

PRISMA SOCIAL N°20

LA COMPETENCIA MEDIÁTICA DE LA CIUDADANÍA EN MEDIOS DIGITALES EMERGENTES

MARZO 2018 | SECCIÓN TEMÁTICA | PP. 129-159

RECIBIDO: 18/1/2018 – ACEPTADO: 2/3/2018

DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN COMUNIDADES VIRTUALES: UN ANÁLISIS DE «SCOLARTIC»

DELEVOPMENT OF DIGITAL
COMPETENCES IN ONLINE
COMMUNITIES: AN ANALYSIS OF
SCOLARTIC

MARÍA CRISTINA MARTÍNEZ-BRAVO / MARIA.MARTINEZB@UTE.EDU.EC

FACULTAD DE COMUNICACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL, ECUADOR

CHARO SÁDABA CHALEZQUER / CSADABA@UNAV.ES

FACULTAD DE COMUNICACIÓN. UNIVERSIDAD DE NAVARRA, ESPAÑA.j

JAVIER SERRANO-PUCHE / JSERRANO@UNAV.ES

FACULTAD DE COMUNICACIÓN. UNIVERSIDAD DE NAVARRA, ESPAÑA



prisma
social
revista
de ciencias
sociales

RESUMEN

La alfabetización digital favorece el uso seguro y crítico de las TIC para el empleo, el aprendizaje, el desarrollo personal y la participación en la sociedad. Las comunidades virtuales, como ecosistemas que fomentan el intercambio de experiencias, información, conocimiento y el aprendizaje colaborativo a través de sus interacciones, tienen el potencial para empoderar a sus miembros haciendo de Internet un medio de progreso personal y social. Esta investigación analiza el desarrollo de competencias digitales en la comunidad virtual SclarTIC a través de un análisis de redes y una encuesta entre sus usuarios y usuarias. Entre las conclusiones del estudio, se destaca que en una estructura dinámica y descentralizada de intercambio de conocimiento se pueden desarrollar diversas áreas de competencia digital. En el caso de SclarTIC, las áreas de competencia digital que más se desarrollan entre los/las usuarios/as son las de seguridad e información (cómo navegar, buscar, evaluar, almacenar y recuperar información, tanto en *smartphones* como en tabletas y otros dispositivos).

PALABRAS CLAVE

TIC; alfabetización digital; competencia digital; comunidades virtuales; aprendizaje colaborativo; Internet.

ABSTRACT

Digital literacy involves a safe and critical use of ICTs for employment, learning, personal development and participation in society. Online communities as ecosystems based on the exchange of experiences, information, knowledge and collaborative learning through their interactions, have the potential to empower its members making Internet a tool for personal and social progress. This research analyzes the development of digital skills in the virtual community SclarTIC through a network analysis and a survey among its users. The study reveals that on a dynamic and decentralized structure of knowledge sharing can help to develop various areas of digital competence. In the case of SclarTIC, the areas of digital competence most developed among users are security and information (how to navigate, search, evaluate, store and retrieve information, both in smartphones and tablets and other devices).

KEYWORDS

ICTs; digital literacy; digital skill; online communities; collaborative learning; Internet.

1. INTRODUCCIÓN

La denominada Sociedad de la Información permite acceder al conocimiento a escala global a través de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y de Internet como herramienta de comunicación. No obstante, el concepto de «Sociedad de la Información» no es solo instrumental, sino que tiene como propósito reducir las inequidades sociales, culturales y económicas existentes en el mundo¹. Sin embargo, son estas mismas brechas socioeconómicas las que están reproduciendo las desigualdades en el ámbito digital (Van Deursen y Van Dijk, 2014). Pese a todo, el término es debatido por la comunidad académica, tanto en lo que respecta a su configuración como concepto como en su propia denominación, y es común referirse a nuestra época también como Sociedad del Conocimiento o Sociedad Red (Castells, 2006; Trejo, 2006).

Ya se opte por cualquiera de estos apelativos, cabe constatar que en la configuración de esta era las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente transformadas por la revolución tecnológica. Con ello, las tecnologías han permitido ampliar el espacio público de creación cultural y artística (Castells, 2001).

En esta línea de relación con la sociedad y la cultura, Gabelas y colaboradores (2012) proponen calificar a las TIC como TRIC (Tecnologías de la relación, información y comunicación). También Reig (2012) señala que la apropiación que las personas hacen de estas las convierte a su vez en tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) y en tecnologías para el empoderamiento y la participación (TEP). Si hay algo en común en estas visiones sociales de la tecnología es que es el ser humano quien le da el potencial a la herramienta, y por lo tanto el empoderamiento que este tenga sobre ella definirá el impacto en su vida en diferentes dimensiones.

Para relacionarse en la cultura digital, las competencias digitales son inherentemente necesarias. Filtrar información, valorar y seleccionar fuentes, proteger la seguridad y privacidad de los datos, hacer un uso crítico y ético de la información, así como la colaboración para generar interacciones ricas que permitan relaciones constructivas con otras personas, han sido planteadas como destrezas esenciales (Ala-Mutka et al., 2008).

En el contexto de una cultura digital colaborativa y de la necesidad de competencias digitales indispensables para aprovechar la tecnología, este trabajo tiene como objetivo explorar el potencial de las comunidades virtuales para desarrollar estas competencias digitales. La investigación se centra en el estudio de la comunidad virtual de docentes innovadores ScolaTIC, por medio de un análisis de redes y una encuesta entre sus usuarios enfocada a conocer las actividades practicadas dentro de la comunidad, y que están relacionadas con las áreas de competencia digital.

¹ En el marco de Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, véase la «Declaración de Principios» en: <http://www.itu.int/net/wsis/docs/geneva/official/dop.html>

1.1. PERSPECTIVAS DE ESTUDIO DE LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL

La educación en tecnología digital nace como preocupación a finales del siglo XX con la propagación de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Su nombre ha ido cambiando en función de los avances tecnológicos, las herramientas, las oportunidades y amenazas que representan las TIC, así como por el mismo campo de estudio desde donde se ha abordado. En los años ochenta del pasado siglo el término hacía referencia a la alfabetización informática enfocada al manejo de *software* y *hardware*; en los noventa, la alfabetización informacional fue la aproximación desde la Biblioteconomía y las Ciencias de la información. A finales del siglo XX y principios del XXI el término más acuñado es el de la alfabetización digital. Otro término usado en los últimos años ha sido alfabetización mediática, entendiendo a Internet como medio, y –más recientemente y desde una visión general–, también se le ha denominado educación mediática (Naval et al., 2016).

En 2007 el Consejo y el Parlamento Europeo establecieron el marco de referencia europeo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, entre las que se incluye la competencia digital (Comisión Europea, 2007). En informes posteriores (Ferrari, 2012; Ferrari, 2013) y en relación con esta competencia, ha señalado el término alfabetización digital como la suma de varias alfabetizaciones: mediática, informática, tecnológica e informacional; por lo que parece apropiado hacer uso de este término que abarca una perspectiva más integral y múltiple.

La alfabetización digital, como respuesta a la brecha digital², ha sido estudiada por la academia desde diversas perspectivas. Los estudios de tipo cuantitativo se han enfocado en generar perfiles de acceso y de uso con matices socioculturales, enfocados principalmente a superar dicha brecha en sus diversos niveles (Hargittai y Hinnant, 2008; Van Deursen y Van Dijk, 2011, 2015; Dornaletche et al., 2015). También se ha abordado el tema de la infoxicación (Cornella, 2000; Gitlin, 2005), la abundancia de la información en red y la dieta cognitiva (Piscitelli, 2009; Johnson, 2012; Serrano-Puche, 2014), así como la necesidad de competencias digitales frente a esta realidad (Ferrés y Piscitelli, 2012; Gutiérrez y Tyner, 2012; Hilbert, 2013; Agueda y Romero-Rodríguez, 2015). La perspectiva de seguridad y privacidad de los datos, aunque en menor medida, también ha sido estudiada (Park, 2011). También se han examinado las implicaciones sociales y los retos de la educación que implica la alfabetización digital (Gillen y Barton, 2010).

² La brecha digital, término que ha generado debate de su propia definición desde inicios de los años noventa (Hilbert, 2011), se refiere a nivel general, a la distancia que hay entre quienes están y no están dentro de la Sociedad de la Información y usan las TIC (OECD, 2001). Sin embargo, el término ha sido descrito en varios niveles (Hoffman y Novak, 1999; Bobkowski y Smith, 2013; Friemel 2014; Madianou, 2015). Existe un primer nivel relacionado principalmente con el acceso (técnico) a las TIC. Un segundo nivel que abarca la educación digital e incluso hay quienes proponen un tercer nivel, en donde la brecha está entre el usuario de conocimiento experto y del conocimiento social (Fernández del Moral, 2012). En el primer nivel de la brecha digital destacan las categorías brecha de género, donde existe un mayor acceso de hombres que de mujeres; la brecha generacional, donde hay una fuerte diferencia de acceso entre jóvenes y adultos, llamados también nativos digitales e inmigrantes digitales (Prensky, 2001), respectivamente; y la brecha social, donde la población más pobre tiene menor posibilidad de acceso a las TIC.

Actualmente, los gobiernos miden la brecha digital desde los índices de accesibilidad con cifras de infraestructura de redes, acceso a Internet, disponibilidad de dispositivos digitales por persona o familia, mientras que la educación y el uso adecuado de estas tecnologías queda desterrado de la realidad que se muestra. Sin embargo, la alfabetización digital no debería centrarse solo en la dimensión de dotación tecnológica (máquina) o el acceso a la red (infraestructura), sino que ha de completarse con la dimensión educativa (técnica-social-ética) que permita fortalecer las competencias digitales y en consecuencia el desarrollo social.

1.2. LA COMUNIDAD VIRTUAL Y EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

Internet es un gran sistema de nodos interconectados y de inteligencia colectiva. Las comunidades virtuales, como espacios de intercambio de conocimiento e información, son entornos donde se estimula la pericia combinada de sus participantes para alcanzar un fin, en lo que se ha denominado «cultura de la participación» (Jenkins, 2008). Como señala Sádaba (2000) «la particularidad de este espacio virtual es que se compone de todas las aportaciones que hacen los otros miembros. Son las relaciones de los miembros entre sí las que construyen comunidad».

