

Diseñando medios sociales para el aprendizaje

Autores: Jon Dron y Terry Anderson

Designing social media for learning

Resumen

Se presentan dos modelos conceptuales que hemos desarrollado para comprender las formas en que los medios sociales pueden apoyar el aprendizaje. Uno se relaciona con el aspecto “social”, que describe las distintas maneras en que las personas pueden aprender con otras y unas de otras en una o varias de tres formas sociales: grupos, redes y conjuntos. El otro modelo son “medios” y describe cómo se construyen las tecnologías y los roles que desempeña la gente en la creación y representación de éstos, tratándolos en términos de lo blando y lo duro que pueden ser. Ambos modelos son complementarios: ninguno proporciona una imagen completa pero, de forma conjunta, ayudan a explicar cómo y por qué los distintos usos de los medios sociales tienen éxito o fracasan. Por último, se ofrecen algunas sugerencias en cuanto a cómo los medios utilizados para apoyar distintas formas sociales pueden ablandarse o endurecerse para una aplicación más efectiva.

Palabras clave: medios sociales, diseño, tecnología de aprendizaje, aprendizaje en línea

Abstract

This paper presents two conceptual models that we have developed for understanding ways that social media can support learning. One model relates to the ‘social’ aspect of social media, describing the different ways that people can learn with and from each other in one or more of three social forms: groups, networks and sets. The other model relates to the ‘media’ side of social media, describing how technologies are constructed and the roles that people play in creating and enacting them, treating them in terms of softness and hardness. The two models are complementary: neither provides a complete picture but, in combination, they help to explain how and why different uses of social media succeed or fail. Finally, we offer some suggestions as to how media used to support different social form can be softened and hardened for most effective application.

Keywords: social media, design, learning technology, online learning

Sistemas sociales para el aprendizaje

Los medios sociales permiten a las personas aprender de otros y con otros de distintas maneras. Sin embargo, típicamente ni los profesores, ni los alumnos reciben mucho entrenamiento conceptual o apoyo, para comprender o tomar decisiones de diseño para que les permitan anticipar y canalizar los efectos de los medios sociales en el aprendizaje: utilizar juegos de herramientas para construir tecnologías de aprendizaje que realmente ayuden a la gente a aprender. Este trabajo tiene por objeto ayudar a cerrar esta brecha, al proporcionar algunos componentes de un marco conceptual que esperamos ayuden a aquellos que construyen o utilizan medios sociales para el aprendizaje.

Formas sociales y aprendizaje social

Antes de comenzar, es útil considerar algunas razones por las que vale la pena aprender con otros, ya que sin conocer el propósito no es posible empezar a utilizar las herramientas de manera efectiva. Estos son algunos de los beneficios más notables del aprendizaje con otros:

- Nuestra relación con los demás es fundamental para el sentido y significado de uno mismo. Hacer cosas con y para los demás es uno de los pilares más importantes de la motivación intrínseca (Deci y Ryan, 2008). Somos criaturas inherentemente sociales (Wilson, 2012). Otras personas brindan apoyo, ayuda, afirmación y desafío.
- Expresar nuestras concepciones y opiniones en una forma destinada a ser comprendida por aquellos que nos rodean es una forma de enseñanza. Enseñar es una gran manera de aprender: tener que construir de manera explícita o reconstruir nuestro propio conocimiento de una manera que permita a otros entendernos y aprender, permite reforzar y

Social systems for learning

Social media allow people to learn from and with one another in many different ways. Typically, however, neither teachers nor learners are provided much conceptual training nor support for either understanding or making the design decisions so that they can anticipate and channel the effects of social media on learning: to use toolsets to build learning technologies that actually perform the work of helping people to learn. This paper is intended to help bridge that gap, to provide some components of a conceptual framework that we hope will help those building or using social media for learning.

Social forms and social learning

Before we begin it is helpful to remind ourselves of some of the reasons that it is worthwhile to learn with other people because, without knowing the purpose, it is not possible to begin to use tools effectively. These are of some of the more notable benefits of learning with others:

- Our relationship with others is fundamental to our sense of self and meaning. Doing things with and for others is one of the major pillars supporting intrinsic motivation (Deci & Ryan, 2008). We are inherently social creatures (Wilson, 2012). Other people provide support, help, affirmation and challenge.
- Expressing our conceptions and opinions in a way meant to be understood by those around us is a form of teaching. Teaching is a great way to learn: having to explicitly construct or reconstruct our own knowledge in a manner that allows others to learn and understand us

hacer conexiones entre ideas, así como reflexionar sobre nuestras propias habilidades y cómo éstas se formaron, además de ensayar cosas que podemos hacer por hábito o que hemos olvidado. En la teoría de la conversación de Pask éste es el eje vital del aprendizaje, lo que él llama *teachback* (Pask, 1976).

- El ver cómo otras personas comprenden las mismas ideas y problemas, así como reflexionar sobre las diferencias, nos ayuda a analizar y perfeccionar nuestra comprensión del mundo. Otras personas nos ayudan a ver las cosas de manera diferente, desde múltiples perspectivas; incluso si no estamos de acuerdo, la disonancia cognitiva resultante nos ayuda a pensar en cómo y por qué no estamos de acuerdo.
 - Un problema compartido es un problema reducido a la mitad: la gente tiene diversos y variados conocimientos y habilidades que compartir, y nos puede introducir a nuevos hechos, ideas, formas de hacer y formas de ver nuevas. Las perspectivas diversas hacen que todos en una comunidad sean más inteligentes (Page, 2011). Por otra parte, compartir la carga de aprendizaje extiende el conocimiento en una comunidad con más eficiencia de lo que un individuo podría hacer por sí mismo.
 - El debate con otros, especialmente con aquellos que desempeñan un papel docente (que a menudo pueden ser otros alumnos) nos permite buscar explicaciones cuando las cosas no están claras, informar a las personas cuando están señalando lo obvio, y tener un mayor control de nuestro propio aprendizaje. La sensación de tener control constituye otro pilar de la motivación intrínseca (Deci y Ryan, 2008).
 - En estrecha relación con el control, el último pilar de la motivación intrínseca es que las tareas de aprendizaje sean lo suficientemente desafiantes, que no estén dentro de nuestras capacidades existentes, ni tan lejanas a ellas que nos confundan o atemorizen
- allows us to strengthen and make connections between ideas, and reflect on our own skills and how they are formed, rehearse things we may do by habit or have forgotten. In Pask's conversation theory this is the critically important linchpin of learning that he calls 'teach-back' (Pask, 1976).
 - Seeing how other people understand the same ideas and problems, reflecting on the differences, helps us to critique and refine our own understanding of the world. Other people help us see things differently, from multiple perspectives. Even if we disagree, the resulting cognitive dissonance helps us to think about how and why we disagree.
 - A problem shared is a problem halved: people have diverse and varied knowledge and skills to share, and can introduce us to new ideas, new facts, new ways of doing and new ways of seeing. Diverse perspectives make everyone in a community smarter (Page, 2011). Moreover, sharing the learning load spreads more knowledge around a community with greater efficiency than an individual could manage alone.
 - Discussion with others, especially with those playing a teaching role (who may often be other learners) allows us to seek clarification when things are unclear, inform people when they are stating the obvious, and take greater control of our own learning. A sense of being in control is another of the pillars of intrinsic motivation (Deci & Ryan, 2008).
 - Closely related to control, the final pillar of intrinsic motivation is for learning tasks to be sufficiently challenging, not within our existing capabilities, nor so far beyond them that they confuse us or frighten us (Deci & Moller, 2005). Nego-

