

Redes sociales y conocimiento distribuido: el caso de la plataforma online CG-Scholar

Karim J. Gherab Martín, Universidad CEU San Pablo, España

Resumen: *El presente artículo explica los conceptos de innovación abierta y de conocimiento distribuido, y los aplica a una herramienta de aprendizaje concreta, CG-Scholar, una plataforma en línea colaborativa desarrollada en la Universidad de Illinois, Urbana-Champaign, y que permite la interacción sinérgica entre alumnos en la generación de conocimiento. El alumno deja atrás pues su posición de consumidor de conocimiento para transformarse en “prosumidor” (=productor+consumidor) de conocimiento. Este aspecto es crucial para una nueva forma de entender el aprendizaje en el aula: un aprendizaje distribuido, asincrónico, telemático y retroalimentado.*

Palabras clave: *autoselección, conocimiento distribuido, innovación abierta, innovación oculta, software libre*

Abstract: *This article explains the concepts of open innovation and distributed knowledge, and applies them to a specific learning tool, CG-Scholar, which is a collaborative online platform developed at the University of Illinois, Urbana-Champaign, that allows a synergistic interaction among students in the generation of knowledge. The student leaves behind his/her position as a knowledge consumer to become a knowledge “prosumer” (=producer+consumer). This is crucial for a new way of understanding learning in the classroom: a distributed, asynchronous, telematics, and fed-back learning.*

Keywords: *self-selection, distributed knowledge, open innovation, hidden innovation, free software*

Introducción

La importancia de la educación online va en aumento, y con ella crecen las expectativas sobre los efectos transformadores de la tecnología en relación con el aprendizaje. Muchos expertos han señalado la necesidad de crear nuevos modelos de evaluación de cursos que no dependan de las limitaciones impuestas por las tradicionales y estrictas respuestas polarizadas: “correcto” e “incorrecto”. Por ejemplo, Anne Margulies, vicepresidenta y directora TIC de la Universidad de Harvard, afirmó que la investigación en modelos de evaluación educativa para todo tipo de cursos (desde las ciencias experimentales hasta las humanidades y las ciencias sociales) “es probablemente el asunto más candente en nuestro campus en la actualidad”. Medir cuánto ha aprendido el alumno es fundamental, e incluso prioritario, pero la obtención de altas calificaciones no siempre refleja que el estudiante ha alcanzado e interiorizado los objetivos del curso. Los cursos basados en respuestas del tipo “correcto” o “incorrecto” adolecen de las mismas limitaciones que las clases magistrales con preguntas de ida y vuelta. Por consiguiente, se necesita innovar en este sentido con el fin de superar las limitaciones de la evaluación tradicional. El presente artículo analiza una herramienta específica que hace uso de nociones de *conocimiento distribuido*.

Conocimiento distribuido

Los sucesivos informes del Manual de Oslo, publicado por la OCDE, han ido transformando la noción de innovación. El Manual de Oslo es la principal fuente internacional de directrices para

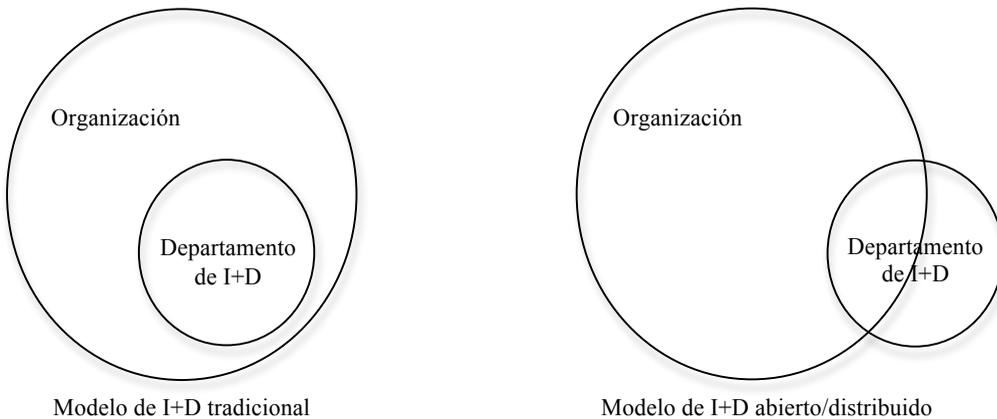


la recogida y análisis de información relativa a innovación. El concepto de innovación ha evolucionado considerablemente desde la primera edición (1992) hasta la tercera (2005), pasando por la segunda (1997). Hoy en día, al contrario que dos décadas atrás, la innovación abarca mucho más que lo meramente tecnológico: la segunda edición del Manual de Oslo extendió el concepto de innovación al sector servicios y la tercera edición añadió dos modalidades de innovación no tecnológicas: la innovación organizativa y la innovación en mercadotecnia.