El término «comunidad virtual» fue acuñado por Rheingold (1987) para referirse a la comunicación mediada por computadores e integrada en espacios comunes, que permitían compartir conversaciones en redes más pequeñas. Más tarde, en su libro *The Virtual Community* (1994) el propio Rheingold definía las comunidades virtuales como «agregadores sociales que surgen en la Red cuando una cantidad suficiente de gente lleva a cabo estas discusiones públicas durante un tiempo suficiente con suficientes sentimientos humanos como para formar redes de relaciones personales en el espacio cibernético» (Rheingold, 1994, p. 20). Licklider y Taylor, directores de la investigación ARPA, quienes concibieron el experimento militar ARPANET en 1968, también escribieron sobre cómo serían estas comunidades en línea: «En la mayoría de campos consistirán en miembros geográficamente separados, a veces agrupados en pequeñas facciones y otras veces trabajando de forma individual. Serán comunidad no por una localización común sino por un interés común» (citado por Rheingold, 1994, p. 43-44).

Tal como se recoge en ambas definiciones, hablamos por tanto de comunidades de proximidad no espacial, pero sí de interacción con una afinidad de sentimientos, ideología o temática. En la misma línea, Preece (2000) señala que «Una comunidad online consiste en personas que interactúan socialmente esforzándose para satisfacer sus propias necesidades o desempeñar roles especiales; con un propósito compartido que proporciona la razón de ser de la comunidad; cumpliendo políticas que regulan sus interacciones; con computadoras que median la interacción social y facilitan el sentido de la cercanía» (citado por Garber, 2004).

Para Garber (2004), forman parte de los elementos de aprender en comunidad: la experiencia, responsabilidad e identidad compartida, el tiempo social, las relaciones significativas, la participación y el compromiso.

El aprendizaje en comunidad, en auge con las TIC, surge de la filosofía del *collaborative learning* (aprendizaje colaborativo), conocido también como cognición distribuida o co-construcción del conocimiento. Sin embargo, como describe Short (2012), no se trata de una disciplina moderna, ya que se practicaba en la antigua Roma y China, así como más tarde en las

escuelas europeas y americanas a finales del siglo XVIII. Esta práctica continúa con Colonel Francis Parker en 1880, John Dewey en 1920-30, luego desaparece a favor de estrategias de competencias individuales y competitivas, para después volver a emerger en la década de los noventa con la pedagogía constructivista (Johnson, Johnson y Smith (1991). Short resalta que en estos entornos colaborativos se promueve una mayor participación y compromiso a través del trabajo interactivo con herramientas y conceptos, creando el significado compartido o sentido común y fomentando el uso de competencias meta-cognitivas en el proceso de aprendizaje y desempeño (Short, 2012, p. 27-37).

En las comunidades virtuales el sentido social aumenta la participación (Fernández y Valverde, 2014), la colaboración es la esencia de personas conectadas en red. Cada persona aporta en la medida en que el tema, el tiempo y su propio contexto se lo permiten. La denominada Web Social, una web donde compartir es la filosofía principal, dio protagonismo al usuario «prosumidor», que no solo consume contenidos, sino que también es capaz de producirlos para compartirlos, contribuyendo a la cultura de la colaboración y el intercambio digital (Jenkins, 2006, 2009; Carlon y Scolari, 2012). La cultura participativa en Internet puede favorecer el aprendizaje colaborativo, perspectiva desde la cual se aborda esta investigación.

2. OBJETIVO, HIPÓTESIS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

El objetivo de este trabajo de investigación es explorar el potencial de las comunidades virtuales a partir del caso de la comunidad ScolaTIC, como espacios para el desarrollo de las cinco áreas de competencia digital: información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas. Para dicho fin se parte de una pregunta de investigación principal y dos secundarias:

- (RQ) ¿En qué medida una comunidad virtual de práctica (ScolaTIC) puede aportar al desarrollo de las áreas de competencia digital?
 - (RQ A) ¿Cómo es la estructura y el funcionamiento de una comunidad virtual de práctica en el intercambio de información y conocimiento?
 - (RQ B) ¿Qué áreas de competencia digital se desarrollan más dentro de una comunidad virtual de práctica?

Esta investigación parte de la hipótesis de que las comunidades virtuales, por la naturaleza de sus interacciones que favorecen la colaboración y el aprendizaje, fomentan el desarrollo de las competencias digitales en las áreas de información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas.

Desde esta perspectiva que reconoce el potencial de Internet para el desarrollo de una cultura participativa y de las comunidades virtuales como espacios propicios para el aprendizaje colaborativo, se postula que la alfabetización digital puede ser trabajada en estos entornos. En este sentido, el aporte de esta investigación es la identificación de potencialidades de una comunidad virtual para fomentar competencias digitales en entornos amigables, que puedan facilitar la participación, la inclusión y el desarrollo social con el empoderamiento tecnológico..

3. METODOLOGÍA

El ecosistema de colaboración en comunidades virtuales puede valorarse por la densidad de una red y características de sus interacciones, aproximación metodológica adoptada en esta investigación. Otros estudios se centran en valorar los tipos de mensajes y la calidad de las comunicaciones, a través del análisis de contenido o el análisis de discurso (Short, 2012).

Por su parte, los estudios sobre competencias digitales presentan cierta complejidad, dada la diversidad existente de perspectivas, ya sea por el campo de estudio desde donde se abordan como por los instrumentos que se utilizan. En este sentido sobresalen las entrevistas, las sesiones de observación directa o las encuestas, combinando así diferentes herramientas metodológicas (Van Deursen y Van Dijk, 2011; Van Deursen, 2012, 2015; Litt, 2013).

Para estudiar el desarrollo de competencias digitales en esta investigación se realiza un estudio de caso, donde se aplica un análisis de redes y una encuesta, como instrumentos para extraer datos cuantitativos y cualitativos. Si bien los resultados no pueden generalizarse a otras comunidades virtuales, el estudio desarrolla aproximaciones metodológicas que permiten conocer detalles del fenómeno estudiado.

3.1. ESTUDIO DE CASO: «SCOLARTIC»

Esta investigación plantea un estudio de caso de una comunidad virtual. Se seleccionó el caso ScolaTIC debido a su dinámica: ritmo de interacciones, cantidad de espacios de interacción, diversidad de recursos disponibles y continuidad de las actividades realizadas.

ScolaTIC es una comunidad virtual de práctica nacida en el año 2012 que se define como «una comunidad de docentes innovadores que se conectan para enseñar, compartir y aprender». Su actividad se desarrolla principalmente en tres plataformas³: su web ScolaTIC, un perfil en Twitter y uno en Facebook. Contempla una variedad de recursos permanentes para generar interactividad y facilitar el aprendizaje de sus miembros, entre los que destacan los MOOC (*Massive Open Online Courses*) o cursos en línea gratuitos y los #ScolaTICchats, que son chats en vivo con invitados semanales que se desarrollan sobre la plataforma Twitter. ScolaTIC cuenta con 13.400 seguidores en twitter, 60.891 en Facebook y 338.521 perfiles en su web (cifras de marzo 2016). Se trata de una comunidad de habla hispana con miembros de España y Latinoamérica, principalmente.

3.2. ANÁLISIS DE REDES

El análisis de redes sociales se ha utilizado frecuentemente para evaluar el comportamiento de las comunidades online (Grandjean, 2016). Consiste en representar las comunidades como un grafo con dos elementos: un conjunto de nodos y uno de líneas (De Nooy et al., 2005; Martínez-Torres, 2012).

³ Plataformas de la comunidad virtual ScolaTIC: Web www.scolartic.com - Twitter www.twitter.com/scolartic - Facebook www.facebook.com/Scolartic

En el caso del análisis de la comunidad virtual SclarTIC, los nodos del grafo representan a los usuarios y los arcos (vértices o líneas que unen los nodos) las interacciones entre ellos.

La densidad de una red está determinada por sus interacciones y se representa en un mapa de redes que muestra su estructura.

Se seleccionó como unidad de análisis las interacciones en Twitter que se generan en la actividad semanal con el hashtag o etiqueta #SclarTICchat, por ser una actividad interactiva y de intercambio de conocimiento, con la ventaja añadida de que los datos son públicos, lo que permite obtener la información. Se analizó un mes de la actividad compendiando las interacciones de cuatro chats:

Tabla 1. #SclarTICchats analizados

#SclarTICchats en Twitter			
Unidad de análisis	Tema	Invitado/a	Fecha
#SclarTICchat44	Aprendizaje basado en Proyectos	Fernando Trujillo @ftsaez	31 de marzo, 2016
#SclarTICchat45	Certificación y acreditación Internacional	Mónica Luque @luquemonica	7 de abril, 2016
#SclarTICchat46	Movimiento Maker y Educación	David Cuartielles @dcuartielles	12 de abril, 2016
#SclarTICchat47	Escuela de la Educación disruptiva	María Acaso @mariaacaso	19 de abril, 2016

Fuente: elaboración propia a partir de usuario @SclarTIC en Twitter

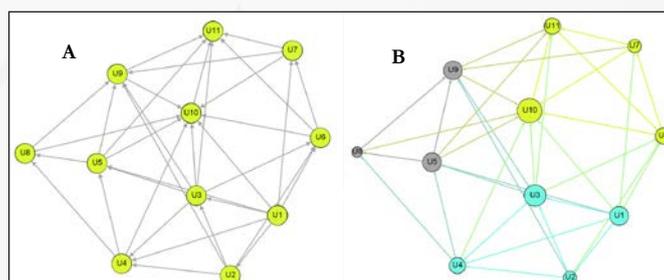
Para el análisis de redes se utilizó el *software* libre Gephi, que se complementa con NodeXL (herramienta de exploración de redes) y ArcGIS (Software de Sistemas de Información Geográfica o SIG). En el caso de NodeXL, herramienta que forma parte de la Social Media Research Foundation, se utiliza estrictamente para bajar datos de la API (Application Programming Interface) de Twitter, de las etiquetas #SclarTICchat44, #SclarTICchat45, #SclarTICchat46 y #SclarTICchat47. Por su parte ARCGIS se utiliza para generar un modelo espacial de participación (que se explicará más adelante, tanto en este apartado como en los resultados).