(Deci y Moller, 2005). La negociación entre el alumno y quien desempeña un papel de enseñanza facilita asegurarse de haber llegado a este punto.

- La motivación y las oportunidades de compromiso ofrecidas por los demás naturalmente aumentan el tiempo destinado al aprendizaje. Cuanto más nos involucramos activamente en el aprendizaje, más aprendemos.
- Hay muchos tipos de conocimiento que no existen fuera de la cultura social en la que pueden expresarse y comprenderse.

En resumen, los sistemas sociales son de gran valor en el aprendizaje, al menos en parte, debido a que aportan motivación, diversidad y amplificación de conocimientos y, a menudo, un contexto para construirlo y expresarlo.

Conjuntos, redes, grupos y colectivos

Las aulas, grupos de tutoría, escuelas y universidades, así como pequeños y grandes empleadores, han proporcionado durante mucho tiempo procesos de apoyo y comunidades con las cuales y de las cuales aprender. Conforme se han desarrollado los nuevos medios sociales, se ha vuelto cada vez más claro que, a pesar de que la construcción de comunidad y la conexión cercana continúan siendo significativos e importantes, muchos beneficios del aprendizaje social, incluyendo la resolución distribuida de problemas, el teachback, la negociación de rutas y, sobre todo, la diversidad de perspectivas, no dependen de las comunidades o clases tradicionales. Hoy y siempre nuestro aprendizaje se ha visto apoyado por redes más amplias de la gente que conocemos. Sitios populares como Twitter y Facebook demuestran la facilidad de compartir y conectarnos, lo que hace que nuestras redes cada vez sean más valiosas como fuentes de conocimiento y ayuda. Más allá de eso, no sólo existe una gran cantidad de información disponible en la

tiation between learner and the person playing a teaching role makes it easier to ensure that this point has been reached.

- The motivation and opportunities for engagement afforded by others naturally increases the time on task spent learning. The more we engage actively in learning, the more we learn.
- Many types of knowledge do not exist outside of the social culture in which they can be expressed and understood.

In summary, social systems are of huge value in learning at least in part because they provide motivation, diversity and amplification of knowledge and, often, a context for its construction and expression.

Sets, nets, groups and collectives

Classrooms, tutorial groups, schools and universities as well as large and small employers have long provided supportive processes and communities with which and from which to learn. As new social media have developed it has become increasingly clear that, though community building and close connection remain significant and important, many benefits of social learning, including distributed problem solving, teachback, negotiation of paths and, especially, diversity of perspectives, do not rely on communities or classes of the traditional kind. We are and have always been supported in our learning by broader networks of people we know. Popular sites like Twitter and Facebook demonstrate the ease of sharing and connection that is making our networks increasing valuable as a source of knowledge and help. Beyond that, there is not just a vast amount of information available on the Internet as a whole but enormous numbers of people that we

red en su conjunto, sino un enorme número de personas que no conocemos, y que sin embargo, nos enseñan, nos apoyan y nos ayudan a resolver nuestros problemas. Esto es un territorio poco explorado: sabemos mucho sobre la forma en que grupos intencionalmente formados y especialmente diseñados pueden contribuir a nuestro aprendizaje, pero sabemos mucho menos acerca de cómo sucede esto en conjuntos de personas unidas entre sí a través de medios sociales, en la red y vía aplicaciones móviles. Para ayudar a entenderlo y como un medio para dar orden conceptual hacia un uso más efectivo, hemos encontrado que es útil pensar en los medios sociales como mezclas variadas de tres formas sociales básicas de apoyo: el grupo, la red y el conjunto:

- Los **grupos** son entidades con nombres que tienen estructuras, roles, normas, reglas para incorporarse o abandonarlas, propósitos y, normalmente, programas. Constituyen la forma en que se da la mayor parte del aprendizaje intencional, incluyendo clases, grupos de tutoría, escuelas, equipos de trabajo y comités. El hecho de que contengan procesos y estructuras significa que son fundamentalmente de naturaleza tecnológica –los grupos se forman, diseñan y mantienen intencionalmente por las personas que los dirigen y/o sus demás miembros, mediante reglas y normas formales o informales–. Las plataformas, los sistemas de gestión de contenidos y las herramientas de trabajo colaborativo, son ejemplos de las herramientas en línea construidas para apoyar a los grupos, y por lo general proporcionan apoyo a los procesos que permiten que éstos funcionen y logre sus propósitos.
- Las **redes** son la gente que conocemos. Son emergentes y en gran medida no planificadas, identificables en retrospectiva, pero en constante cambio. No tienen reglas intencionadas, propósito fijo, ni nombre formal, aunque podemos etiquetarlas (por ejemplo, “mis amigos”,

do not know, yet who teach us, support us, and help us to solve our problems. This is poorly charted territory: we know a great deal about how intentionally formed, purpose-built groups can assist our learning, but we know far less about how it happens in the kind of collections of people linked together through social media, on the web and through mobile apps. To help understand this and as a means of bringing conceptual order to guide more effective use, we have found it useful to think of social media as supporting varying mixtures of three basic social forms: the *group*, the *network* and the *set*. In brief:

- **Groups** are named entities that have structures, roles, norms, rules for joining and leaving, purposes and, normally, schedules. They are the familiar form of most intentional learning, including classes, tutorial groups, schools, work teams and committees. The fact that they contain processes and structures means that they are fundamentally technological in nature – groups are intentionally formed, designed and maintained by the people that lead them and/or their other members, using formal or informal rules and norms. Learning management systems, content management systems and groupware tools are typical examples of online tools built to support groups, and typically provide support for the processes that enables a group to function and achieve its purposes.
- **Networks** are the people we know. They are emergent and largely unplanned, identifiable in retrospect but shifting all the time. They have no deliberate rules, no fixed purpose, no formal name, though we can label them (e.g. ‘my friends’, ‘my teachers’ etc). As the

“mis profesores”, etcétera). Como lo indica el uso de la palabra “mis”, se definen egocéntricamente (Rainie y Wellman, 2012). El correo electrónico, los sitios de redes sociales, los blogs y la mensajería instantánea son herramientas comunes que apoyan a las redes.

- Los **conjuntos** son personas que probablemente no conocemos como individuos, pero que comparten atributos comunes conocidos, como intereses, habilidades o ubicación. Al igual que las redes, normalmente no tienen reglas o estructura definidas, más allá de los atributos que los definen, aunque las herramientas que los apoyan pueden implementar métodos y estructuras para sostenerlos. Llegan a ser significativos en un contexto de aprendizaje cuando, ya sea de forma deliberada o por medio de un software, las personas en un conjunto comparten un mismo espacio físico o virtual y por lo tanto pueden afectarse, influirse, ayudarse o entorpecerse unas a otras. Sitios de interés social, curadores de contenidos, herramientas de ubicación, sitios de preguntas y respuestas, y wikis públicos como Wikipedia son herramientas comunes para apoyar a los conjuntos.

Las tres formas sociales pueden mezclarse y coexistir entre las mismas personas, al mismo tiempo y más de una forma puede estar soportada por un único conjunto de herramientas. Los hashtags de Twitter, por ejemplo, apoyan a los conjuntos porque se centran únicamente en los intereses, mientras que su función de “seguir” apoya a las redes, ya que se trata de personas que conocemos o quisiéramos conocer. Las tres formas sociales son más como los colores primarios que pueden mezclarse infinitamente, que categorías discretas, pero la mayoría de las colecciones sociales de personas, especialmente en Internet, tienen mayor tendencia hacia una forma particular que a otra. Además, las formas sociales pueden mutarse una en la otra. Por ejemplo, una clase puede convertirse en una

use of the word ‘my’ indicates, they are defined egocentrically (Rainie & Wellman, 2012). Email, social networking sites, blogs and instant messaging are common tools to support networks.

- **Sets** are people we likely do not know as individuals but who share known common attributes such as interests, abilities or location. Like networks, they do not normally have defining rules or structure, beyond the attributes that define them, although tools to support them may implement methods and structures to sustain them. They become significant in a learning context when, either intentionally or through software, people in a set share the same virtual or physical space and may thus affect, influence, help or hinder one another. Social interest sites, curation sites, location-oriented tools, Q&A sites, and public wikis like Wikipedia are common tools to support sets.

The three social forms can blend and coexist among the same people at the same time and more than one form may be supported by a single toolset. Twitter’s hashtags, for instance, support sets because they focus solely on interests, while its ‘following’ functionality supports networks because it is about people we know, or wish to know. The three social forms are more like primary colours that can be infinitely mixed than discrete categories, but most social collections of people, especially on the Internet, have greater tendencies towards one particular form than another. In addition, the social forms may morph into each other. For example a class group may become an informal network after a course has finished, and will quite naturally morph to join a set of alumni.

red informal después de terminado un curso, y como es natural, transformarse para ser parte de un grupo de ex alumnos.

Los colectivos surgen en cualquiera de estas formas sociales, especialmente los conjuntos y redes, y ayudan a darles forma. Un colectivo es el resultado de las acciones de muchas personas que pueden ser tratadas como si fueran una sola entidad. Por ejemplo, las recomendaciones del PageRank de Google, las de Amazon, los recuentos de votos para respuestas en un sitio de preguntas y respuestas, o nubes de etiquetas que indican temas relevantes, son todos colectivos: se trata de artefactos individuales resultantes de comportamientos individuales combinados. Los colectivos pueden desempeñar un papel importante en muchos sistemas de medios sociales al actuar como filtros, recomendaciones e incluso generadores de contenidos e ideas; así como medios para descubrir y evaluar la credibilidad, la fiabilidad o incluso facetas más vagas como la simpatía o la compatibilidad de la gente. Curiosamente, éstos pueden desempeñar algunas de las funciones de un maestro al descubrir, organizar y filtrar información que puede ayudarnos a aprender, así como permitirnos descubrir gente que puede apoyarnos en nuestras experiencias de aprendizaje.¹

Comprender las diferentes maneras en que las personas pueden interactuar entre sí a través de los medios sociales es sólo parte del problema de utilizarlos efectivamente. También debemos comprender el papel que desempeñan estos medios para moldear y dar soporte a estas formas, y entender de qué manera se ensamblan. Esto no se trata de las habilidades prácticas específicas al manipular herramientas, sino del papel y la naturaleza de las tecnologías en general.

Un modelo de tecnologías de aprendizaje estructural

Si vamos a apoyar el aprendizaje social a través de medios sociales es importante comprender

Emerging from and helping to shape any of these social forms, especially sets and networks, are **collectives**. A collective is the result of the actions of many people that may be treated as though it were a single entity. For example, Google's PageRank recommendations, Amazon's media recommendations, counts of votes for answers on a Q&A site, or tag clouds that suggest relevant topics, are all collectives: they are single artifacts resulting from combined individual behaviours. Collectives can play an important role in many social media systems, acting as filters, recommenders and even generators of content and ideas, as well as means to discover and assess the credibility, reliability or even fuzzier facets such as likeability or compatibility of people. Interestingly, these may thus play some of the roles of a teacher in discovering, organizing and filtering information that may help us learn, as well as enabling us to discover people who may assist on our learning journeys.¹

Understanding the different ways that people may interact with one another through social media is only one part of the problem of using them effectively. We must also understand the role that such media play in shaping and assisting these forms, and how they are assembled. This is not about the detailed practical skills of manipulating toolsets but relates to the role and nature of technologies in general.

