado en un 27% y la contratación un 11,2%, abriéndonos además a países en los que antes no trabajábamos.

- **Colaboración:** los participantes centran el debate en los beneficios y posibilidades que les ha abierto su participación en el programa posterior al curso MOOC de la comunidad de práctica virtual en vigilancia tecnológica. Aquí resaltan que verdaderamente trabajaron en equipo con otros estudiantes, aún sin conocerse ni compartir país, y ayudó a aproximar considerablemente las relaciones entre ellos y con los profesores. *Gracias a la gentileza de uno de los profesores pude tener un tiempo adicional de tres meses la licencia gratuita a su servicio y he simplificado considerablemente la complejidad de mis planteamientos en vigilancia tecnológica, sobre todo a la hora de priorizar (...) Ha sido fundamental el trabajo en equipo y considerar problemáticas comunes desde otras perspectivas. (...) Aquí si el ritmo fue frenético, se condensó demasiado en poco tiempo, pero valió la pena, todavía sigo en contacto con mis compañeros, por ejemplo de Perú, México y España, apoyándonos en tareas de vigilancia del sector marino.* Esta perspectiva de una colaboración basada en relaciones más asimétricas se observa también desde los profesores, gestor tecnológico y administrador: *La verdad es que hemos desarrollado un grupo excelente y súper activo que nos ayuda a testar y probar algunas funcionalidades de la plataforma que estamos poniendo en marcha (...) Es genial porque son gente muy representativa del usuario al que tu te diriges, que está siempre dispuesta a echarle una mano y además a la que después le puedes preguntar cualquier detalle sobre una operación en concreto (...) Nosotros hemos llegado hasta participar en la preparación de una propuesta de proyecto ligado a la vigilancia tecnológica en Perú y Chile.*
- **Empoderamiento:** el investigador sugiere diferentes preguntas para explorar en mayor detalle las percepciones, valoraciones y conductas propias de los actores y especializadas en vigilancia tecnológica que se han podido generar a través del curso MOOC. Los participantes inciden en que han ganado en autonomía digital: *Al final lo que piensas es cómo haces las cosas y qué puedes mejorar atendiendo a una variedad de estrategias y herramientas que antes no conocías. (...) He aprovechado muchos tiempos muertos, que antes invertía tontamente en perder el tiempo con chorradas en Twitter o Facebook, y que ahora invierto en revisar mi gestor de RSS,*

descubriendo interesantes iniciativas que se están haciendo en mi campo. (...) El paso lento, pero en curso, está en poco a poco introducir mejoras en mi empresa. (...) He implementado algunas sesiones de estos temas en mis clases de Universidad, abordando con los chicos cómo gestionan su información en Internet, cuáles son sus retos profesionales y cómo están expuestos para estar al día. (...) Los resultados son increíbles, con cambios directos que ellos te agradecen enormemente y descubriéndoles personas en Internet que pueden seguir y van a ser sus curadores de contenidos en estos temas.

- **Impactos:** el debate sobre los efectos, directos e indirectos, sobre la actividad social de los participantes es todavía incipiente y muy diverso, que se centra más en impresiones de cada uno que en hechos. Los profesores, administrador y gestor tecnológico coinciden en señalar que la visibilidad pública de sus proyectos a mejorado notablemente a través de Internet: *Ha crecido bastante el número de gente que me puede seguir en LinkedIn o Twitter y también el que me escribe a través de correo electrónico diciéndome que ha sido alumno y le gustaría conocer más detalles sobre lo que hacemos o nuestra herramienta. (...). El número de colaboradores especializados en vigilancia tecnológica se ha incrementado notablemente, y también el número de personas e instituciones que están incorporando estos recursos abiertos de aprendizaje en sus clases.* Además de este incremento en la participación y los datos de colaboración y contratación comentados, todos debaten sobre uno de lo que puede considerarse un impacto indirecto de MoocVT: *Al final lo que este curso ayuda es a qué el usuario se plantee si es o no hábil digital, es decir, si está aprovechando el potencial informativo que le brinda Internet o está siendo víctima de la sobre-información y, por tanto, la desinformación. (...) Muchas empresas comienzan a incorporar pequeñas medidas de contraste sobre si lo que están haciendo o proponiendo es innovador o no, y son muchos los que se dan cuenta de que tienen que estar trabajando en otro nivel, a partir de lo que ya si existe para dar su valor diferencial. (...) A nivel de emprendedores esto está siendo muy positivo, nos ahorramos mucho tiempo en asesoramiento, cuando llegan les atendemos, les centramos y les dirigimos a contenidos del MOOC para que en siguientes reuniones traigan su propuesta contrastada (...) Cuando vuelven no sólo ganan en conocer lo que existe, sino en entablar contactos con otros que se pueden convertir en informantes, socios,*