A continuación, se expone el tratamiento de datos en Gephi y algunos términos importantes para la comprensión del contexto del estudio:

- Grados de entrada: cantidad de interacciones recibidas por cada usuario.
- Grados de salidas: cantidad de interacciones generadas por cada usuario.
- Grado medio: se calculan los nodos conectados. No se toma en cuenta la cantidad de interacciones, sino las conexiones entre usuarios.
- Grado medio con peso (ponderado): se calculan todas las vinculaciones entre usuarios. No solo interesan los nodos conectados, sino también importan las veces que se generó comunicación entre estos, ya que interesa saber entre quiénes se generaron vínculos más fuertes.

- Force Atlas: modelo de visualización aplicado que ubica los nodos según la proximidad y fuerza de las relaciones (o interacciones).
- Modularidad: se aplicó este componente que permite formar grupos de acuerdo al nivel de interacción entre ellos.
- Spline: este elemento nos permite dar el tamaño a los nodos (usuarios) según su nivel de relevancia o grado ponderado.

Gráfico 1. Metodología de análisis de redes aplicada



Fuente: elaboración propia a partir de datos aleatorios generados en Gephi

El gráfico 1 incluye dos imágenes (con un ejemplo hipotético), la primera (A) muestra los nodos (usuarios) y vértices (interacciones) con los grados de entrada y de salida señalados con las flechas que simbolizan la emisión y/o recepción de mensajes o interacciones entre nodos. Este lado representa la estructura básica en el análisis de redes. En la imagen B se muestra la metodología aplicada. En ella no solamente vemos los nodos y los vértices (usuarios y dirección de las interacciones), sino que se visualizan algunas características, la modularidad aplicada que permite ver tres grupos en tres colores, lo cual representa la relación en interacciones entre usuarios del mismo color. También visualizamos el grado ponderado (es decir, todas las interacciones generadas) las mismas que se hacen evidentes con el *Spline* aplicado, que permite dar un tamaño al nodo (más grande o más pequeño) según su fuerza o relevancia, determinado por el nivel de interacción. La visualización *Force Atlas* nos ha permitido determinar un usuario central, que en este caso hipotético corresponde al «usuario 10» representando como «U10», conectado a todos los grupos y usuarios en primer grado (directamente) o segundo grado (a través de otro usuario). Este mismo esquema se visualizará en los resultados del análisis de la comunidad ScolaTIC.

En ArcGIS se trabajó sobre la base de los resultados en Gephi, se utilizaron las herramientas: «elemento central» (*central feature*), «punto promedio» (*mean center*) y «densidad de puntos» (*point density*). La combinación de estas herramientas permite generar una posición espacial, que en este caso está determinada por el grado de participación y relación con los usuarios de la conversación. También se realizó una «distribución direccional» (*directional distribution*) de los puntos que forman los grupos, con la cual se puede identificar las áreas de interacción entre estos. En el apartado de resultados se visualiza la aplicación de estas herramientas.

3.3. ENCUESTA

Como se ha indicado en el apartado teórico, este estudio se basa en el marco de competencias digitales elaborado por el Parlamento de la Unión Europea. La decisión de adoptar este marco responde a dos criterios:

- **Visión integral:** La perspectiva de alfabetización digital integra diferentes tipos de alfabetizaciones (informacional, mediática, de Internet y la de Tecnologías de la Información y Comunicación), en relación a otras perspectivas centradas en un enfoque como la alfabetización mediática orientada hacia la relación de las personas con las herramientas de comunicación, la información y los medios.
- **Estudio profundo:** este estudio es el resultado de cuatro años de investigaciones que contempla un mapeo conceptual-teórico de la competencia digital, una revisión de más de cien casos, análisis de veintidós iniciativas en diferentes continentes e idiomas y un panel de expertos.

El marco de competencias de la Unión Europea se estructura en cinco áreas de competencia digital que contempla tanto aspectos técnicos como sociales de la tecnología, como se muestra en la Tabla 2. Estas áreas son la base sobre la cual se construyó el cuestionario de la encuesta.

Tabla 2. Marco de competencias digitales

MARCO DE COMPETENCIAS DIGITALES	
Áreas	Descripción de las competencias
Información	Capacidad de identificar, buscar, localizar, guardar, organizar y analizar información juzgando su relevancia y propósito.
Comunicación	Habilidades para comunicarse en un ambiente digital, compartir recursos a través de herramientas de comunicación, vincularse con otras personas y colaborar, interactuar, generar o pertenecer a redes y comunidades de diversas culturas.
Creación de contenidos	Destrezas para crear y/o editar contenidos multimedia, producir, innovar, configurar, programar contenido tomando en cuenta las normas y licencias de propiedad intelectual.
Seguridad	Competencias como la protección personal y de los datos personales, aspectos relacionados con la administración de la identidad digital y las medidas de seguridad y sustentabilidad del uso del medio.
Resolución de problemas	Habilidad para identificar las necesidades y los recursos para atender esas necesidades dentro del ecosistema digital, utilizar las herramientas adecuadas al propósito, localizar fuentes para solucionar problemas técnicos, usar creativamente la tecnología y permanecer en constante actualización de conocimiento.

Fuente: elaboración propia a partir de documento DIGCOMP de Comisión Europea (2013)

El cuestionario se elaboró de forma digital utilizando la herramienta Formularios de Google y se estructuró en tres apartados: 1) Información general, 2) Características de la participación en la comunidad y 3) Actividades realizadas en la comunidad. Se plantearon 20 preguntas, 18 cerradas y 2 abiertas.

Las preguntas enfocadas a las actividades desarrolladas en ScolaTIC vinculadas a cada área de competencia digital fueron planteadas en una escala de Likert, donde los miembros debían determinar en qué medida estas actividades han sido practicadas interactuando en la comunidad (véase Anexo 1).

Las respuestas (en un rango entre 1 a 5, siendo el número uno la menor valoración y el cinco la mayor) se procesaron promediando los resultados de cada pregunta y el conjunto de las preguntas de cada área de competencia digital.

Para la difusión de la encuesta se contó con el apoyo de ScolaTIC que, desde su cuenta oficial en twitter, difundió el enlace del cuestionario durante cuatro sesiones de #ScolaTICchats.

Se obtuvo cuarenta respuestas, 61% de mujeres y 39% de hombres, en un periodo de dos semanas (del 5 al 20 de mayo de 2016).

Cabe señalar, no obstante, que la encuesta no tiene la finalidad de medir competencias ni es estadísticamente representativa, sino que busca conocer las actividades practicadas dentro de la comunidad virtual vinculadas a las áreas de competencia digital.

4. RESULTADOS

En esta sección presentamos los resultados de la investigación, agrupados según la metodología empleada, en dos grandes apartados. En el primer apartado se muestran los hallazgos provenientes del análisis de redes, se caracteriza la participación con visualizaciones que reflejan la estructura del intercambio de conocimiento, se presenta un modelo espacial de densidad de las interacciones y un mapa de solapamiento de la estructura de la participación. Todas estas herramientas permiten conocer la dinámica de la comunidad virtual en un entorno de aprendizaje.

El segundo apartado de los resultados muestra los datos de la encuesta que permiten contestar a la pregunta principal de investigación sobre qué tipo de competencias digitales se pueden desarrollar en un ambiente participativo de una comunidad virtual.

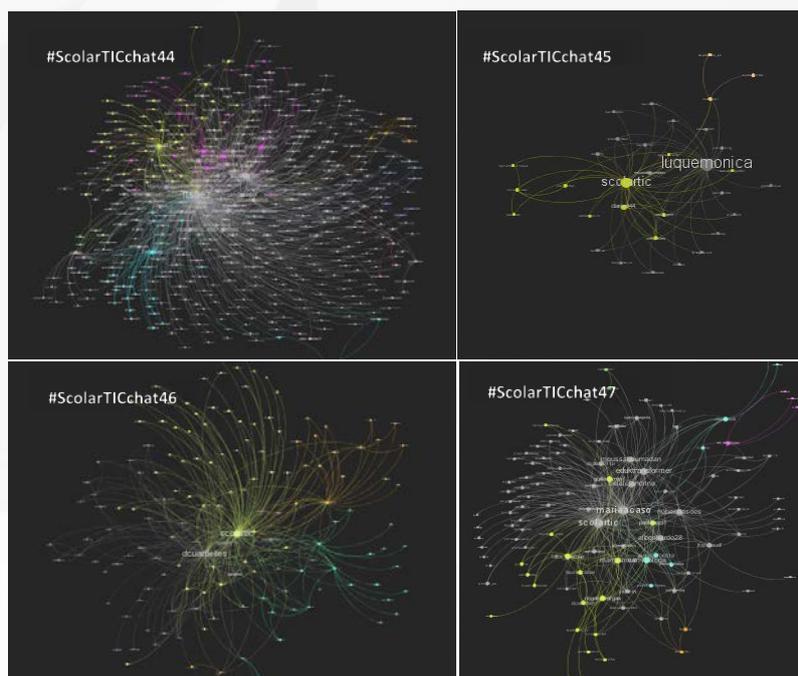
4.1. UNA COMUNIDAD DESCENTRALIZADA EN EL INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO

El análisis de redes muestra una estructura descentralizada de la participación en el intercambio de conocimiento dentro de la comunidad de práctica ScolaTIC. Si bien existe una estructura bicéfala, es decir donde sobresalen dos nodos centrales, representados por la cuenta @ScolaTIC y la del invitado o invitada de cada semana, la estructura general de la visualización de la comunidad es dinámica. Esta cualidad dinámica y descentralizada se determina por la fuerza de cada nodo, los grupos de usuarios o subcomunidades que se forman dentro de la red, el modelo de participación y los roles dentro de la comunidad, aspectos que se explicarán a lo largo de este apartado.

4.1.1. Una comunidad de subcomunidades

La estructura de la conversación visualizada en el análisis de redes durante cuatro semanas de seguimiento nos muestra una consistencia en la formación de grupos alrededor de la conversación. Los #ScolarTICchat analizados (gráfico 2) conforman comunidades dentro de la estructura de la red en todos los casos, de manera que cuánto más numerosa es la participación más grupos se visualizan. Incluso cuando esta participación es más reducida, la consistencia en la formación de subgrupos persiste.