A structural model of learning technologies

If we are to support social learning through social media it is important to understand

¹ Para una discusión más detallada de las formas sociales y colectivos, véase Dron y Anderson (en prensa).

For a more detailed discussion of social forms and collectives, see (Dron & Anderson, in press).

la naturaleza de los juegos de herramientas que estamos utilizando. Parece que ningún juego de herramientas constituye la respuesta a todos los problemas de enseñanza y aprendizaje en línea, de lo contrario dominaría el mercado y probablemente sería tan ridículo como una navaja suiza de 30 centímetros. Si lo analizamos, sin embargo, resulta más complicado. Sí existen juegos de herramientas de bajo nivel que desempeñan exactamente ese papel para todo propósito –sistemas operativos, lenguajes de programación y, en un nivel más profundo, el hardware, los protocolos y códigos de máquina que hacen que las computadoras funcionen y sean interoperables–. Sin embargo, las habilidades necesarias para construir sistemas utilizando únicamente estas herramientas de bajo nivel están finamente dispersas y requerirían, incluso para aquellos con conocimientos suficientes, una mayor cantidad de esfuerzo y tiempo que construir sistemas con herramientas de alto nivel. Pocos soñarían con construir una herramienta de aprendizaje en línea utilizando únicamente el código de máquina. Es increíblemente flexible, pero increíblemente difícil de utilizar.

Sin embargo, no necesitamos ser programadores de sistemas para hacer frente a la necesidad de una gran gama de habilidades y decisiones en la construcción de los sistemas de aprendizaje social. Del lado del usuario, hay muchos conjuntos de herramientas muy flexibles que pueden acomodarse a una gran diversidad de propósitos. El correo electrónico, por ejemplo, podría ser utilizado para reemplazar una herramienta orientada a grupo como una plataforma, si nos empeñamos en hacerlo. El principal conjunto de características de una plataforma típicamente incluye herramientas que permiten publicar y organizar los materiales de los cursos, tener discusiones, tener control de acceso discrecional, enviar tareas y calificar. Todo esto “si podría hacerse” mediante el uso del correo electrónico. La publicación, las discusiones y la presentación de

the nature of the toolsets we are using. It appears that no single toolset is the answer to all online teaching and learning problems, otherwise it would dominate the market and likely be as ridiculous as a foot wide Swiss Army knife. Looking deeper, however, this is more complicated. There *are* low-level toolsets that play exactly that all-purpose role – operating systems, programming languages and, at a deeper level, the hardware, protocols and machine-code instructions that make computers work and interoperate. However, the skills needed to build systems using only these low-level tools are thinly dispersed and would, even for those with sufficient expertise, require a much greater amount of effort and time than to build systems with higher-level toolkits. Few would dream of building an online learning tool using nothing but machine code. It is incredibly flexible, but incredibly hard to use.

We do not need to be system programmers, however, to face a need for an enormous range of skills and decisions in building social learning systems. At the user-facing end, there are many very flexible toolkits that can be bent to a huge diversity of purposes. Email, for instance, *could* be used to replace a group-oriented tool like a learning management system (LMS) if we put our minds to it. The main feature set of an LMS will typically include tools to enable publication and organization of course materials, discussions, discretionary access control, assignment submission and marking. All of this *could* be done using email. Publication, discussions and submission of assignments are straightforward to manage using email as long as we share a list of recipients, manually follow a protocol in the use of subject lines, and manage received and sent mail carefully. Some discretionary

tareas son sencillos de manejar utilizando el correo electrónico, siempre y cuando se comparta una lista de destinatarios, se siga manualmente un protocolo en el uso de líneas de asunto, y se maneje cuidadosamente el correo recibido y enviado. Un control de acceso discrecional es posible al enviar mensajes de correo electrónico a personas seleccionadas. La gestión de evaluación exige más esfuerzo manual, probablemente involucrando la participación de un proceso complejo que implica carpetas de artículos enviados y la función de CCO (copia oculta), así como la necesidad de procesar manualmente la suma de calificaciones. “Puede” hacerse, pero sería muy propenso a errores, requeriría una gran cantidad de pensamiento y esfuerzo por parte de todos los interesados, y sería lento y frustrante.

TECNOLOGÍAS BLANDAS Y DURAS

Los ejemplos de correo electrónico y código de máquina marcan una distinción crucial entre las tecnologías blandas y las duras. Las tecnologías más duras integran la orquestación de tareas complejas dentro del conjunto de herramientas, mientras que las más blandas dejan la orquestación a la gente. Las tecnologías blandas aumentan las opciones disponibles, pero, mientras más opciones existen, más difícil le resulta a la gente elegir (Schwartz, 2004). Las tecnologías duras toman decisiones por nosotros, por lo que tienden a ser más fáciles de utilizar. Sin embargo, demasiada dureza puede eliminar el potencial para la creatividad, la flexibilidad y la adaptabilidad. El equilibrio necesario varía en el desarrollo de cada tecnología: siempre hay un toma y daca entre la flexibilidad de la blanda y la eficiencia de la dura.

Debido a que todas las tecnologías son ensamblajes de otras tecnologías (Arthur, 2009), a menudo mutuamente constitutivas, y el ensamblaje contiene una mezcla de piezas blandas y duras, casi todas las tecnologías se encuentran en un continuo ensamblaje entre blandos y duros. No hay tecnologías puramente duras o puramente blandas.

access control is possible through sending emails to selected individuals. Assessment management demands more manual effort, probably involving a complex process involving sent-items folders and BCC functionality, as well as the need to manually process marking totals. It *can* be done, but it would be massively prone to error, it would require a lot of thought and effort on the part of all concerned, it would be slow, and it would be frustrating.

SOFT AND HARD TECHNOLOGIES

The examples of email and machine code highlight a crucial distinction between *soft* and *hard* technologies. Harder technologies embed the orchestration of complex tasks within the toolset itself, while softer ones leave that orchestration to people. Soft technologies increase the choices available but, the more choices that have to be made, the more difficult it is for people to make them (Schwartz, 2004). Hard technologies make the choices for us and so tend to be easier to use.