Para entender los cambios organizativos que se están llevando a cabo en muchas empresas y comunidades informales, es necesario explicar qué son la *innovación abierta* y el *conocimiento distribuido*. En su libro *The Sources of Innovation* (1988), el profesor del MIT Eric von Hippel mostró que, además de los fabricantes de productos, también eran fuente de innovación los usuarios, los distribuidores y los suministradores. Posteriormente, von Hippel llegó a cuantificar estas innovaciones en su libro *Democratizing Innovation* (2005), señalando que los usuarios de productos y servicios producen más del 25% de las innovaciones que tienen éxito. Llamó a estos usuarios “leading users” (usuarios expertos). Por consiguiente, podemos describir la innovación abierta o distribuida como un cambio organizativo en virtud del cual las fronteras de las organizaciones son más permeables al conocimiento: se toma conciencia de que las innovaciones pueden generarse tanto dentro como fuera de la empresa u organización (Chesbrough, 2006). En el caso de las empresas, se pasa de un modelo en el que el departamento de I+D está dentro de los límites que la separan del “mundo exterior” (i.e., el mercado, los clientes, los usuarios, los proveedores, la competencia, etc.) a un modelo híbrido, en el que la innovación puede generarse tanto dentro como fuera de la organización (ver Figura 1). Tal y como señalan Tapscott y Williams, esta estrategia ha surgido gracias a su éxito en la comunidad de software libre (también llamada de *código abierto*):

Todo está construido sobre un principio que la nueva generación de *start-ups* de la Web aprendió de la comunidad de código abierto. Siempre hay más gente inteligente en el exterior de una empresa que los que hay en el interior. (Tapscott y Williams, 2006, p. 45)

Fig. 1: Modelo de I+D tradicional *versus* modelo de I+D distribuido.



Fuente: elaboración propia.

El acceso abierto y las redes sociales son esenciales para optimizar la *innovación abierta* y el *conocimiento distribuido*. Una infraestructura de acceso abierto, como por ejemplo una red social, implica una aportación distribuida de conocimientos por parte de los usuarios, independientemente de su ubicación geográfica. Hablamos entonces no solo de aprendizaje ubicuo (Cope & Kalantzis, 2009), sino también de aportaciones ubicuas “en la construcción del intelecto colec-

tivo” (Levy, 1997, p. 9). Esta ubicuidad no tiene porqué referirse únicamente al espacio, sino que puede incluir también otras dos variables: el tiempo y el idioma. La digitalización de obras antiguas, de autores ya fallecidos, puede sacar a la luz conocimientos olvidados, que, una vez recuperados, pueden ser combinados con los actuales conocimientos actuales para generar innovaciones (González-Quirós & Gherab-Martín, 2009). Asimismo, las barreras lingüísticas que separan a muchas comunidades de conocimiento podrán ser superadas, en no mucho tiempo, gracias a la rápida mejora de los programas de traducción automática. El conocimiento, por consiguiente, está distribuido geográficamente, temporalmente y lingüísticamente.

Las TIC incrementan las posibilidades de innovación. En la sociedad de la información, la distinción entre el creador de un objeto digital y el consumidor se desvanece, y así nace la “cultura de la remezcla” (Lessig, 2008): cualquier internauta puede combinar fotografías o remezclar varias canciones, y colgarlas en internet para que otros, a su vez, los modifiquen a su gusto¹. Así, por ejemplo, uno de cada cinco adolescentes que utiliza Internet confiesa haber hecho combinaciones o remezclas (Tapscott & Williams, 2006, p. 53). El resultado de estas modificaciones puede ser mejor o peor, pero la posibilidad existe. En palabras de Toffler (1980), emerge la figura del *prosumidor*. Si además, distinguimos entre consumidor y usuario, nociones que dependen decisivamente de la acción ejercida sobre el objeto en cuestión (no es lo mismo *consumir* que *usar*), entonces podemos especular con nuevas formas de innovación, *innovaciones ocultas*, que no han sido recogidas por los informes canónicos que se han dedicado a analizar la noción de innovación. Estas nuevas formas de innovación son las que la NESTA recoge en el cajón de sastre que se ha dado en llamar *innovación oculta*:

las actividades de innovación que no se están reflejadas en indicadores tradicionales tales como la inversión en I+D o la concesión de patentes. A pesar de estar siendo medida, la innovación oculta a menudo representa la innovación que importa, a saber, la innovación que contribuye más directamente a la práctica y rendimiento real de un sector determinado. (Manual de Oslo, 2005, p. 4)

A continuación aplicaremos brevemente estas nociones generales de innovación abierta y conocimiento distribuido a una red social educativa particular: la plataforma online CG-Scholar, desarrollada en el Parque Científico de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign (EEUU).