aliados, etc. (...) En este tipo de cosas reside el verdadero valor que está consiguiendo el proyecto, acelerar aprendizajes.

En síntesis, el análisis del trabajo de campo desarrollado expone cómo #MoocVT apuesta por un modelo de negocio abierto, gratuito y expansivo a través de Internet. Lo que comenzó con un planteamiento híbrido entre un curso MOOC caracterizado a medio camino entre un xMooc, basado en la consecución de *badget*, y un cMooc, articulando su actividad a través de un entorno virtual de aprendizaje interno (plataforma Unimooc) y público (blog y redes sociales), se ha transformado con su evolución y, sobre todo, por la respuesta de los usuarios, en una comunidad de aprendizaje y apoyo entre usuarios interesados en aprender cómo aprovechar el potencial de esta tecnología blanda en sus proyectos empresariales y cómo mejorar sus prácticas, incorporando nuevos conocimientos y herramientas e intercambiando opiniones y experiencias entre ellos. Esta evolución se ha visto fortalecida por la diversificación de actividades de aprendizaje y sensibilización llevadas a cabo por múltiples actores bajo el denominador común o marca #MoocVT y por la involucración de usuarios como agentes multiplicadores de la acción, con un alto grado de satisfacción manifestada, apoyándolos con recursos abiertos de aprendizaje y asesoramiento para la organización de sus propias actividades. De este modo, se evidencia como #MoocVT se sustenta en un modelo de comunicación bidireccional entre usuarios, promotores y profesores, simétrico en sus motivaciones e intereses, predominantemente digital y abierto e inclusivo en su lenguaje, pues permite la incorporación de ideas, necesidades y propuestas de usuarios interesados en contribuir y explotar el proyecto y abre la oportunidad de establecer contactos y relaciones entre todos los actores al margen de la iniciativa.

6. Discusión y conclusiones.

Este trabajo de investigación se ha centrado en explorar y analizar la actividad desarrollada en un curso MOOC para comprender cómo se articulan los actores, los procesos de aprendizaje y las dinámicas de interacción social y su relación con la apropiación social de la tecnología y, en última instancia, alimentar el debate sobre qué barreras, oportunidades y factores de éxito emergen desde la educación abierta para transformar la comunicación en ciencia, tecnología y relaciones profesionales en la Sociedad Red.

La revisión de la literatura académica sobre los fundamentos de la apropiación social del conocimiento y la tecnología vierte referencias sobre el carácter multidimensional que tiene este complejo fenómeno social y cultural, y brinda al investigador una perspectiva de estudio amplia para abordar el propósito de este trabajo, desde el paradigma hermenéutico y la práctica de la investigación social cualitativa.

El caso de estudio analizado evidencia esta realidad y permite afirmar la validez de las hipótesis de trabajo propuestas ante la pregunta de investigación principal, que pretende comprender ¿cómo se articulan los MOOC en la práctica y su relación con la apropiación social de la tecnología en la Sociedad Red? Así, de una parte, se confirma que los procesos de apropiación social de la tecnología requieren de un empoderamiento en el uso con significado de los usuarios de esta tecnología, el cual se ve favorecido por el aprendizaje colaborativo, la interacción social y la construcción colectiva de conocimiento científico entre los actores involucrados en la cadena de valor de la tecnología, tal como afirmaban instituciones como COLCIENCIAS (2010) o autores como Castells (1996), Echaverría (2008) y Freire (2011). De otra, aplicar estrategias, técnicas y prácticas propias de los MOOC posibilita aproximar actores involucrados, construir confianza entre ellos y reducir brechas tecnológicas, como señalaban autores como Tirado, Boza y Aguaded (2009), Sánchez y Espinosa (2004) y Besua y Mendoza (2010).