However, too much hardness can take away the potential for creativity, flexibility and adaptability. The requisite balance varies in every enactment of a technology: there is always a trade-off between soft flexibility and hard efficiency.

Because all technologies are assemblies of other technologies (Arthur, 2009), often mutually constitutive, and the assembly usually contains a mix of soft and hard pieces, almost all technologies are assemblies that lie on a continuum between soft and hard. No technologies are purely hard or purely soft.

What may be soft for one person may be hard for another. To a programmer, for instance, a computer can be a very soft technology while to a student using a locked-

Lo que puede ser blando para una persona puede ser duro para otros. Para un programador, por ejemplo, una computadora puede ser una tecnología muy suave, mientras que para un estudiante que toma un examen de tipo objetivo y con candados puede ser muy dura. Esto se debe a que las partes de la orquestación que manejan las personas difieren en cada caso: un programador es responsable de una gran cantidad de decisiones, mientras que al estudiante que toma el examen se le permitirán muy pocas. Del mismo modo, una plataforma puede resultar muy blanda para un profesor, pero muy difícil para un estudiante debido a que diferentes fenómenos están siendo orquestados para diferentes fines.

Los métodos, técnicas, procedimientos, diseños y procesos organizacionales son tecnologías, por lo que se deduce que las técnicas, métodos y procesos que utilizamos para enseñar constituyen tanto una parte del ensamblaje tecnológico como cualquier otra cosa, y pueden ser duros o blandos como cualquier tecnología.

Los sistemas duros a menudo pueden ablandarse al sumarse con otros, mientras que los sistemas blandos se pueden endurecer al sustituir procesos blandos por herramientas duras. Por ejemplo, si un sistema de envío de tareas restringe el tiempo o la extensión de la tarea, un profesor puede ablandarlo al pedir a los estudiantes que presenten sus trabajos por correo electrónico, con lo que acepta el aumento del esfuerzo y la falta de fiabilidad, lo que conlleva a una compensación por una mayor flexibilidad. Del mismo modo, si una herramienta o proceso es confuso, poco fiable o lento, se le puede añadir un componente más duro para reemplazarlo. Por ejemplo, un profesor que no está en condiciones de hacer frente a las tareas que se presentarán en cualquier momento, puede imponer plazos estrictos para sustituir este proceso blando y potencialmente automatizar esto utilizando una plataforma.²

down objective test system it may be very hard. This is because the parts of the orchestration being handled by people differ in each case: a programmer is responsible for a lot of decisions while very few will be allowed for the student taking the test. Similarly, an LMS may be very soft for a teacher, but very hard for a student because different phenomena are being orchestrated for different ends.

Methods, techniques, procedures, organizational designs and processes are technologies, so it follows that the techniques, methods and processes that we use to teach are as much a part of the technological assembly as anything else, and can be hard or soft like any other technology.

Hard systems may often be softened by aggregating them with others, while soft systems can be hardened by replacing soft processes with hard tools. For example, if an assignment submission system restricts timing or length of submission, a teacher might soften this by asking for students to submit work via email, accepting the increased effort and unreliability that this entails as a trade-off for increased flexibility. Similarly, if a tool or process is confusing, unreliable or slow, a harder component may be added to replace it. For example, a teacher who is unable to cope with assignments being submitted at any time may impose strict deadlines to replace this soft process and potentially automate this using an LMS.²

² Para un análisis más detallado de estos conceptos de tecnología dura y blanda, véase (Dron, 2013).

For a more detailed examination of these hard and soft technology concepts see (Dron, 2013).

MEDIOS SOCIALES BLANDOS Y DUROS

Una característica distintiva de todos los sistemas de software sociales para el aprendizaje es que son tecnologías inherentemente blandas. No sólo están compuestas por bytes, sino también de propósitos, epistemologías, reglas y regulaciones, normas éticas, pedagógicas, motivaciones y por sistemas generales e interconectados de quienes los utilizan. Cada instancia del mismo software es una parte de una arquitectura social distinta y, por lo tanto, una tecnología social diferente, a pesar de que podría utilizar la misma maquinaria. Esto es particularmente evidente en el caso de grupos, cuyo diseño, normas, reglas y estructuras deliberados son de naturaleza tecnológica y forman una parte necesaria de la descripción de cualquier ensamblaje tecnológico al que pertenecen. Sin embargo, incluso en las redes y conjuntos que no son están ligados a reglas o que son tecnológicos por naturaleza, pueden producirse comportamientos emergentes. Algunos comportamientos pueden surgir de la demografía. El atributo de conjunto de ser un profesor, por ejemplo, tiende a ir acompañado de una serie de otros atributos - actitudes, aptitudes, intereses y comportamientos. Es probable que un conjunto de maestros tenga un rango muy diferente de intereses, actividades y comportamientos que un conjunto de estudiantes y por lo tanto, utilizará las herramientas de manera distinta y habrá diferentes patrones de compromiso. Otros comportamientos pueden surgir como resultado de las interacciones entre las personas en una red: una red de amigos, por ejemplo, puede compartir ideas, conocimientos y actitudes dentro de sí misma, incluyendo la propagación de memes y actitudes.

ENDURECIMIENTO Y REBLANDECIMIENTO

Al pensar en los diseños de los sistemas de software social, hay que tomar en cuenta no sólo el soporte estructural y de proceso del ambiente

SOFT AND HARD SOCIAL MEDIA

A distinctive feature of all social software systems for learning is that they are inherently soft technologies. They are not simply composed of bytes but also of the purposes, epistemologies, rules & regulations, ethical norms, pedagogies, motivations, and the broad and interlocking systems of the people that use them. Each instance of the same software is a part of a different social architecture and so a different social technology even though it may use the same machinery. This is particularly apparent in the case of groups, whose deliberate design, norms, rules and structures are technological in nature and form a necessary part of the description of any technological assembly to which they belong. However, even in nets and sets that are not rule-bound or technological in nature, emergent behaviours can occur. Some behaviours may emerge from demographics. The set attribute of being a teacher, for example, tends to be accompanied by a number of other attributes – attitudes, qualifications, interests and behaviours. A set of teachers is thus likely to have a very different range of interests, activities and behaviours than a set of students and so will use the tools differently and there will be different patterns of engagement. Other behaviours may emerge as a result of interactions between people in a network: a network of friends, for instance, may pass ideas, knowledge and attitudes within it, including the spread of memes and attitudes.