Una gran proporción de jóvenes utilizan actualmente la web para asuntos personales, e interactúan sobre todo a través de redes sociales como Facebook o Twitter. Sin embargo, estas redes sociales no han sido desarrolladas pensando en la función docente. Los intentos realizados hasta el momento con estas redes sociales han generado sólo “ruido social”, en el sentido de mezclar una amplia variedad de grupos y una amplia variedad de discursos (Barnes 2006; Mazer, Murphy y Simonds 2007). Estos intentos no han tenido éxito.

Por otro lado, la actual generación de sistemas de gestión del aprendizaje reproduce, en ocasiones de manera deficiente, los modos de interacción y de relación social de las aulas tradicionales. Y muchos estudiantes no sienten la experiencia diaria en las escuelas como un quehacer “contemporáneo”. El resultado es que los profesores sienten que es cada vez más difícil hacer partícipes de la clase a los alumnos, que, sin embargo, participan con total naturalidad de discusiones a través de las redes sociales (Gee 2004; Haythornthwaite 2009; Jenkins 2006).

Los elementos de aprendizaje que afronten estos problemas deben cumplir una serie de condiciones:

- ser altamente interactivos, apoyando la comunicación lateral entre los profesores (en la creación de sus diseños de aprendizaje) y los estudiantes (en su interacción con los diseños de aprendizaje, con el profesor y con otros estudiantes);
- facilitar la creación y el intercambio en línea de los bancos de diseños de aprendizaje y el apoyo de grupos de maestros (por ejemplo: colaboradores informales, escuelas enteras, grupos profesionales, o todos los maestros a través de publicaciones abiertas);

¹ En este artículo no prestaremos atención al importante problema de los derechos de autor y al auge de las licencias abiertas (copyleft, Creative Commons, etc.). Este asunto afecta de un modo tangencial a los argumentos presentados en este artículo, y por tanto no lo tomaremos en consideración.

- facilitar el acceso a múltiples fuentes de contenido en línea en forma de contenido directamente textual, archivos descargables, imágenes, videos y audio. Estos contenidos pueden haber sido creado por el profesor o accesible mediante un enlace web;
- apoyo al estudiante en paralelo al trabajo realizado a través de la plataforma en línea.

Análisis de CG-Scholar

El análisis detallado de esta herramienta (<http://cgscholar.com>) nos ha permitido verificar que se cumplen los cuatro puntos arriba mencionados y conocer los cinco módulos de los que se compone: *Community*, *Creator*, *Publisher*, *Bookstore*, *Dashboard*.

Community es el espacio en el que los estudiantes pueden comunicarse de manera informal. Es lo más parecido a Facebook. *Creator* es el espacio en el que el alumno redacta su texto, por ejemplo respondiendo a preguntas que ha planteado previamente el profesor. *Publisher* es el espacio en el que los alumnos se evalúan entre sí; es el equivalente al arbitraje entre pares en las revistas académicas. *Bookstore* es el espacio en el que se cuelga el documento final, en formatos descargables al público (ya sea en abierto en la web o a un grupo cerrado). Finalmente, *Dashboard* es el espacio en el que el profesor puede monitorizar la evolución de los estudiantes y chequear los resultados de las evaluaciones.

Iniciamos la descripción de los cinco módulos de CG-Scholar a partir de la imagen siguiente, que pertenece al módulo *Community*, la pestaña que está activa en color amarillo.