Atendiendo a las preguntas específicas de investigación, #MoocVT se caracteriza por ser una iniciativa educativa en red singular, tanto en su diseño, implementación y alcance social. Constituye una apuesta institucional por el trabajo colaborativo entre profesionales y Universidad y los recursos abiertos de aprendizaje para favorecer la democratización del acceso a una tecnología blanda específica, la vigilancia tecnológica, y potenciar sus posibilidades de apropiación social de la tecnología para facilitar que las empresas, los profesionales, los investigadores, los emprendedores, etc., puedan comprender su importancia estratégica e incorporarla en sus prácticas profesionales. Además, esta iniciativa nace en el momento idóneo, aprovechando la irrupción social de los MOOC para dar respuesta a una problemática común y sentida por todos los actores involucrados: conocer cómo aprovechar el potencial de la vigilancia tecnológica en las organizaciones para competir en el entorno actual, apostando por la formación, los expertos y los ejemplos.

#MoocVT está ideado para resultar un producto atractivo a los ojos de su público potencial, aquellos empresarios, emprendedores, gestores tecnológicos, científicos y profesionales interesados en la gestión tecnológica y la innovación empresarial, que tienen necesidades concretas y tiempo limitado. Los resultados de participación son notablemente exitosos, llegando a articular la implicación e involucración de una gran diversidad de actores, entre administradores, profesores, estudiantes y navegantes, directamente; y redes universitarias y empresariales, indirectamente, con roles claramente identificados.

La percepción generalizada sobre esta tecnología blanda, caracterizada por los usuarios de #MoocVT a través del autodiagnóstico de vigilancia tecnológica como una temática poco aprovechada en las organizaciones actuales, despierta un elevado interés por la iniciativa. En la mayoría de casos, representa la principal fuerza motriz de las motivaciones e intereses manifestadas por los diferentes actores para sumarse, en sus correspondientes roles y niveles de implicación, a la iniciativa. Y, lo que es más importante, las expectativas no son defraudadas a lo largo de la experiencia, tal como exponen los usuarios en el cuestionario sobre la satisfacción de la experiencia de aprendizaje una vez completado el MOOC, sino que los propios usuarios se suman a la sugerencia de ideas, propuestas y temáticas para abordar en próximas ediciones.

En relación al aprendizaje, #MoocVT ayuda a comprender la compleja idiosincrasia de éste en la era digital. Lo que nació como un curso MOOC online, abierto y masivo, ha generado un aprendizaje esencialmente informal, autónomo, conectado y personalizado. El cual evidencia, además, esa transformación de la relación enseñanza-aprendizaje que señalaban autores como Siemens (1996), Cobos (2011) y Zapata (2015) y que demuestran los resultados de técnicas de investigación como la observación participante o el grupo de discusión. #MoocVT vierte información significativa sobre las características e implicaciones que para sus usuarios tienen este tipo de experiencias de aprendizaje digital en su objetivo de reforzar las posibilidades de apropiación social de una tecnología en concreto.

Así, este caso muestra una experiencia de aprendizaje donde cada usuario decide su propio proceso de formación individualmente, a su ritmo y dónde es autónomo tanto en sus objetivos de aprendizaje como en la selección de los propios contenidos. Y es en el

transcurso del curso, a través de actividades interactivas, donde ese aprendizaje individual y autónomo se abre al diálogo y toma de contacto con otros usuarios, favoreciendo entonces un aprendizaje colaborativo sujeto a la disposición y compromiso de los usuarios que optan por explorar sus redes de aprendizaje y relación, principalmente a través de la interacción en redes sociales. Es más, en esa relación entre los actores más involucrados en el transcurso de su experiencia de aprendizaje, los recursos abiertos de aprendizaje juegan un papel clave en este cambio de paradigma, tal como exponían autores como D'Antoni (2007) y Kop, Fournier y Mark (2011). Esos vídeos, lecciones, actividades, etc. representan contenidos digitales de calidad, abalados por expertos y Universidades en la materia, y marcan la diferencia a otros muchos contenidos digitales que cualquier usuario puede encontrar en la red, fundamentalmente de carácter comercial o testimonial. Los usuarios atribuyen una calidad, veracidad y profesionalidad a los mismos, los cuales configuran una gran parte de los flujos de información e interacción de una gran parte de los usuarios, reforzado además por el plantamiento modular del MOOC.