Gráfico 2. Mapa de redes de #ScolarTICchat44, #ScolarTICchat45, #ScolarTICchat46 y #ScolarTICchat47



Fuente: elaboración propia a partir de la extracción de datos de Twitter

Al analizar cada semana sobresale una estructura bicéfala en la red, con dos nodos principales: ScolarTIC y el invitado, en todos los casos. Sin embargo, existen diferentes grupos con otros usuarios líderes que cumplen un rol dinamizador importante. La comunidad generó durante cuatro sesiones de chat en un mes, un total de 4319 interacciones (véase Tabla. 3). En el caso de #ScolarTICchat44, el chat con más actividad de todo el análisis (generó un total de 2184 interacciones), vemos la formación de ocho grupos, cuatro principales y cuatro secundarios. Por su parte, #ScolarTICchat45, el chat con menos interacciones, a pesar de su poca actividad (279 interacciones), forma también tres comunidades, dos subgrupos grandes y uno pequeño.

Tabla 3. Participación en interacciones #ScolarTICchat

Usuarios/as	Schat44		Schat45		Schat46		Schat47		Todos	
	Interacc.	%	Interacc.	%	Interacc.	%	Interacc.	%	Interacc.	%
Comunidad	1855	84,9	123	44,1	758	74,4	649	77,5	3385	78,4
Invitado/a	165	7,6	77	27,6	136	13,3	70	8,4	448	10,4
ScolarTIC	164	7,5	79	28,3	125	12,3	118	14,1	486	11,3
Total	2184	100	279	100	1019	100	837	100	4319	100

Fuente: elaboración propia a partir de extracción de datos de Twitter

En todos los casos la conversación está distribuida y a pesar de que la cuenta de ScolarTIC y la de cada invitado de la semana tienen un protagonismo importante, son los miembros de la comunidad quienes generan un mayor flujo de participación, ya que el 79% de las interacciones son generadas por los miembros de la comunidad, en comparación con el 11% y 10% de la actividad generada por ScolarTIC y los invitados, respectivamente.

Gráfico 3. Porcentaje de participación en interacciones por cada #ScolarTICchat y todos los chats



Fuente: elaboración propia a partir de extracción de datos de Twitter

Al conformar una sola red con todos los datos de los cuatro chats analizados (gráfico 4), la estructura se mantiene con la formación de subcomunidades. En este caso, comparten también características de agrupación por participación en varios chats, es decir, la interacción entre una cantidad importante de usuarios o grupos de usuarios se mantuvo en diferentes sesiones de chats.

perfiles que generan entre 11 y 20 interacciones. En esta estructura de participación, la actividad se sitúa en la media de interacciones o muy por encima de la media. Este comportamiento puede ser una de las causas de la formación de subgrupos en la conversación general, donde usuarios más activos lideran conversaciones donde otros se suman con menos interacción.

Tabla 5. Rangos del volumen de participación #ScolarTICchat

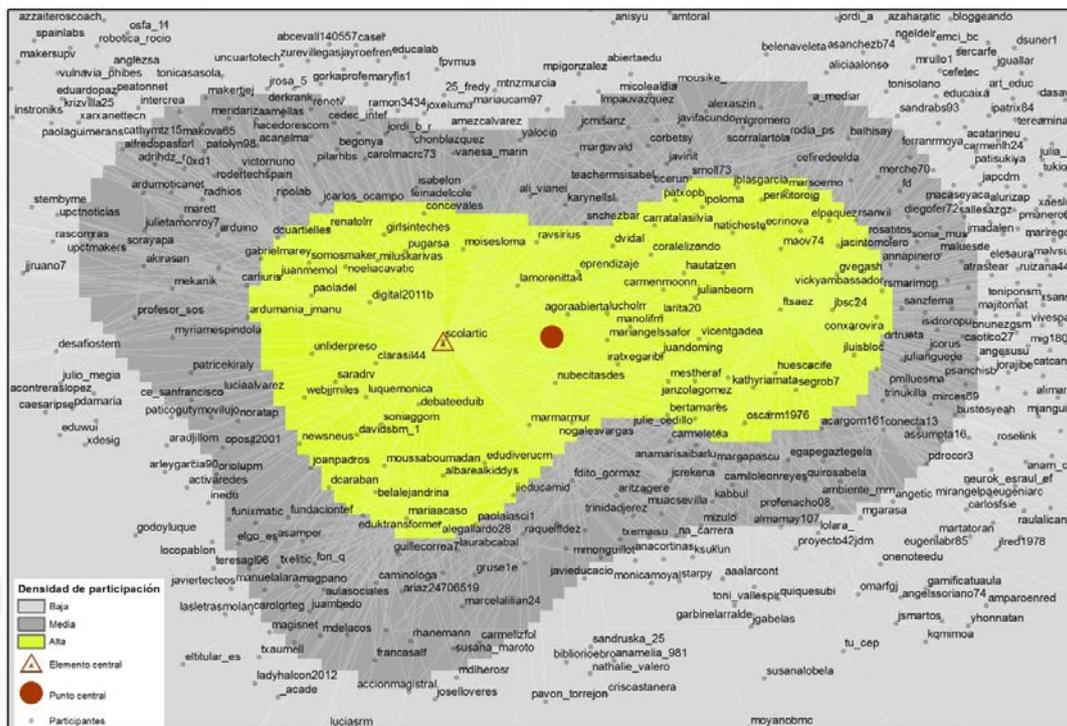
#Scolartichat rangos de interacción					
Rango	S44	S45	S46	S47	Total
Más 20	22	3	10	13	48
Entre 11 a 20	11	0	6	8	25
Entre 10 a 5	37	2	16	12	67
Menos 5	347	10	113	84	554
Total	417	15	145	117	694

Fuente: elaboración propia a partir de extracción de datos de Twitter

4.1.2. Modelo de participación: una comunidad con tres niveles de interacción

A partir de los datos de todos los #ScolarTICchats analizados, en este apartado se muestra el modelo (gráfico 5) o la representación de conversaciones de personas que generan y reciben interacciones, en el cual los nodos que están más cerca tienen una interrelación más fuerte. El área central de la red corresponde a los ejes centrales de la conversación. La posición de cada punto indica su participación en la conversación.

Gráfico 5. Modelo de densidad de participación de la comunidad SclarTIC



Fuente: elaboración propia a partir de la extracción de datos de Twitter

Se identifican dos elementos de medida de centralidad. El primero, el elemento central (participante) representado con un triángulo, corresponde al usuario con mayor número de interacciones, tanto de salida como de entrada, es decir, con una comunicación bidireccional. La segunda medida, es el punto central (espacio), que corresponde a una localización en la red por la cual atraviesan la mayor cantidad de mensajes. El elemento central en el modelo es la cuenta de @ScolarTIC y el punto central en rojo, cercano a este usuario pero no coincidente, muestra una dispersión de la conversación más allá del usuario central. Por tanto, no todas las conversaciones pasan por la moderación o dinamización de ScolarTIC, a pesar de ser la cuenta que genera todo el espacio para el encuentro de esta comunidad. Esta representación, en definitiva, nos permite entender el rol central de ScolarTIC y la descentralización de la comunicación en una comunidad activa.

4.1.3. Roles de la comunidad de ScolarTIC en el intercambio de conocimiento

Se ha mencionado que la comunidad está descentralizada porque existe una estructura dinámica más allá de quienes ejercen el papel central en la conversación, ya que no se trata de una comunidad homogénea en cuanto a la estructura de la conversación y participación en el intercambio de conocimiento, opiniones y/o experiencias. Del análisis se deduce que existen dentro de esta comunidad cuatro perfiles de usuarios que cumplen un rol fundamental:

- Rol de ScolarTIC: esta cuenta tiene un perfil de moderación y dinamización de las conversaciones en la comunidad. En los #ScolarTICchats hace un papel de entrevistador del invitado, pero también amplifica sus respuestas y las de otros participantes, genera conversación con ambos perfiles, permitiendo extender la conversación más allá de su participación.
- Rol del invitado/a: son expertos en los temas del chat planificado, que conversan con la comunidad. Generan un debate a partir de ideas centrales, sin que sea una estructura rígida de preguntas y respuestas, sino que más bien el formato es el de una conversación. El/la invitado/a comparte consejos, experiencias, contesta preguntas de la comunidad, generando retroalimentación a las inquietudes de su audiencia.
- Líderes en subcomunidades: son aquellos perfiles que tienen más de 20 interacciones por chat y más de 1000 seguidores en sus cuentas personales en Twitter. Estas personas forman subcomunidades dentro de la gran red, ya que sus interacciones son más frecuentes entre ellos que con el resto de la comunidad. Estas personas comparten experiencias y contenidos propios en medio de la gran conversación y superan el promedio de interacciones por chat.
- Miembros activos: si bien los roles antes descritos son vitales para la dinámica general, estos usuarios generan el 70% de todas las interacciones. Es importante resaltar que no se trata solo de usuarios que se centran en hacer preguntas, sino que también comparten opiniones y experiencias en la conversación.