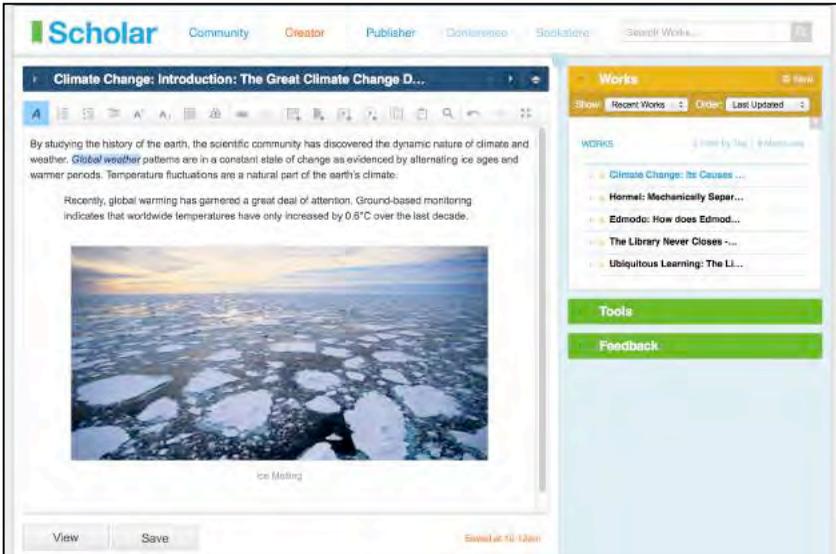
Fig. 2: Módulo *Community* de CG-Scholar.



Fuente: <http://www.cgscholar.com>

Veamos a continuación una imagen de *Creator*, el espacio de redacción en el que los estudiantes responden al problema planteado por el profesor.

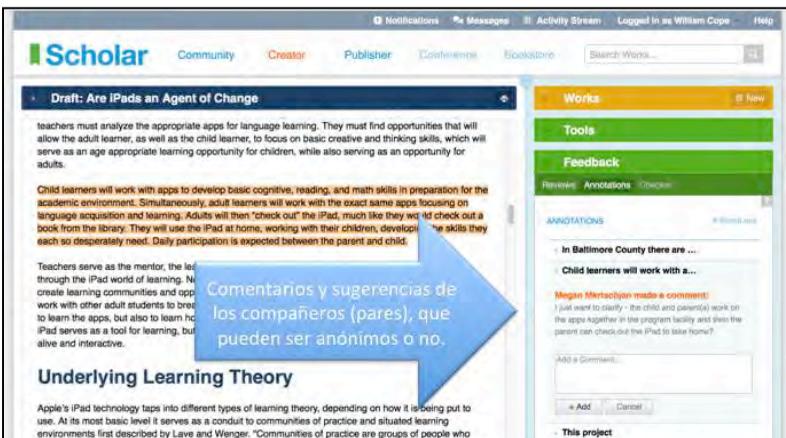
Fig. 3: Módulo *Creator* de CG-Scholar.



Fuente: <http://www.cgscholar.com>

También es el espacio donde los alumnos pueden crear nuevas versiones de su trabajo, incorporando las sugerencias y comentarios realizados por sus compañeros (*feedback*). La siguiente imagen muestra un pantallazo del espacio de creación de versiones.

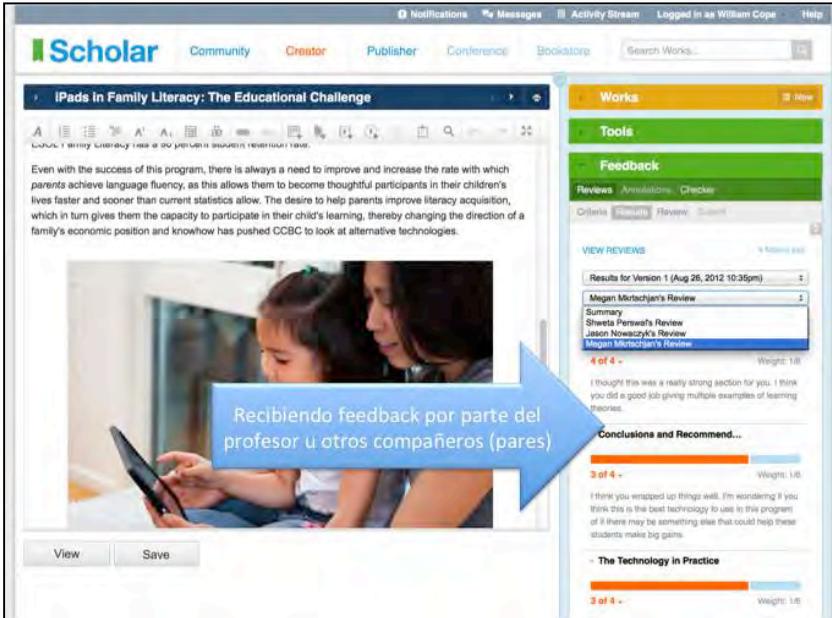
Fig. 4: Módulo *Creator* de CG-Scholar.