En esta línea, indagando desde la observación participante en los principios propuestos por Downes (2013) para el diseño de un MOOC: autonomía, diversidad, apertura e interactividad y que representan la esencia del diseño de #MoocVT, se obtiene una información de gran valor sobre las tecnologías, medios e instrumentos que son empleados en este tipo de experiencias de aprendizaje y sobre las que se articulan las dinámicas sociales, atendiendo a cuestiones como ¿cuáles utilizan?, ¿para qué fines?, ¿con qué efectos? y demostrando una vez más cómo las redes sociales desempeñan un rol crucial en ello. Así las tecnologías de la web 2.0 utilizadas en #MoocVT combinan una multitud de herramientas digitales, tales como *Google APP Engine* y *Course-Builder Google* para la plataforma Unimooc, servicios de información como *newsletter* y *mailings* para dinamizar a la comunidad de usuarios y los perfiles en las redes sociales de *Blogger*, que aloja el blog del curso – concebido como el espacio principal de información, actividad e interacción de los participantes - *YouTube*, donde se alojan los vídeos didácticos, *Facebook*, *Google+* y *LinkedIn*, donde se desarrollan las actividades interactivas y *Twitter* a través del *hashtag* #MoocVT para articular la conversación de todos los participantes en el entorno digital. Así, se configura un ecosistema digital de aprendizaje, fundamentado en un modelo de comunicación automatizado en su planteamiento y descentralizado en su actividad, basado en esquemas propios de los sistemas de bidireccionales de comunicación entre promotores,

profesores y aprendices, simétrico en sus motivaciones e intereses y en el que acontecen tres niveles de actuación: individual, grupal y colectivo, con multiplicidad de tipos de relación, verticales, horizontales, asincrónicas y asimétricas.

Todas estas redes sociales son los medios que permiten verdaderamente conectar personas dispersas y desconocidas entorno a sus intereses comunes y relacionados con la vigilancia tecnológica y son las que favorecen la generación de esa comunidad de aprendizaje colaborativo y la interacción social entre los actores involucrados detectada y caracterizada entorno a #MoocVT. Es más, en este tandem de socioeducativo propuesto por autores como Chaparro (2012), las redes sociales conectan los nodos aislados, los usuarios en su aprendizaje individual y, gracias a su libertad de uso, permiten que cada usuario pueda y decida cómo utilizar estos conocimientos y tecnologías para llevarlo a su contexto particular, transformando con ello su escenario cotidiano y acción social.

En esta línea, explorando el concepto del “embudo de la participación” propuesto por Clow (2013) y tangibilizado por Jordan (2013), se han podido caracterizar las modalidades de participación e interacción social que acontecen en #MoocVT, su grado de aceptación y los resultados que despiertan. Éstas, como queda demostrado, se sustentan en las actividades interactivas del curso MOOC, en la medida en que actúan como trampolín para descubrir e interactuar con otros usuarios aprendices y profesores. Y es nuevamente en las redes sociales donde se detecta una actividad relacional posterior, al margen de los canales articulados por el proyecto y la diversificación de actividades de sensibilización y capacitación sobre la temática. Así, como exponen autores como Bosua y Mendoza (2010), las redes sociales se manifiestan en este caso de estudio como el germen de la activación de un verdadero proceso de apropiación social de los usuarios con respecto al aprovechamiento la vigilancia tecnológica en su actividad profesional. A través de toda la versatilidad que ofrecen las redes sociales en forma de diferentes medios e instrumentos de la web social, perfiles y flujos de información, estrategias narrativas y respuesta de los usuarios, etc., éstas articulan la expansión global de las comunidades de aprendizaje, los MOOC y los inherentes procesos de apropiación tecnológica.