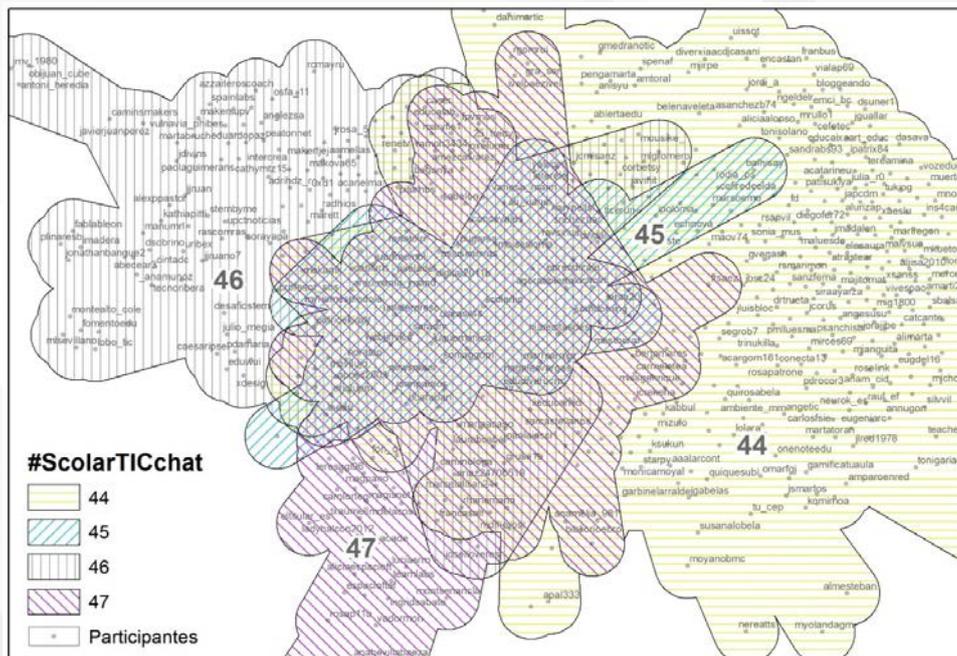
La diversidad de roles de los usuarios dentro de la comunidad ScolarTIC enriquece el diálogo y aprendizaje a gran escala.

4.1.4. La diversidad en medio de una comunidad

Si bien una comunidad tiene una perspectiva más o menos común, los temas pueden captar la atención de los miembros de manera distinta. SclarTIC no es una comunidad homogénea. Su temática central – la innovación en la educación – puede tener varias aristas, que van desde cuestiones pedagógicas hasta cuestiones más institucionales. En los chats analizados, si bien puede haber factores que influyen más o menos en el volumen de las interacciones, como por ejemplo la propia comunidad de un invitado (número de seguidores en Twitter), no es lo único que determinará la dinámica de la conversación.

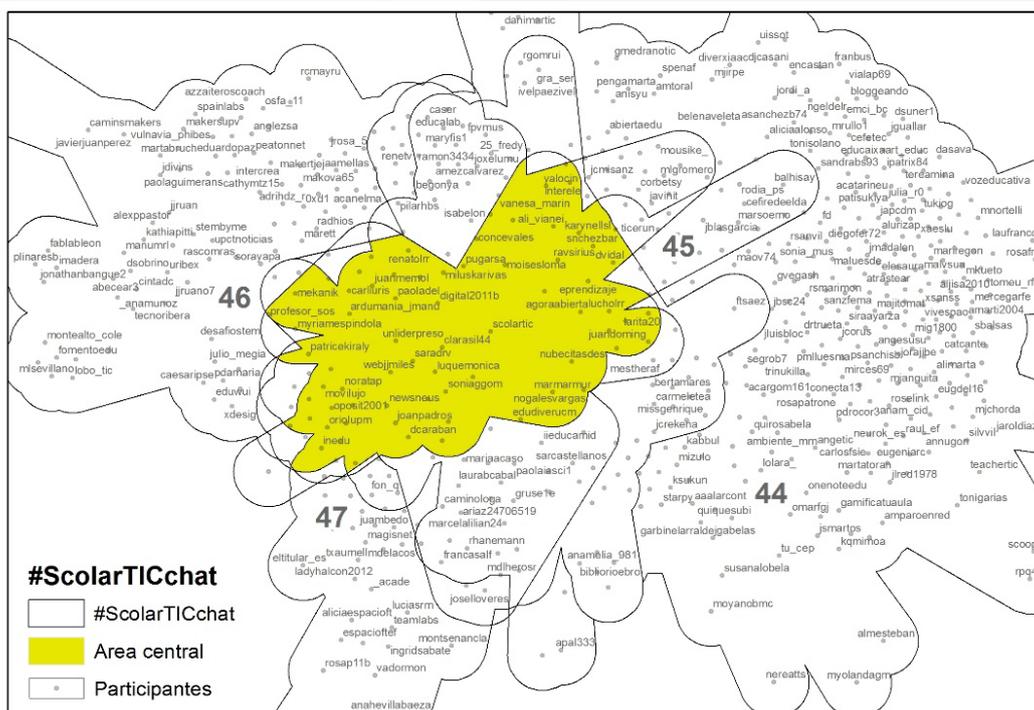
El mapa de solapamiento (gráfico 6) nos permite generar una visualización de todos los #SclarTICchats analizados con un territorio central (gráfico 7). Este espacio es un territorio común, donde se encuentran los usuarios más conectados entre sí o usuarios que comparten una afinidad temática más amplia. El 11% del total de los perfiles que interactúan en todos los chats se encuentran en esta área central de solapamiento. Hablamos de 70 perfiles con un promedio de 7 tuits por semana, dos tuits más sobre la media general, con cuentas en Twitter que tienen un promedio de 3257 seguidores. Estos perfiles generalmente han participado en más de uno de los chats analizados.

Gráfico 6. Mapa de solapamiento de la interacción de los miembros en SclarTICchat



Fuente: elaboración propia a partir de la extracción de datos de Twitter

Gráfico 7. Área central en el mapa de solapamiento de la comunidad SclarTIC



Fuente: elaboración propia a partir de la extracción de datos de Twitter

Como se ha descrito, SclarTIC es una comunidad dinámica, diversa, descentralizada y con roles distintos entre los usuarios. El conocimiento se comparte en una conversación abierta entre pares a través del intercambio de experiencias, opiniones, preguntas y/o contenidos propios y referencias de terceros. En este contexto, el aprendizaje de competencias digitales puede ser tan dinámico como diverso.

4.2. LA COMUNIDAD VIRTUAL Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES

Las áreas de competencia digital están divididas en dos estructuras: competencias lineales y transversales. Las competencias de información (área 1), comunicación (área 2) y creación de contenidos (área 3) son áreas lineales, mientras que la de seguridad (área 4) y la de resolución de problemas (área 5) son transversales (tabla 6). Esto significa que mientras las áreas 1 a 3 tratan de las competencias que pueden ser rastreadas en términos de actividades y usos específicos (sin descartar su interrelación), las áreas 4 y 5 se aplican a cualquier tipo de actividad que se ha llevado a cabo a través de medios digitales.

Tabla 6. Marco de competencias digitales de la Unión Europea

MARCO DE COMPETENCIAS DIGITALES DE LA UNIÓN EUROPEA	
Áreas	Competencias
1 Información	1.1 Navegar, buscar y filtrar información
	1.2 Evaluar información
	1.3 Almacenamiento y recuperación de información
2 Comunicación	2.1 Interactuar a través de tecnologías
	2.2 Compartiendo información y contenido
	2.3 Empoderamiento de la participación ciudadana
	2.4 Colaboración a través de herramientas y medios digitales
	2.5 Netiqueta
	2.6 Manejo de la identidad digital
3 Creación de contenido	3.1 Desarrollo de contenidos
	3.2 Integración y re-elaboración de contenidos
	3.3 Copyright y Licencias
	3.4 Programación
4 Seguridad	4.1 Protección de dispositivos
	4.2 Protección personal
	4.3 Protección de la salud
	4.4 Protección del medio ambiente
5 Resolución de problemas	5.1 Resolución de problemas técnicos
	5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas
	5.3 Innovación y creatividad utilizando tecnologías
	5.4 Identificación de debilidades en competencias

Lineales

Transversales

Fuente: elaboración propia a partir de DIGCOMP (Ferrari, 2013)

En el caso ScolarTIC se desarrolla la competencia lineal de información y la transversal de seguridad, principalmente, como se muestra en el apartado siguiente.

4.2.1. Una comunidad que busca información y toma precauciones en su consumo

La encuesta realizada a los miembros de ScolarTIC reveló que la práctica de competencias digitales está presente en las interacciones dentro de la comunidad virtual.

Las respuestas enfocadas a las actividades desarrolladas en ScolarTIC, vinculadas a cada área de competencia digital y planteadas en una escala de Likert, se muestran en la tabla general (tabla 7) de resultados, junto a las variables: sexo, formación y tiempo de participación en la comunidad.

Tabla 7. Resultados de la encuesta ScolaTIC: preguntas por área de competencia digital