Fuente: <http://www.cgscholar.com>

La siguiente imagen muestra la página de evaluaciones, *Publisher*, lugar en el que el profesor u otros alumnos califican el trabajo de un compañero, ofreciendo además una justificación/explicación.

Fig. 5: Módulo *Publisher* de CG-Scholar.



Fuente: <http://www.cgscholar.com>

La siguiente imagen² muestra *Dashboard*, el espacio en el que el profesor monitoriza el avance de los alumnos. Un cuadro de mando permite al profesor hacer un seguimiento completo de la actividad de sus alumnos y del avance del curso. Las siguientes imágenes muestran gráficos de estado del curso.

Fig. 6: Módulo *Dashboard* de CG-Scholar.



Fuente: <http://www.cgscholar.com>

Los códigos de colores indican al profesor el grado de avance de cada trabajo.

² Omitimos la imagen de *Bookstore*, que aún no ha sido suficientemente desarrollada y carece aún de interés.

Fig. 7: Módulo *Dashboard* de CG-Scholar.

Name	Versions	Avg Ver Len	Avg Ver % Edited	Grd Lvl Est All Vers	Avg Rev Rating (Num)	Num Rev Auth	Avg Rev Auth Len	Grd Lvl Est Rev Auth	Work View
A	3	487	9.8	5.2	0.95 (2)	1	257	3.2	View
B	2	22	0.0	0.0	none	0	0	0.0	View
B	2	279	1.5	6.4	2.75 (1)	1	119	5.3	View
B	3	368	4.8	6.9	3.35 (2)	1	130	15.5	View
B	3	371	12.4	5.2	4.05 (1)	1	117	4.8	View
B	2	335	0.6	4.7	3.25 (2)	2	105	4.1	View
C	1	34	0.0	0.0	none	1	118	6.1	View
D	1	261	0.0	4.5	none	1	109	4.3	View
D	1	51	0.0	4.0	none	2	152	3.4	View
D	4	375	6.5	4.2	2.35 (2)	2	99	1.4	View
D	4	321	21.5	5.9	1.35 (1)	1	121	3.3	View
E	1	44	0.0	0.5	none	1	148	9.0	View
F	3	551	11.9	5.5	3.85 (2)	2	173	4.6	View
G	2	316	0.6	8.0	2.95 (2)	2	74	8.3	View
G	2	503	12.3	5.4	4.65 (2)	2	146	5.9	View
G	3	362	8.5	2.9	3.35 (1)	2	37	4.0	View
H	3	370	23.2	6.7	1.75 (1)	2	78	2.7	View
H	3	333	9.4	3.1	2.25 (2)	1	234	3.4	View
H	3	381	2.2	6.3	1.95 (2)	2	78	1.9	View
H	3	429	7.6	5.1	4.35 (1)	1	271	6.9	View
J	3	347	11.9	5.2	3.85 (2)	2	98	5.1	View
K	3	525	5.1	7.1	4.35 (2)	2	301	6.4	View
K	3	287	4.3	5.9	0.85 (2)	2	81	6.0	View
L	4	565	3.3	9.8	3.55 (2)	2	322	8.4	View
L	2	393	0.5	6.7	4.85 (2)	0	0	0.0	View
M	3	436	8.1	4.7	none	1	107	1.2	View

Fuente: <http://www.cgscholar.com>

El módulo más interesante para nuestro propósito fue *Publisher*, ya que es el espacio que permite que los alumnos interactúen y se evalúen entre sí de manera formal. El profesor crea una rúbricas y expone una serie de criterios que deben cumplir los alumnos y deben seguir los evaluadores. Recuérdese que los evaluadores son otros dos o tres alumnos, que revisan el texto de su compañero de manera doblemente anónima: nadie sabe por quien es evaluado ni a quien evalúa. Los alumnos dejan de ser consumidores de conocimiento para convertirse no sólo en productores, sino en críticos constructivos de los trabajos de sus compañeros. Emerge una retroalimentación sinérgica en el que el alumno aprende a generar conocimiento colaborando (y compitiendo) con sus pares.