Indagando en esta línea para explorar qué tipos de aprendizaje y dinámicas de colaboración se abren más allá de #MoocVT y qué relación adoptan con los procesos de apropiación social

de la vigilancia tecnológica, este caso de estudio permite explorar cómo el surgimiento de las comunidades virtuales de aprendizaje y la irrupción de los MOOC amplían las posibilidades de apropiación social de una tecnología por parte de los ciudadanos, en la medida en que la educación abierta abre un panorama de colaboración y producción colectiva de conocimiento sin precedentes a Universidades y profesionales, tal como subrayan autores como Rodríguez Illera (2007), Maya (2010), Vázquez y Sevillano (2011) y Chen y Chen (2015),

En síntesis, si atendemos específicamente al interés de investigar por qué un colectivo de ciudadanos se apropia de una tecnología específica y no de otra, cómo lo hace, qué estrategias comunicativas y discursivas utiliza, qué relaciones construye, cómo la utiliza, por qué y para qué lo hace, entre otros factores, se evidencia la importancia de una serie de factores críticos a considerar como aceleradores de este tipo de procesos sociales y que pueden agruparse en: aprendizaje colaborativo, interacción social en el entorno digital y empoderamiento de los usuarios para la transformación social de sus prácticas cotidianas, abordados ya en la literatura científica por autores como Carroll (2004), Fidock y Carroll (2006) y Bosua y Mendoza (2010).

Por último, los resultados del presente trabajo no pretenden ser definitivos ni representativos, pero atestiguan datos significativos sobre el objeto de estudio y su potencial de implementación para la innovación social, como afirman autores como Echeverría (2003), Toboso (2013) y Villalobos, Vilorio y Espinosa (2013). Desde el potencial disruptor de los MOOC estudiado por Conole (2013), éstos se pueden ser instrumentos de alto impacto social para canalizar estrategias institucionales colaborativas propias del ámbito de las relaciones Universidad-Empresa y la generación de comunidades virtuales de aprendizaje alrededor de estos es síntoma de la respuesta favorable del colectivo al que se dirige y, sobre todo, representa el germen del proceso de apropiación social que éstos deciden activar sobre la propia tecnología, como se demuestra en este estudio con la vigilancia tecnológica como tecnología blanda.

Además, más allá del potencial de los MOOC como instrumentos para la apropiación social de la tecnología demostrado, este trabajo de investigación abre la necesidad de profundizar en un debate crítico y pragmático sobre las barreras, oportunidades y factores de éxito que

emergen desde la educación abierta para transformar la comunicación en ciencia, tecnología y relaciones profesionales en la Sociedad Red.

7. Referencias.

- Adell, J., y Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Alcoy: Marfil – Roma TRE Università degli studi.
- Agudelo, M. y Alejandro, S. (2012). Apropiación social del conocimiento: una nueva dimensión de los archivos. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 35 (1), 55-62.
- Alberts, B. (2013). *Technology appropriation revisited - Mediation theory as a new philosophy of technology for information systems research*. (Tesis de maestría). Recuperado de: <http://essay.utwente.nl/62736/>
- Amine, M. (2009). PLE-PKN [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <http://mohamedaminechatti.blogspot.com.es/2009/04/ple-pkn.html>
- Andrade, J.A. y Campo, M. (2012). Apropiación social de las tecnologías de información: políticas públicas para la participación ciudadana. *Quórum Académico*, 9(1), 52-68.
- Arboleda, L. (2008). El grupo de discusión como aproximación metodológica en investigaciones cualitativas. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 26(1) 69-77.
- Bonilla, E., Valle, C. y Martínez, G. (2012). El Grupo de Discusión como generador de Discurso Social: Aproximaciones teórico-metodológicas. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 101-113.
- Bosua, R. y Mendoza, A. (2010). The role of social networks and artefacts in technology appropriation. *ACIS 2012 Proceedings*. Recuperado de: <http://aisel.aisnet.org/acis2010/6>
- Borda, M. y Pérez, T. (2012). La apropiación social de la ciencia y la tecnología en la literatura iberoamericana. Una revisión entre 2000 y 2010. *Redes*, 18(35) 45-73.
- BOUA (2014). Recuperado de: <http://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=2932.pdf>
- Cabero, J., Llorente, M.C. y Vázquez, A.I. (2014). Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativas. *Profesorado. Revista de Curriculum y formación del*