ÁREA	Formación			Sexo		Tiempo de participación en ScolaTIC				Promedio general
	Doctorado	Postgrado	Grado	F	M	+ 3 años	2 años	1 año	- 1 año	
Información										
P1	3,4	3,0	2,9	3,1	2,9	3,0	3,3	2,8	3,1	3,0
P2	3,4	2,8	2,7	2,7	3,1	2,0	3,1	3,1	2,6	2,9
P3	2,4	2,1	1,8	2,0	2,1	2,0	2,0	2,0	2,1	2,0
P4	3,2	3,3	3,4	3,2	3,4	2,0	4,0	3,1	3,3	3,3
P5	3,6	2,9	3,2	3,1	3,1	2,0	3,6	2,8	3,2	3,1
P6	3,4	3,1	3,3	3,3	3,1	3,0	3,3	3,0	3,4	3,2
Total	3,2	2,9	2,9	2,9	3,0	2,3	3,2	2,8	2,9	2,9
Comunicación										
P1	2,4	1,9	1,9	2,0	1,9	3,0	2,1	2,1	1,8	2,0
P2	2,4	2,4	2,0	2,3	2,1	3,0	2,4	2,7	1,8	2,3
P3	1,8	1,8	1,7	1,7	1,9	2,0	1,6	2,0	1,7	1,8
P4	2,2	3,2	3,3	3,2	3,0	1,0	3,9	3,3	2,8	3,1
P5	4,2	3,4	3,7	3,6	3,5	4,0	3,1	3,5	3,8	3,6
P6	3,6	3,4	3,4	3,7	3,0	3,0	3,7	3,9	3,0	3,4
P7	3,0	3,5	3,8	3,7	3,3	2,0	3,4	3,7	3,6	3,5
P8	2,8	1,9	1,8	1,7	2,4	4,0	2,1	2,2	1,7	2,0
P9	3,2	2,9	2,3	2,6	2,9	5,0	3,3	2,9	2,2	2,7
Total	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	3,0	2,9	2,9	2,5	2,7
Creación de contenido										
P1	2,0	2,1	1,4	1,6	2,1	1,0	2,3	2,1	1,5	1,8
P2	3,0	2,9	3,4	3,2	3,0	1,0	3,9	3,0	3,0	3,1
P3	3,6	3,1	3,0	3,1	3,1	5,0	3,4	3,3	2,8	3,1
P4	4,6	3,7	3,7	4,0	3,6	5,0	3,4	3,8	3,9	3,8
P5	2,0	3,1	2,3	2,6	2,7	1,0	3,4	3,0	2,2	2,7
P6	3,2	1,8	1,5	1,5	2,4	5,0	1,7	2,1	1,6	1,9
Total	3,1	2,8	2,5	2,7	2,8	3,0	3,0	2,9	2,5	2,7
Seguridad										
P1	3,6	3,6	3,5	3,6	3,4	4,0	3,4	3,9	3,3	3,6
P2	3,4	3,9	3,7	4,0	3,4	5,0	3,7	3,6	3,8	3,8
P3	2,4	2,5	2,0	2,2	2,5	1,0	2,7	2,3	2,3	2,3
P4	2,6	2,9	2,9	2,8	3,0	3,6	1,0	2,9	2,5	2,9
P5	3,0	3,0	2,8	2,9	2,9	2,0	2,7	3,2	2,9	2,9
P6	4,8	4,6	4,2	4,8	4,0	5,0	4,3	4,4	4,6	4,5
P7	4,8	4,8	4,8	4,9	4,6	4,7	5,0	4,9	4,7	4,8
P8	3,2	4,3	4,4	4,6	3,5	1,0	4,4	3,8	4,6	4,2
Total	3,5	3,7	3,5	3,7	3,4	3,3	3,4	3,6	3,6	3,6
Resolución de problemas										
P1	1,8	2,5	2,0	2,1	2,5	1,0	2,6	2,3	2,1	2,3
P2	2,2	2,4	1,8	2,2	2,2	1,0	2,3	2,4	2,1	2,2
P3	1,8	2,1	1,6	2,0	1,7	1,0	2,1	1,8	1,9	1,9
P4	3,2	3,2	3,2	3,2	3,1	1,0	3,3	3,3	3,3	3,2
P5	3,2	3,3	3,4	3,5	3,1	1,0	3,4	2,9	3,8	3,3
P6	2,8	2,6	2,0	2,4	2,5	5,0	2,6	2,3	2,3	2,4
P7	3,6	3,2	3,0	3,3	2,9	1,0	3,0	3,0	3,5	3,2
P8	2,2	2,4	2,2	2,1	2,6	1,0	2,1	2,5	2,3	2,3
Total	2,6	2,7	2,4	2,6	2,6	1,5	2,7	2,6	2,6	2,6

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta a participantes #ScolaTICChat

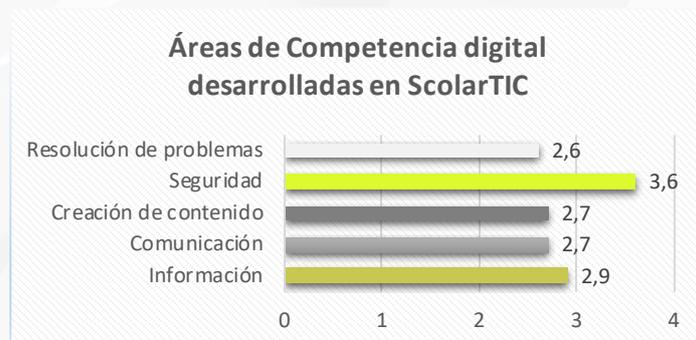
Es importante resaltar que todos los promedios de las áreas de competencia digital están sobre la mitad de la valoración, a partir de 2.6 puntos sobre cinco. El promedio total de todas las áreas es de 2.9, alcanzando una valoración media-alta. En una estructura de una comunidad dinámica y diversa un resultado promedio es reflejo de esa diversidad, ya que en algunos casos una misma competencia se desarrolla a un nivel diferenciado entre usuarios. De hecho, los valores de cada pregunta varían en 1.4 puntos a partir del promedio, es decir, el índice de variación es del 40%.

Por su parte, no se encuentra una relación representativa en las variables sexo, tiempo de participación y grado de formación.

Los resultados de la encuesta muestran también que las áreas de competencia digital que más se desarrollan son el área de seguridad y la de información, con promedios de 3.6 y 2.9 sobre

5, respectivamente (gráfico 8). Hablamos por tanto de un área lineal y una transversal, es decir, una comunidad que busca activamente información dentro de ScolarTIC tomando precauciones de seguridad en la recepción e intercambio de esta información.

Gráfico 8. Valoración de áreas de competencia digital – Caso ScolarTIC



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta a participantes #ScolarTICChat

Si bien estas dos áreas de competencia digital destacan por el promedio en la puntuación de todas las preguntas planteadas, también es importante subrayar las competencias más desarrolladas dentro de cada área, para resaltarlas se toma en cuenta los promedios con una valoración mayor a tres. En la Tabla 8 se muestran las competencias que han sido más y menos desarrolladas, de acuerdo al marco general:

Tabla 8. Identificación de competencias más y menos desarrolladas dentro de la comunidad ScolarTIC

DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN SCOLARTIC		
Áreas	Competencias más desarrolladas (promedio + 3 puntos)	Competencias menos desarrolladas (promedio - 3 puntos)
Información	Navegar y buscar información Evaluar información Almacenamiento y recuperación de información	Filtrar información
Comunicación	Interactuar a través de tecnologías Compartir información y contenidos Colaboración a través de herramientas y medios digitales Netiqueta	Empoderamiento de la participación ciudadana Manejo de la identidad digital
Creación de contenido	Integración y re-elaboración de contenidos Copyright y Licencias	Desarrollo de contenidos Programación

Seguridad	Protección de dispositivos Protección personal Protección del medio ambiente	Protección de la salud
Resolución de problemas	Resolución de problemas técnicos Innovación y creatividad utilizando tecnologías	Identificación de debilidades en competencias Identificar necesidades y respuestas tecnológicas

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta a participantes #ScolarTICChat

De acuerdo a las preguntas, en el área de información (promedio 2.9 sobre 5) los encuestados expresan que realizan actividades de búsqueda de información en ScolarTIC, también identifican a sus pares y a expertos en su área para verificar esta información y descargan recursos útiles encontrados, los cuales almacenan en su ordenador, portátil, disco duro externo, nube, memoria USB y/o *tablet*, para finalmente ordenarlos de manera que sea fácil recuperarlos.

Por su parte en el área de comunicación (promedio 2.7 sobre 5) los miembros de la comunidad ScolarTIC comparten archivos (documentos, fotografías, videos, etc), aprendiendo sobre herramientas que pueden aplicar en diversos contextos de la vida e interactúan reconociendo normas de participación respetando y escuchando a otros integrantes, usando un lenguaje apropiado y conscientes de la diversidad cultural dentro de la comunidad.

En el área de creación de contenidos (promedio 2.7 sobre 5) las personas identifican en la comunidad información y recursos útiles que pueden usar para crear sus propios contenidos en diferentes formatos. También tienen conocimientos sobre los diferentes permisos, derechos o licencias de uso de la información que comparten otros miembros.

En las competencias del área de seguridad – que alcanzan la valoración promedio más alta, 3.6 sobre 5 – los miembros de ScolarTIC descargan información compartida en la comunidad solo si han verificado que no representa un riesgo para su equipo. También son prudentes con la información privada que comparten con otros miembros y aprenden dentro de ScolarTIC a usar adecuada y sustentablemente la tecnología, sin excesos.

Finalmente, en el área de resolución de problemas – que tiene la valoración promedio más baja, 2.6 sobre 5 – los miembros de ScolarTIC buscan a personas dentro de la comunidad para solucionar problemas técnicos o manejar herramientas digitales (los espacios más aptos para este tipo de actividades serían los chats en vivo y los cursos en línea, de acuerdo a lo indicado en la encuesta). Así también comparten sus estrategias de uso de los recursos digitales con otros miembros de la comunidad y usan lo aprendido en ScolarTIC en otros contextos recurriendo a su creatividad.

A nivel general la variable sexo no generó ninguna diferencia significativa, sin embargo, en el área de seguridad, una de las áreas de competencia más desarrolladas, las mujeres alcanzan una puntuación más alta con relación a los hombres, con un promedio de 3.7 y 3.3, respectivamente.

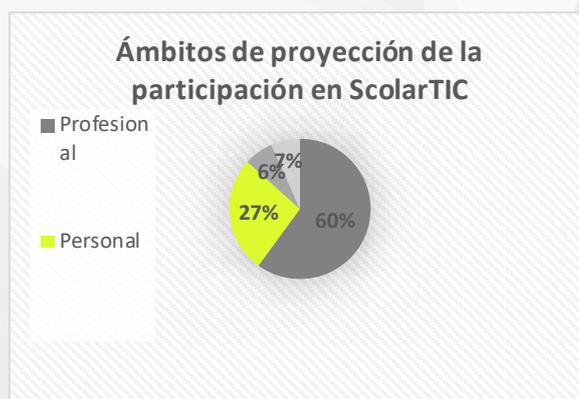
4.2.2. Una práctica de competencias digitales con propósito y trascendencia

Como se resalta en el documento de la Unión Europea, el desarrollo de las competencias digitales fomenta el uso seguro, crítico y creativo de las TIC para el empleo, el aprendizaje, el ocio, el desarrollo personal y la participación en la sociedad (Ferrari, 2012, p. 3), es decir, alcanza varias dimensiones de la vida de las personas.

En ScolaTIC los miembros interactúan motivados principalmente por aprender, practicar, compartir, intercambiar conocimiento para actualizar sus competencias en el campo de la innovación educativa. Para ello establecen contacto con sus pares y expertos, así como también consultan recursos útiles dentro de la comunidad. Si bien las personas participan con estas motivaciones, la interacción dentro de la comunidad les permite proyectarse más allá de su vida profesional, donde la mayoría ejerce la docencia, actividades de capacitación o tareas directivas en el área de educación.