El sistema que rige la generación y desarrollo de *Publisher* está inspirado en el modelo de comunicación científica, donde el profesor ejerce la función del editor y los alumnos actúan como pares o iguales que se arbitran/evalúan entre sí. En cierto modo, el modelo resultante se basa en la idea de que la tecnología digital nos permite de alguna manera recuperar el espíritu que infundió los orígenes de la ciencia moderna, el diálogo entre científicos sin mediaciones ni obstáculos. El profesor se convierte así en facilitador, moderador y coordinador, apoyando el intercambio natural de ideas entre los alumnos.

Conclusiones

La idea que subyace a la herramienta CG-Scholar tiene un gran potencial pues permite ir más allá de las respuestas sí/no de los test tradicionales, así como de la tradicional evaluación alumno por parte únicamente del profesor. CG-Scholar permite comunicaciones y evaluaciones laterales, hace partícipes a los alumnos del proceso de generación de conocimiento. Sin embargo, la herramienta carece de los instrumentos necesarios para que las evaluaciones sean llevadas a cabo por los revisores (alumnos) adecuados. No existe coherencia entre las diversas evaluaciones realizadas por los múltiples alumnos. Unos alumnos son más brillantes o más estudiosos que otros, y CG-Scholar no aporta solución a la heterogeneidad de las revisiones. Un único profesor

mantiene un mismo criterio para corregir varios ejercicios en ocasiones muy dispares. Cuando el número de evaluadores es elevado, los criterios se diluyen, incluso en el caso de que el profesor haya hecho un gran esfuerzo en establecer y homogeneizar los criterios de evaluación.

Las revistas académicas realizar, como se sabe, evaluaciones por pares muy similares a las aquí descritas. Sin embargo, los evaluadores de las revistas sólo deben decidir por lo general entre tres estados finales para calificar un artículo: aceptado, rechazado, aceptado con condiciones. En el caso de la evaluación de estudiantes, las calificaciones finales han de estar comprendidas por lo general entre 0 y 10, por lo que la heterogeneidad (tanto en actitud como en aptitud) del alumnado condiciona la homogeneidad de las calificaciones otorgadas.

REFERENCIAS

- Barnes, Susan B. (2006). "A Privacy Paradox: Social Networking in the United States", *First Monday* 11.
- Chesbrough, Henry (2006), *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Cope, Bill and Mary Kalantzis, eds. (2009). *Ubiquitous Learning*. Champaign, IL: University of Illinois Press.
- Gee, James Paul (2004). *Situated Language and Learning: A Critique of Traditional Schooling*. London: Routledge.
- González-Quirós, José Luis and Karim J. Gherab-Martín (2009). *The New Temple of Knowledge: Towards the Universal Digital Library*. Common Ground Publishing.
- Haythornthwaite, Caroline (2009). "Participatory Transformations", en *Ubiquitous Learning*, editado por B. Cope y M. Kalantzis.
- Jenkins, Henry (2006). "Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century". John D. and Catherine T. MacArthur Foundation, Chicago.
- Lévy, P. (1997). *Collective Intelligence: Mankind's Emerging World in Cyberspace*. New York: Plenum.
- Mazer, Joseph, Richard Murphy, and Cheri Simonds. 2007. "I'll See You On 'Facebook': The Effects of Computer-Mediated Teacher Self-Disclosure on Student Motivation, Affective Learning, and Classroom Climate", *Communication Education* 56: 1-17.
- Von Hippel, Eric (1988). *The Sources of Innovation*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Von Hippel, Eric (2005). *Democratizing Innovation*. Cambridge, MA: MIT Press.

SOBRE EL AUTOR

Karim J. Gherab Martín: El Dr. Karim Gherab Martín es un físico y filósofo de la ciencia y la tecnología. Actualmente es profesor en la Facultad de humanidades y Ciencias de la comunicación de la Universidad CEU San Pablo. Durante 2008 y 2009 estuvo en Cambridge (Massachusetts, EEUU) como investigador postdoctoral en la Universidad de Harvard y en 2010 fue profesor invitado en la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign (Illinois, EEUU). Ha sido profesor asociado de Historia de la Ciencia en la Universidad Autónoma de Madrid. Sus investigaciones se orientan a la Historia y Filosofía de la Ciencia, así como a los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Entre otros escritos, ha sido coautor de *El templo del saber: hacia la biblioteca digital universal* (Deusto, 2006), un libro traducido al inglés como *The New Temple of Knowledge: Towards a Universal Digital Library* (Common Ground Publishing, 2008). También ha coeditado el libro *Emerging Digital Spaces in Contemporary Society: Properties of Technology* (Palgrave-Macmillan, 2011) y ha sido editor del monográfico "Science and Culture on the Web" en la revista *Arbor*.