- profesorado*, 18(1), 14-26.
- Cabero, J., Marín, V. y Infante, A. (2011). *Creación de un entorno personal para el aprendizaje: desarrollo de una experiencia*. Edutec. Asociación para el Desarrollo de la Tecnología Educativa.
- Cano, M. E., Fernández, M. y Crescenzi, L. (2015). Cursos en línea, masivos y abiertos: 20 expertos delinear el estado de la cuestión. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. 14(2) 25-37.
- Carroll, J., Howard, S., Vetere, F., Peck, J., y Murphy, J. (2001). Identity, power and fragmentation in cyberspace: technology appropriation by young people. *ACIS 2001 Proceedings*, 6.
- Carroll, J. 2004. Completing Design in Use: Closing the Appropriation Cycle. *Proceedings of the 12th European Conference on Information Systems (ECIS 2004)*, 11. Turku, Finland.
- Castells, M. (1996). *The information age: economy, society and culture*. Cambridge: Blackwell Publishers Inc.
- Castells, M. (2000). Internet y la Sociedad Red. Conferencia de Presentación del Programa de Doctorado sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento. UOC.
Recuperado de: <http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/castellsmain3.html>
- Creed, G., y Clark, C. (2013). Are you MOOC-ing yet? A review for academic libraries. *Kansas Library Association College and University Libraries Section Proceedings*, 3(1), 9-13.
- Chaparro, F. (2003). Apropiación social del conocimiento, aprendizaje y capital social. *Simpósio Internacional sobre Ciencia y Sociedad*. Medellín. Universidad de Antioquia.
- Chen, Y. H., & Chen, P. J. (2015) MOOC study group: Facilitation strategies, influential factors, and student perceived gains. *Computers & Education*, 86, 55-70.
- Chomsky, N. (2011). Language and other cognitive systems. What is special about language? *Language Learning and Development*, 7, 263-278
- Class Center (2015). Recuperado de: <https://www.class-central.com/report/moocs-2015-stats/>
- Clow, D. (2013). MOOCs and the funnel of participation. *III Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 8-12. Leuven, Bélgica.
- Cobos, R. y Moravec, J. (2011). *Aprendizaje invisible: hacia una nueva ecología de la educación*. Edicions Universitat Barcelona.

- Colás, P., Rodríguez, M. y Jiménez, R. (2005). Evaluación de e-learning. Indicadores de calidad desde el enfoque sociocultural. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información Monográfico: Estado actual de los sistemas e-learning*, 6 (2).
- COLCIENCIAS (2010). Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Recuperado de: <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/231>.
- Conole, G. G. (2015). MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs. *Revista de Educación a Distancia*, (39).
- Crovi, D. (2013). Repensar la apropiación desde la cultura digital. *Nuevas perspectivas en los estudios de la comunicación: la apropiación tecnomediática*. 11-23.
- Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (2004). *Declaración de Principios "Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio"*. Documento WSIS-03/GENEVA/4-S. Ginebra, ONU, 12 de mayo de 2004.
- D'antoni, S. (2007). Recursos educativos abiertos y contenidos para la educación superior abiertos. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 4(1), 4.
- De La Torre, A. (2013). Algunas aportaciones críticas a la moda de los MOOC, educ@cotin [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <http://www.educacontic.es/blog/algunas-aportaciones-criticas-la-moda-de-los-mooc>
- Dron, J. (2011). The nature of technologies [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <http://change.mooc.ca/post/367>
- Echeverría, J. (2003). *La revolución tecnocientífica*. Madrid, FCE.
- Echeverría, J. (2008). Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 4(10), 171-182.
- Escofet, A., García, I. y Gros, B. (2011). Las nuevas culturas de aprendizaje y su incidencia en la educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(51) 1177-1195.
- Fernández, K., McAnally, L. y Vallejo, A. (2015). Apropiación tecnológica: una visión desde los modelos y las teorías que la explican. *Perspectiva Educativa* 54(2) 109-125.
- Fernández, E. y Albornoz, M. (2001). *La medición del impacto social de la ciencia y la tecnología*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Quilmes.
- Fidock, J., y Carroll, J. 2006. The Model of Technology Appropriation: A Lens for