En la encuesta se planteó una pregunta orientada a conocer en qué ámbitos los miembros consideraban que aportaba la participación dentro de la comunidad ScolaTIC, todos los usuarios coincidieron en el profesional, sin embargo, también señalaron otros espacios donde proyectan estos conocimientos (gráfico 9).

Gráfico 9. Ámbitos en que aporta la participación en ScolaTIC



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta a participantes #ScolaTICChat

En los resultados de la encuesta también destaca la competencia de creatividad e innovación con tecnologías, donde los miembros de ScolaTIC expresan que recurren a su creatividad para llevar el conocimiento aprendido a otros contextos.

En definitiva, el aprendizaje colaborativo en comunidades virtuales desarrolla competencias digitales que trascienden el propio objetivo de la interacción. En este proceso de alfabetización digital, latente tras un objetivo diferente, hablamos de varios componentes indispensables: el primero, los dispositivos desde los que se conectan los miembros de ScolaTIC (infraestructura técnica: *hardware* y *software*); el segundo, la infraestructura de red que permite la conectividad; y el tercer componente, la educación digital para sacarle el máximo provecho a la tecnología, en este caso en el ámbito de la educación. Pero hay un cuarto componente definitivo para la proyección de estos conocimientos: las necesidades de las personas y sus motivaciones de par-

ticipar en redes de aprendizaje. La tecnología por la tecnología no es una buena fórmula, es importante empoderar a las personas a partir de sus necesidades específicas.

En ScolaTIC la interacción trasciende el propio objetivo de la comunidad y la propia motivación de participar de sus miembros. En este caso los miembros que están conectados motivados por actualizar su práctica docente, desarrollan competencias digitales y trascienden sus conocimientos más allá del espacio profesional.

5. CONCLUSIONES

En esta investigación sobre desarrollo de competencias digitales en el contexto de las comunidades virtuales a partir del estudio de caso ScolaTIC destacan cinco conclusiones, donde se da respuesta a las preguntas de investigación:

1. En el caso ScolaTIC el aprendizaje colaborativo en comunidades virtuales permite la práctica y desarrollo de las diferentes áreas de competencia digital. En los resultados todas las áreas alcanzan un puntaje medio a medio-alto, que se sitúa a partir de 2.5 sobre 5 en la escala de Likert. Esto nos permite apreciar el potencial de estos entornos digitales para el empoderamiento en competencias digitales. (RQ).
2. Las áreas de competencia digital que más se desarrollan en la comunidad virtual ScolaTIC son el área de seguridad y de información. Nos encontramos por tanto ante una comunidad que busca y valida información tomando precauciones en sus interacciones (RQ B).
3. Las comunidades virtuales pueden tener diferentes estructuras de participación y diversidad de intereses incluso cuando hay un interés u objetivo en común. En el caso de ScolaTIC hablamos de una estructura dinámica y diversa en el intercambio de conocimiento e información. La estructura bicéfala de la comunidad en los #ScolaTICchat dinamiza las interacciones, descentraliza la participación y diversifica los roles de los usuarios en la comunidad (RQ A).
4. Se desarrollan competencias digitales y conocimientos que se proyectan a otros contextos más allá de los objetivos de ScolaTIC, haciendo que la interacción dentro de la comunidad virtual tenga trascendencia en otros ámbitos.
5. El ecosistema de la comunidad virtual genera un impacto sinérgico en el desarrollo de competencias. Es decir, si bien la comunidad tiene un objetivo (en el caso de ScolaTIC el desarrollo de competencias de innovación en la educación), por el cual los miembros forman parte, a la vez se están desarrollando competencias digitales a partir de un interés de aprendizaje distinto. Por ello se puede deducir que cuando existe un interés y necesidad específica, y desde esta perspectiva se trabaja en el desarrollo de competencias digitales, el resultado puede tener mayor impacto.

En conclusión, tras analizar la comunidad ScolaTIC se valida la hipótesis sobre el potencial de las comunidades virtuales para el desarrollo de competencias digitales. Cerrar la brecha digital

para que la Sociedad de la Información y Conocimiento sea una realidad para todos, donde las TIC sean herramientas de aprendizaje que permitan a los ciudadanos y ciudadanas relacionarse globalmente y empoderarse socialmente, implica plantear un sistema fuera de la red (en cuanto al aprendizaje y su evaluación) y un modelo de participación en la red que permita desarrollar competencias digitales de forma distribuida y acorde a las necesidades específicas de las poblaciones. En ese sentido, es importante empezar a generar nuevas guías o espacios de evaluación de esta brecha digital, más allá de los índices de accesibilidad a Internet y las herramientas tecnológicas, que no son indicadores del máximo aprovechando de la tecnología para el desarrollo personal y social.

6. LIMITACIONES Y FUTURAS INVESTIGACIONES

Cabe puntualizar que, si bien se valida la hipótesis de la investigación, a partir de la valoración en la encuesta que se hace de las actividades desarrolladas en ScolaTIC, las respuestas no dejan de ser la percepción de los miembros de la comunidad. Además, no significa que pertenecer a una comunidad virtual (en este caso una comunidad de práctica) haga que las personas posean la competencia, primero porque habría que valorar el tipo de contextos de la interacción – los mínimos necesarios – para esta finalidad, ya que en el caso de ScolaTIC hay un ecosistema grande de posibilidades; y segundo, porque no podemos extender esta afirmación para toda la comunidad, ya que habiendo tanta diversidad y nivel de participación cada persona tendrá un desarrollo particular.

Tampoco es posible saber si la competencia digital se origina en la interacción con la comunidad, aunque sí que se practica en las interacciones, y en ese sentido, la práctica hace que esa competencia se desarrolle. En este contexto, otras aproximaciones metodológicas podrían ahondar sobre el tipo de ecosistema dentro de las comunidades virtuales, para alcanzar un desempeño alto y mejor distribuido de desarrollo de competencias. También sería interesante evaluar otro tipo de comunidades, menos formales y organizadas que el caso estudiado; e incluso otros espacios digitales (como MOOCs o videojuegos), que favorezcan al desarrollo de competencias digitales.

7. REFERENCIAS

- Aguaded, I. y Romero-Rodríguez, L. (2015). Mediamorfosis y desinformación en la infoesfera: Alfabetización mediática, digital e informacional ante los cambios de hábitos de consumo informativo. *Education in the Knowledge Society*, 16 (1), 44-57. <http://dx.doi.org/10.14201/eks20151614457>
- Ala-Mutka, K., Punieand, Y. y Redecker. C. (2008). Digital Competence for Lifelong Learning. European Commission. Recuperado de: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=1820>
- Bobkowski, P. y Smith, J. (2013). Social media divide: characteristics of emerging adults who do not use social network websites. *Media, Culture & Society*, 35(6), 771-781.
- Carlón, M; Scolari, C. (2012). *Medios y Artes en la era de la producción colaborativa*. Buenos Aires, Argentina: La Crujía Ediciones.
- Castells, M. (2001). *La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Castells, M. (2006). *La Sociedad Red: una visión global*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Comisión Europea (2007). *Competencias clave para el aprendizaje permanente - Un marco europeo*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Recuperado de: <http://bit.ly/1TG5MPU>
- Cornella, A. (2004). *Infoxicación: buscando un orden en la información*. Barcelona, España: Infonomía.
- De Nooy, W., Mrvar, A. y Batagelj, V. (2005). *Structural Analysis in the Social Sciences. Exploratory Network Analysis with Pajek*. New York, United States: Cambridge University Press.
- Dornaletche, J., Buitrago, A. & Moreno, L. (2015). Categorization, Item Selection and Implementation of an Online Digital Literacy Test as Media Literacy Indicator. *Comunicar*, 44, 177-185. doi:10.3916/C44-2015-19
- Fernández del Moral, J. (2012). La Tercera y definitiva brecha digital. *Revista TELOS*, 91, 6-8. Recuperado de: <http://bit.ly/25uhTvc>
- Fernández, M., y Valverde, J. (2014). Comunidades de práctica: un modelo de intervención desde el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Comunicar*, 21(42), 97-105. doi:10.3916/C42-2014-09
- Ferrari, A. (2012). *DIGCOMP: Digital Competence in Practice. An Analysis of Frameworks. Technical Report by the Joint Research Centre of the European Commission*. Recuperado de: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. European Commission. Recuperado de: <http://digcomp.org.pl/wp-content/uploads/2016/07/DIGCOMP-1.0-2013.pdf>

- Ferrés, J., y Piscitelli, A. (2012). La competencia mediática: propuesta articulada de dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 19(38), 75-82. doi:10.3916/C38-2011-02-08
- Frimel, N. (2014). The digital divide has grown old: Determinants of a digital divide among seniors. *New Media & Society*, 18(2), 313-331. doi: 10.1177/1461444814538648
- Gabelas, J. A., Marta-Lazo, C. y Aranda, D. (2012). Por qué las TRIC y no las TIC. *COMeIN. Revista de los Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación*, 9(3). Recuperado de: <http://www.uoc.edu/divulgacio/comein/es/numero09/articulos/Article-Dani-Aranda.html>
- Garber, D. (2004). "Growing virtual communities." *International Review of Research in Open and Distance Learning*. Recuperado de: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/177/259>
- Gillen, J., y Barton, D. (2010). *Digital Literacies. Technology Enhanced Learning: Literacy Research Centre*. Recuperado de: <http://bit.ly/25uhcSA>
- Gitlin, T (2005). *Enfermos de información: de cómo el torrente mediático está saturando nuestras vidas*. Barcelona, España: Paidós.
- Grandjean, M. (2016). A social network analysis of Twitter: Mapping the digital humanities community. *Cogent Arts & Humanities*, 3(11), 71458. doi: 10.1080/23311983.2016.1171458
- Gui, M., y Argentin, G. (2011). Digital skills of Internet natives: Different forms of digital literacy in a random sample of northern Italian high school students. *New Media & Society*, 13(6), 963-980.
- Gutiérrez, A., y Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital Media Education, Media Literacy and Digital Competence. *Comunicar*, 19(38), 31-39. doi:10.3916/C38-2011-02-03
- Hargittai, E., y Hinnant, A. (2008). Digital Inequality: Differences in Young Adults' Use of the Internet. *Communication Research*, 35 (5), 602-621.
- Hilbert, M. (2011). The end justifies the definition: The manifold outlooks on the digital divide and their practical usefulness for policy-making. *Telecommunications Policy*, 35(8), 715-736. doi: 10.1016/j.telpol.2011.06.012
- Hoffman, D. L., Novak, T. P., y Schlosser, A. E. (2001). The Evolution of the Digital Divide: Examining the Relationship of Race to Internet Access and Usage over Time. In B. M. Compaine (Ed.), *The digital divide: Facing a crisis or creating a myth?* (47-97). Cambridge, United States: The MIT Press.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona, España: Paidós Ibérica.
- Jenkins, H. (2009). *Fans, bloggers y videojuegos. La cultura de la colaboración*. Barcelona, Madrid: Paidós Ibérica.
- Johnson, C. (2012). *The Information Diet*. Sebastopol, California, United States: O'Reilly Media.