HARDENING AND SOFTENING

When thinking about designs of social software systems we must take into account not only the structural and process support of the software environment but the behaviours of individuals and the effects of

del software, sino los comportamientos de los individuos y los efectos de las interacciones mutuas que se superponen encima de éstos. La elección de cuándo y cómo hacer las cosas más duras o más blandas depende de muchas cosas y difiere según los sujetos cuyas necesidades se atienden: los profesores, por ejemplo, suelen necesitar que se ablanden y endurezcan cosas diferentes que los aprendices, pero también existe una enorme diversidad entre aprendices y lo que puede funcionar para una persona en un momento, podría no funcionarle para una necesidad diferente en un momento distinto. Podemos también, tener restricciones en cuanto a nuestra selección de herramientas: incluso si sabemos que nuestras necesidades podrían satisfacerse mejor mediante el uso de una herramienta distinta, puede que no podamos utilizarla por razones de conformidad con las necesidades y el acceso de los demás, el costo, la complejidad, características adicionales no deseadas, legislación sobre privacidad y así sucesivamente. Sin embargo, siempre que sea posible, el principio central más importante a seguir es que debemos endurecer lo que necesita ser endurecido, y ablandar lo que necesita ser ablandado. La principal preocupación es orquestar sabiamente: en la medida de lo posible, hay que endurecer lo que no contribuye al proceso de aprendizaje, utilizando herramientas y diseños que requieren poco pensamiento, para mantener la blandura y la flexibilidad donde el proceso de orquestación en sí mismo tiene valor en el aprendizaje, y donde se debe alentar el ejercicio de la creatividad.

UN EJEMPLO SENCILLO

En un salón de clases, por ejemplo, un maestro puede requerir que las entradas del blog se publiquen en un formato o lugar específico, de acuerdo con un horario en particular, en respuesta a determinadas entradas, y así sucesivamente. Este endurecimiento de un sistema de

mutual interactions that are overlaid on top of these. The choice of when and how to make things harder or softer depends on many things and differs according to whose needs are being met: teachers, for example, typically need different things to be softened and hardened than learners, but there is also enormous diversity among learners and what may suit one person at one time may not suit them for a different need at a different time. We may also be highly constrained in our choice of toolset: even if we know that our needs could be met better by a different tool, we may not be able to use it for reasons of conformity with the needs and access of others, cost, complexity, unwanted extra features, privacy legislation and so on. However, wherever possible, the most important central principle to follow is that we should harden what needs to be hardened, and soften what needs to be softened. The key concern is to orchestrate wisely: as much as possible, to harden things that do not contribute to the learning process using tools and designs that require little thought, while maintaining softness and flexibility where the process of orchestration itself has value in learning, and where the exercise of creativity should be encouraged.

A SIMPLE EXAMPLE

In a classroom setting, for example, a teacher may require that blog posts should be posted in a particular format or place, according to a particular schedule, in response to particular posts, and so on. This human-enacted hardening of a soft social media system can be problematic, however, as it requires students to follow instructions precisely. There are at least two difficulties with this. In the first place, people make mistakes, so this can quickly dege-

medios sociales blando puede ser problemático, sin embargo, en tanto que requiere que los estudiantes sigan las instrucciones con precisión. Hay al menos dos dificultades con esto. En primer lugar, la gente comete errores, así que esto puede terminar rápidamente en caos, haciendo difícil para todos los involucrados encontrar información o relacionarse con los demás. En segundo lugar, requiere un esfuerzo sustancial por parte de los estudiantes para llevar a cabo las tareas de organización que podrían no contribuir a su aprendizaje de una manera significativa. Por lo tanto, en la medida en que sea posible, la estructura de las actividades y resultados del aprendizaje deben alinearse con las herramientas disponibles. En este ejemplo, podría ser más efectivo utilizar una herramienta diferente, como una wiki, que permite al profesor crear vínculos, una estructura jerárquica y quizá una plantilla, con el propósito de ayudar a reducir la carga cognitiva de los estudiantes a fin de que tengan que hacer menos elecciones irrelevantes para la tarea de aprendizaje. Por otra parte, él o ella podría permitir a los estudiantes publicar en cualquier lugar, pero haciendo uso de un lector de RSS para superponer la estructura necesaria.

ENDURECIMIENTO Y REBLANDECIMIENTO EN GRUPOS

En términos generales, los sistemas construidos para apoyar las necesidades de aprendizaje de un grupo necesitan endurecimiento a lo largo de las líneas que representen la estructura, los roles, los procesos, las regulaciones y métodos utilizados por ese grupo. Las plataformas tienden a hacerlo simplemente al replicar la estructura, organización y procesos de las estructuras institucionales o empresariales típicas existentes utilizados en el aprendizaje presencial –las clases, evaluaciones, exposiciones y grupos de discusión sólo se reproducen típicamente en forma de software–. A menudo, esto sigue siendo cierto incluso cuando estos sistemas están diseñados

nerate into chaos, making it hard for everyone involved to find information or engage with others. Secondly, it requires substantial effort on the part of students to perform organizational tasks that may not contribute to their learning in any meaningful way. As much as possible, therefore, the structure of learning activities and outputs should align with the available tools. In this example, it may be more effective to use a different tool, such as a wiki, that allows the teacher to create links, a hierarchical structure and perhaps a template, to help reduce the cognitive load for the students so that fewer choices that are irrelevant to the learning task need to be made. Alternatively, he or she might allow students to post anywhere but make use of an RSS aggregator to overlay the necessary structure.

HARDENING AND SOFTENING IN GROUPS

In broad terms, systems built to support the learning needs of a group need hardening along lines that embody the structure, roles, processes, regulations and methods used by that group. Learning management systems tend to do this by simply replicating the structure, organization and processes of typical existing institutional or business structures used in face-to-face learning – classes, assessments, lectures and discussion groups are typically simply reproduced in software form. This often remains true even when such systems are designed to operate outside such environments, such as in the case of MOOCs (massive open online courses). This may not be the most appropriate approach, and is certainly not a good idea if we wish to make use of different social forms. For example, a tool that hardens a teacher role into a hierarchy of rights and facilities allowed within a system may be a poor match when

para operar fuera de este tipo de entornos, como en el caso de los MOOC (cursos masivos abiertos en línea). Esto podría no ser el enfoque más adecuado, y sin duda no una buena idea si se quiere hacer uso de las diferentes formas sociales. Por ejemplo, una herramienta que endurece el rol de un profesor en una jerarquía de derechos y facilidades permitidos dentro de un sistema puede ser una mala combinación cuando se quiere fomentar una pedagogía generativa abierta o democrática o incluso cuando se desea permitir que el profesor desempeñe un papel más de segundo plano en una transacción de aprendizaje.