- Understanding Systems Integration in a Defence Context. *Proceedings of the 17th Australasian Conference on Information Systems*, S. Spencer and A. Jenkins (eds.), Adelaide: Australasian Association for Information Systems.
- Gil, M. (2012). Desarrollo de Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) para la mejora de la competencia digital. Estudio de caso en una escuela media italiana. Universidad de Burgos.
- Giones, A. & Serrat, M. (2010). La gestión de la identidad digital: Una nueva habilidad informacional y digital. *BiD: Textos Universitaris De Biblioteconomia i Documentació*, 24.
- Gros, B. y Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42. Recuperado de: <http://rieoei.org/rie42a06.htm>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de investigación*. México: McGraw Hill.
- Hine, C. 2000. *Etnografía virtual*. Barcelona: Editorial UOC.
- Hunter, B. (2002). Learning in the virtual community depends upon changes in local communities. En: K. A. Renninger y W. Shumar (eds.): *Building virtual communities. Learning and change in cyberspace*. New York: Cambridge University Press.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., y Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: Edición sobre Educación Superior 2013*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., and Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Jordan, K. (2013). MOOC completion rates: The data. [Mensaje en un blog]. <http://www.katyjordan.com/MOOCproject.html>
- Kizilcec, R. F., Piech, C., y Schneider, E. (2013). Deconstructing Disengagement: Analyzing Learner Subpopulations in Massive Open Online Courses. *III International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 170–179.
- Kop, R., Fournier, H. y Mak, J.S.F. (2011). A pedagogy of abundance or a pedagogy to support human beings? *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(7), 74-93.
- Pérez, T., Franco, M., Lozano, M., Falla, S. y Papagayo, D. (2012). Iniciativas de apropiación

- social de la ciencia y la tecnología en Colombia: tendencias y retos para una comprensión más amplia de estas dinámicas. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. 19 (1) 115-137.
- Frankenberg, L., Galvis, C. A. y Álvarez, M. A. (2012). Apropiación social de la ciencia, modelos de comunicación pública aplicados a las TIC: un análisis comparado Colombia-México. *Las tecnologías de la información en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje* (pp 33-54). Cali, Colombia: Universidad Santiago de Cali.
- Freire, J. (2011). Tecnología social [Mensaje en un blog]. <http://juanfreire.com/tag/tecnologia-social/>
- Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A., y Williams, S. A. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(3), 202-227.
- López, J. A. y Cámara, M. (2004). Apropiación social de la ciencia. *Percepción social de la ciencia y la tecnología en España – 2004*. FECYT.
- Macías, A. (2014). Reseña “La expansión del conocimiento en abierto: los MOOC” de E. V. Cano, E. L. Meneses y J. L. S. Sánchez-Serrano. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 18, 451-452.
- Macias, A.; Trisancho, R. y Barrera, J. A. (2015). Analisis e implicaciones del impacto del movimiento MOOC en la comunidad científica: JCR y Scopus (2010-13). *Revista Comunicar*, 44(22) 73-80.
- Maldonado, O. J., y De Greiff , A. (2011). Apropiación fuerte" del conocimiento: Una propuesta para construir políticas inclusivas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina. In P. Kreimer, & A. Arellano (Eds.). *Estudio social de la ciencia y la tecnología desde América Latina*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.
- Martínez, M. (2014). Figura de los facilitadores en los cursos online masivos y abiertos (COMA / MOOC): Nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17., pp. 35-67.
- Maya, I. (2010). De la ciencia a la práctica en la intervención comunitaria. La transferencia del conocimiento científico a la actuación profesional. *Apuntes de Psicología*, 28(1), 121-141.
- Milligan, C., Littlejohn, A., y Margaryan, A. (2013). Patterns of engagement in connectivist MOOCs. *Journal of Online Learning and Teaching*, 9(2), 149.
- Neüman, M. I. (2008). Construcción de la categoría "Apropiación Social". *Quórum*

- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2014). *MOOC*. Reporte EduTrends.
- Olivares, P. (2010). Brecha Digital y Apropiación Social de Tecnología, una relación irrenunciable cuando se habla de TIC para el Desarrollo. [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <http://blog.ciisoc.cl/?p=207>
- O'Reilly, T. (2004). What is web 2.0? [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>
- Ornellas, A. y Romero, M. (2014). La planificación colaborativa de la docencia en línea. *El docente en línea: aprender colaborando en la red*. Editorial UOC, S.L.
- Pedreño, A., Moreno, L., Ramón, A. y Pernías, P. (2013). UniMOOC: trabajo colaborativo e innovación educativa. *Campus Virtuales, Revista Científica de Tecnología Educativa*, 1(2).
- Polanco, C. (2012). Políticas públicas y TIC en la educación. *Revista iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. 6(18).
- Proulx, S. (2004). *La Révolution Internet en question*. Québec, Amérique.
- Reig, D. (2010). El futuro de la educación superior, algunas claves. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació (REIRE)*, 3, 98-115.
- Rheingold, H. L. (1993). *The Virtual Community: Homesteading on The Electronic Frontier*, Addison Wesley.
- Rodríguez, A. J. y Molero, D. M. (2009). Conectivismo como gestión del conocimiento. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 4(6) 73-85.
- Rodríguez, J.L. (2007). Comunidades virtuales, práctica y aprendizaje: elementos para una problemática. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 8(3), 6-22.
- Romero-Picón, Y.; Pérez-Muzuzu, B.; Méndez-Fajardo, S.; Opazo, M.; (2011). Metodología para la apropiación de tecnologías de saneamiento básico en comunidades indígenas. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 8(66) 153-176.
- Sánchez, M.M. y Espinosa, M. P. (2014). Arquímedes y la tecnología educativa: un análisis crítico en torno a los MOOC. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28(1) 29-49.
- Sanz, S. (2005). Comunidades de práctica virtuales: acceso y uso de contenidos. *Revista de*

- Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2(2), 26-35.
- SCOPEO (2013). SCOPEO INFORME N°2: MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro. Recuperado de: <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf>
- Siemens, G. (2006), *Knowing Knowledge*. Recuperado de: http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf
- Sobrino, A. (2014). Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post-constructivista. *Propuesta Educativa*, 42(2) 39-48.
- Sosa, M.J., López, C. y Díaz, S. R. (2014). Comunidad de aprendizaje y participación social en un curso MOOC. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 1, 1-13.
- Tirado, R.; Boza, A.; Guzmán, M. D. (2008). Efectos de las interacciones en la creación de comunidades virtuales de prácticas. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 21.
- Toboso, M. (2013). Entre el uso y el no uso de la tecnología: un enfoque discursivo de la apropiación tecnológica. *Revista Sociológica de Pensamiento Crítico*, 7 (2), 201-214.
- Torres, R. y Santa, A. (2011). *Manual de estudio: Seminario avanzado de relaciones públicas para el desarrollo local*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Torres, D., y Gago, D. (2014). Los MOOC y su papel en la creación de comunidades de aprendizaje y participación. *RIED. Revista Iberoamericana De Educación A Distancia*, 17(1), 13-34.
- UNESCO (2002). *Aprendizaje abierto y a distancia. Consideraciones sobre tendencias, políticas y estrategias*. Francia: División de Educación Superior.
- UNESCO (2002). La sociedad del conocimiento. *Revista Internacional de ciencias sociales*. 171.
- Valverde Berrocoso, J., Garrido Arroyo, M. D. C., & Fernández Sánchez, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas educativas con TIC. *Teoría de la Educación*, 11(1), 26.
- Vázquez, E. y López, E. (2014). Los MOOC y la educación superior: la expansión del conocimiento. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 18, 3-12.
- Vázquez, E. y Sevillano, M. L. (2011). *Educadores en Red. Elaboración de materiales audiovisuales para la enseñanza*. Madrid: Ediciones académicas UNED.
- Villalobos G, F. Viloría, H. y Espinosa P. A. (2013). Redes sociales, competencias

tecnológicas y producción intelectual de los posgrados en comunicación venezolanos. *Razón y Palabra*, 18(83).

Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*, Barcelona, Paidós.

Zapata, M. (2015). El diseño instruccional de los MOOC y el de los nuevos cursos abiertos personalizados. *Revista de Educación a Distancia*, (45).