Johnson, D. W., R. Johnson y K. Smith (1991). *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*. Edina, Minnesota, United States: Interaction Book Company.

Litt, E. (2013). Measuring users' Internet skills: A review of past assessments and a look toward the future. *New Media And Society*, 15(4), 612-630. doi: 10.1177/1461444813475424

Madianou. M. (2015). Digital Inequality and Second-Order Disasters: Social Media in the Typhoon Haiyan Recovery. *Social Media + Society*, 2015(2), 1-11.

Martínez-Torres, R. (2013). Análisis de las comunidades de innovación abierta desde la perspectiva del Análisis de Redes Sociales. Intangible Capital. *Onmia Science*, 9(1). <http://dx.doi.org/10.3926/ic.352>

McLuhan, M. (1972). *La comprensión de los medios como las extensiones del hombre. Cuarta impresión*. México D. F, México: Editorial Diana S.A.

Moreno, L., y Buitrago, A., y Jon Dornaletche, R. (2015). Categorización, selección de ítems y aplicación del test de alfabetización digital online como indicador de la competencia mediática. *Comunicar*, 44(22), 177-185. doi:10.3916/C44-2015-19

Naval, C., Serrano-Puche, J., Sádaba, C., y Arbués, E. (2016). Sobre la necesidad de desconectar: algunos datos y propuestas. *Education in Knowledge Society*, 17(2), 73-90. <http://dx.doi.org/10.14201/eks20161727390>

OECD, 2001, *Understanding the Digital Divide* (Paris: Organization for Economic Cooperation and Development). Recuperado de: <http://bit.ly/1TTuj8x>

Park, Y. J. (2013). Digital literacy and privacy behavior online. *Communication Research*, 40(2), 215-236. doi: 10.1177/0093650211418338

Piscitelli, A. (2009). *Nativos Digitales: Dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitecturas de la participación*. Buenos Aires, Argentina: Santillana.

Preece, J. (2000). *Online Communities: Designing usability, supporting sociability*. Chichester, United Kingdom: Wiley.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On The Horizon*, 9(5), 1. doi: 10.1108/10748120110424816

Reig, D. (2012). Disonancia cognitiva y apropiación de las TIC. *TELOS: cuadernos de comunicación e innovación*, 90(1), 9-10.

Rheingold, H. (1987). Virtual communities - exchanging ideas through computer bulletin boards. *Whole Earth Review*. Reprinted in the *Journal of Virtual Worlds Research*, 1(1). <https://doi.org/10.4101/jvwr.v1i1.293>

Rheingold, H. (1996). *La comunidad virtual. Una sociedad sin fronteras*. Barcelona, España: Editorial Gedisa S.A.

Sádaba Chalezquer, C. (2000). Interactividad y comunidades virtuales en el entorno de la world wide web. *Comunicación y Sociedad*, 13 (1), 139-166.

Serrano Puche, J. (2014). Por una dieta digital: hábitos mediáticos saludables contra la «obesidad informativa». *Ámbitos: Revista internacional de comunicación*, 24, 71-80.

Short, B. (2012). *21ST Century Skills Development: Learning in Digital Communities: Technology and Collaboration* (Doctoral thesis, University of Oregon. Eugene. USA). Recuperado de: <https://scholarsbank.uoregon.edu/xmlui/handle/1794/12407>

Trejo, R. (2006). *Viviendo en el Aleph. La sociedad de la información y sus laberintos*. Barcelona, España: Gedisa.

van Deursen, A. (2012). Proposing a Survey Instrument for Measuring Operational, Formal, Information, and Strategic Internet Skills. *International Journal Of Human-Computer Interaction*, 28(12), 827-837

van Deursen, A., y van Dijk, J. (2014). The digital divide shifts to differences in usage. *New Media & Society*, 16(3), 507-526.

van Deursen, A. J., y van Dijk, J. A. (2015). Internet skill levels increase, but gaps widen: a longitudinal cross-sectional analysis (2010–2013) among the Dutch population. *Information, Communication & Society*, 18(7), 782-797. doi:10.1080/1369118X.2014.994544

van Deursen, A., y van Dijk, J. (2011). Internet skills and the digital divide. *New Media & Society*, 13(6), 893-911. <https://doi.org/10.1177/1461444810386774>

8. ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA SOBRE COMPETENCIA DIGITAL

Preguntas sobre actividades vinculadas con las áreas de competencia digital, planteadas como parte de la encuesta aplicada a la comunidad virtual ScolaTIC. La encuesta completa se encuentra disponible en: <http://bit.ly/ScolaTICEncuesta>

¿En qué medida ha desarrollado las siguientes actividades o actitudes participando en la comunidad ScolaTIC?

PREGUNTAS POR ÁREA DE COMPETENCIA DIGITAL	
INFORMACIÓN	
1	[Navego dentro de la comunidad ScolaTIC en busca de recursos útiles para mí
2	Filtro y valido la fuente de recursos de información encontrados en ScolaTIC y que son útiles para mí
3	Reconozco que no toda la información encontrada es confiable y por ello tengo identificadas fuentes más confiables dentro de la comunidad ScolaTIC
4	Converso con mis pares o busco especialistas en mi área dentro de la comunidad ScolaTIC para verificar información de nuestro interés
5	Descargo y guardo recursos útiles encontrados en la comunidad ScolaTIC en mi ordenador, portátil, disco duro externo, en la nube, memoria USB y/o tablet
6	Clasifico, ordeno y/o etiqueto la información que me descargo de las interacciones en la comunidad ScolaTIC
COMUNICACIÓN	
1	Interactúo en los diferentes canales digitales de ScolaTIC a través de varios dispositivos (ordenador, portátil, tablet, etc)
2	Me comunico con otros miembros de la comunidad ScolaTIC a través de diversas formas (mail, chat, foros y/o tweets, etc)
3	Comparto información y opiniones con otros miembros de la comunidad ScolaTIC
4	Comparto archivos (documentos, fotografías, videos, etc) con otros miembros de la comunidad ScolaTIC
5	Aprendo dentro de la comunidad ScolaTIC sobre herramientas que puedo aplicar en diversos contextos de mi vida: personal, laboral, ciudadana, etc.
6	Reconozco normas de participación en la comunidad ScolaTIC, respeto y escucho a otros integrantes, uso un lenguaje apropiado y soy consciente de la diversidad cultural en la comunidad
7	Antes de enviar un mensaje o tuit para interactuar en ScolaTIC suelo leerlo una o varias veces a fin de asegurarme de que se entiende correctamente y de que la ortografía es adecuada
8	Manejo un perfil más profesional para participar de las actividades de la comunidad ScolaTIC
9	Comparto y pongo a debate asuntos públicos o temas ciudadanos relacionados con los intereses de la comunidad ScolaTIC

CREACIÓN DE CONTENIDOS	
1	Creo contenidos en diferentes plataformas para participar en ScolaTIC: Tuits en twitter, publicaciones en facebook, publicaciones en mi blog, etc.
2	Creo contenido en diferentes formatos para compartir con la comunidad ScolaTIC: texto, tablas, gráficos, imágenes, videos, etc.
3	Identifico información y recursos útiles dentro de ScolaTIC que puedo usar para crear contenidos propios
4	Tengo conocimiento sobre los diferentes permisos, derechos o licencias de uso de la información que comparten otros miembros de la comunidad ScolaTIC
5	Si comparto algún recurso u opinión de otros miembros de la comunidad ScolaTIC cito su aporte
6	He aprendido dentro de ScolaTIC sobre el uso de herramientas o software básico para programar o generar algún recurso que previamente tengo que configurar
SEGURIDAD	
1	Me descargo información compartida en ScolaTIC solo si he verificado que no representa un riesgo para mi equipo
2	Soy prudente con la información privada que comparto con otros miembros de la comunidad ScolaTIC
3	A modo general, comparto con los miembros de la comunidad ScolaTIC mi perfil público profesional y no mi perfil familiar
4	He compartido datos personales con otros miembros de la comunidad extremando las precauciones
5	He investigado sobre la identidad digital de otras personas que participan en ScolaTIC
6	Aprendo en ScolaTIC a usar adecuadamente la tecnología, sin excesos
7	Estoy todo el día conectado con las actividades que se hacen en ScolaTIC y nunca apago mi equipo para estar pendiente de toda mi vida digital
8	Imprimo toda la información que se comparte en la comunidad ScolaTIC
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	
1	Identifico problemas técnicos con las herramientas digitales que estoy usando para compartir información en ScolaTIC e intento solucionarlos
2	He aprendido a identificar fuentes dentro de ScolaTIC para resolver problemas técnicos o el funcionamiento de herramientas
3	Trato de solucionar los problemas técnicos o el funcionamiento de herramientas con videos o tutoriales realizados o compartidos en ScolaTIC
4	Pido a otras personas de la comunidad ScolaTIC que me guíen para solucionar problemas técnicos o manejar herramientas digitales
5	Uso lo que aprendo en la comunidad ScolaTIC en otros contextos recurriendo a mi creatividad
6	Me apunto a cursos o recursos de la comunidad ScolaTIC que me ayuda a innovar mi visión
7	Comparto mis estrategias de uso de los recursos digitales con otros miembros de la comunidad ScolaTIC
8	Identifico mis debilidades de aprendizaje y trato de solventarlas en la comunidad ScolaTIC