Los grupos típicamente necesitan herramientas para apoyar la colaboración – herramientas para asignar roles, programar, compartir, autenticar, autorizar, establecer flujos de trabajo, y para crear versiones y gestiones proyectos... todas tienen un lugar para ayudar a mantener un proceso de colaboración, donde las personas trabajen juntas de una manera organizada para alcanzar un fin mutuamente valioso.

ENDURECIMIENTO Y REBLANDECIMIENTO EN REDES

Por naturaleza las redes son suaves y resistentes a la mayoría de los tipos de endurecimiento. Se basan en confianza y conexión personal, no en roles y regulaciones. De hecho, este tipo de roles y regulaciones son un anatema para el crecimiento de redes saludables. Las reglas de comportamiento pueden tener poco significado o valor en los sistemas orientados a redes – si me estoy comunicando con una red de amigos, entonces sería, por ejemplo, una imposición muy grande el requerir que nunca se maldiga o se cuenten chistes, mucho menos sujetarlos a horarios, métodos de evaluaciones o procesos a seguir-. Mientras las redes en sí mismas pueden ser blandas, sus herramientas de apoyo moldean su desarrollo. El endurecimiento en redes sobre todo debe preocuparse por reforzar los vínculos de red, simplificando la comunicación y el intercambio, y por ayudar a las perso-

we wish to encourage an open generative or democratic pedagogy or even to allow the teacher to play a more background role within a learning transaction.

Groups typically need tools to support collaboration – roles, scheduling, sharing, authentication, authorization, workflows, versioning and project management tools all have a place in helping to sustain a collaborative process, where people work together in an organized way to achieve a mutually valuable end.

HARDENING AND SOFTENING IN NETS

Networks are innately soft and resistant to hardening of most kinds. They are built on trust and personal connection, not according to roles and regulations. Indeed, such roles and regulations are anathema to the growth of healthy networks. Rules of behaviour may have little meaning or value in network-oriented systems – if I am communicating with a network of friends then it would, for example, be too much of an imposition to require that I never swear or tell jokes, let alone tie them to schedules, methods assessments or processes to follow.

While networks themselves may be soft, tools to support them still shape their development. Hardening in networks should mostly be concerned with reinforcing network ties, simplifying communication and sharing, and helping people to structure, make sense of and not be overwhelmed by their networks. Because not everyone in an individual's network will be equally able to help with every learning need, tools like circles or collections that can be used to cluster connections and applied as access controls. Filters can help to ensure that learners engage with the right people in their networks to provide them with nav-

nas a estructurar y dar sentido a las redes, y no abrumarse por ellas. Debido a que no todo el mundo en la red de un individuo será igualmente capaz de ayudar con todas las necesidades de aprendizaje, las herramientas como círculos o colecciones se pueden utilizar para agrupar conexiones y aplicadas como controles de acceso. Los filtros pueden ayudar a asegurar que los estudiantes se involucren con las personas adecuadas en sus redes para proporcionarles ayuda en la navegación. También es útil proporcionar herramientas que simplifiquen el acto de conectarse con otra persona. En las redes más duras, el proceso para establecer amigos de forma recíproca como la que se encuentra en Facebook o LinkedIn puede ser valioso porque la reciprocidad ayuda a asegurar que las relaciones de confianza entre los individuos sean robustas. Sin embargo, un ‘seguimiento’ de conexión más débil como la que se encuentra en Twitter puede fomentar una mayor conectividad y permitir un flujo más libre de ideas. Si el aprendiz es el que está siguiendo, la implicación es que hay alguna razón para confiar en que la persona seguida proporcionará valor.

En última instancia, las redes deberían simplificar el intercambio y la construcción de conocimiento. Se necesitan herramientas duras y eficientes que hagan que compartir y comunicarse sea fácil.

ENDURECIMIENTO Y REBLANDECIMIENTO EN CONJUNTOS

Hay varios temas relacionados que complican el aprendizaje en conjuntos. Los conjuntos abren enormes oportunidades para beneficiarse de diversas perspectivas y de la sabiduría combinatoria de una multitud. Sin embargo, puede ser muy difícil encontrar ayuda pertinente, y aún más difícil determinar su validez o utilidad. Además, las personas en los conjuntos suelen ser desconocidos y por lo tanto puede ser más difícil confiar en ellas, sobre todo por-

igational assistance.

It is also useful to provide tools that simplify the act of making a connection with another person. In harder networks, reciprocal friending of the sort found in Facebook or LinkedIn may have value because reciprocity helps to ensure that trust relationships between individuals are strong. However, a weaker ‘following’ connection of the sort found in Twitter, may encourage greater connectivity and allow for a freer flow of ideas. If the learner is the one that follows then the implication is that there is some reason to trust that the one followed will provide value.

Finally, networks should simplify the sharing and construction of knowledge. Hard, efficient tools are needed that make sharing and communication easy.

HARDENING AND SOFTENING IN SETS

There are several related issues that make learning in sets problematic. While sets open up enormous opportunities to benefit from diverse perspectives and the combinatorial wisdom of a crowd, it can be very hard to find relevant help, and even harder to ascertain its validity or usefulness. Moreover, people in sets are typically unknown and so harder to trust, especially as sets are often feeding grounds for trolls and other malicious or unhelpful users. Even if they are trustworthy they may be uninformed or communicate badly. A lot of time can be wasted when trying to learn in sets.

Much of this boils down to trust, whether of people or information, so we need to find ways either to negate the need for it or to identify whether a person or resource is trustworthy. Collectives can play a strong role here.

Badges, karma points and other measures of reputation can be useful to help

que los conjuntos frecuentemente son zona de alimentación de los troles cibernéticos y otros usuarios malintencionados o inútiles. Incluso si son dignos de confianza pueden estar mal informados o comunicarse erróneamente. Se puede perder una gran cantidad de tiempo cuando se intenta aprender en conjuntos.

Gran parte de esto se reduce a la confianza, ya sea en las personas o en la información. Por ello, tenemos que encontrar formas ya sea para anular su necesidad o para identificar si una persona o recurso es digno de confianza. Los colectivos pueden jugar un papel importante aquí.

Insignias, puntos karma y otras mediciones de reputación pueden ser útiles para ayudar a identificar a las personas adecuadas en un conjunto, aunque deben utilizarse con cuidado, ya que en realidad pueden reducir la motivación intrínseca al sustituir los efectos de la actividad (Kohn, 1999). Pueden tener valor en los conjuntos porque pueden ayudar a identificar la experiencia o la disposición a ayudar de la gente que puede resolver nuestros problemas en el ámbito de aprendizaje.

Del mismo modo, los “me gusta” o “no me gusta” de las recomendaciones del usuario o las herramientas de calificación en sitios de preguntas y respuestas como aquellas en la familia StackExchange o Reddit pueden ayudar a llamar la atención sobre recursos útiles o menos útiles. Etiquetar, y las nubes de etiquetas asociadas, pueden ser formas muy útiles de crear estructura de un todo desorganizado y sin la necesidad de imponer un control de arriba hacia abajo.

La estigmergia (Grassé, 1959), un comportamiento colectivo que emerge a través de signos que quedan en el entorno (por ejemplo, veredas en el bosque, termiteros, los movimientos del mercado monetario), pueden desempeñar un papel muy influyente en este tipo de sistemas, lo que permite a la multitud guiar al individuo hacia personas y recursos útiles y confiables. El colectivo resultante a menudo puede actuar como

identify the right people in a set though should be used with care as they may actually reduce intrinsic motivation by substituting for the purpose of the activity (Kohn, 1999). They may have value in sets because they can help signal the expertise or willingness to help of people who may solve our learning problems.

Similarly, the up and down user-recommendation or ratings tools on Q&A sites like those in the StackExchange family or Reddit can help to draw attention to useful or less useful resources. Tagging, and associated tag clouds, can be a very useful way to create structure out of a disorganized whole without the need to control it from the top down.

Stigmergy (Grassé, 1959), a collective behaviour that emerges through signs left in the environment (e.g. forest footpaths, termite mounds, movements of money markets), can play a strongly influential role in such systems, allowing the crowd to guide the individual to useful and reliable people and resources. The collective that results can often act much like a teacher: Google Search, for example, plays a teacher role in recommending pages to visit and is stigmergically driven, as are some aspects of Wikipedia (Heylighen, 2007) which is among the most useful teachers in the world. However, stigmergic collectives are subject to risks like the Matthew Effect (the rich get richer) (Merton, 1968), preferential attachment (obsolete patterns persist) (Kearns, Suri, & Montfort, 2006), and filter bubbles (selection patterns that increasingly limit diversity) (Pariser, 2011). An awareness of these problems can help a learner to overcome them, though they remain an ongoing issue for set-based learners.

Collaboration is rarely, if ever, found in sets. The dominant model of working with

un profesor: el buscador de Google, por ejemplo, desempeña un papel docente en la recomendación de páginas a visitar y es impulsado a manera de estigmergia, al igual que algunos aspectos de Wikipedia (Heylighen, 2007), que se encuentra entre los profesores más útiles en el mundo. Sin embargo, los colectivos estigmérgicos están sujetos a riesgos como el Efecto de Mateo (los ricos se hacen más ricos) (Merton, 1968), el apego preferencial (los patrones obsoletos persisten) (Kearns, Suri, y Montfort, 2006), y las burbujas de filtros (patrones de selección que cada vez limitan más la diversidad) (Pariser, 2011). Estar consciente de estos problemas puede ayudar al aprendiz a superarlos, aunque siguen siendo un problema permanente para los aprendices basados en conjuntos.

La colaboración rara vez, o nunca, se encuentra en los conjuntos. El modelo dominante de trabajar con otros es en su lugar cooperativo. En un modelo cooperativo, la gente trabaja por separado, pero su trabajo contribuye al bien común. Los ejemplos incluyen compartir trabajo, entradas y marcadores en blogs, contestar preguntas en los sitios de preguntas y respuestas, así como actividades más interdependientes, tales como hacer ediciones independientes de las páginas wiki. Endurecer el apoyo para la cooperación exige tener algunos medios para compartir resultados, y un mecanismo para organizarlos. Un buen ejemplo de esto es el de GitHub, donde conjuntos de personas con un interés común en un programa en particular o una biblioteca de código reciben apoyo para compartir la carga de trabajo a través de las herramientas de GitHub que, entre otras cosas, permite a los programadores 'bifurcar' los códigos unos de otros y devolverlos a la fuente a través de las pull requests, sin tener que saber nada acerca de las personas, procesos y objetivos de las otras personas involucradas. Wikipedia proporciona un enfoque similar, en el que una combinación de la estructura de arriba hacia

others is instead cooperative. In a cooperative model, people work separately but their work contributes to the common good. Examples include the sharing of work, blog posts and bookmarks, answering of questions in Q&A sites, as well as more interdependent activities such as independent edits of wiki pages. Hardening support for cooperation demands some means of sharing outputs, and a mechanism for organizing them. A good example of this is that of GitHub, where sets of people with a shared interest in a particular program or code library are supported in sharing the workload through GitHub's toolset which, amongst other things, allows programmers to 'fork' one another's code and return it to the originator through 'pull requests', without ever having to know anything about the people, processes and goals of others involved. Wikipedia provides a related approach, in which a combination of top-down structure and templates provided by the site and the soft security resulting from many eyes and the ease with which changes can be undone compensates for the lack of group rules and norms.

Conclusion

To make effective use of social media for learning it is useful to understand both the ways that social systems can support learning and the ways that technologies fit together and support such systems. The softness of social systems means that they are infinitely malleable, although this does not mean we have infinite choice over how to implement them. Different choices constrain others, pushing us down different and constantly forking paths. Building effective social learning systems to meet the needs of the learners and teachers within them

abajo y las plantillas proporcionadas por el sitio y la seguridad blanda que resulta de muchas revisiones, así como la facilidad con la que los cambios se pueden deshacer, compensa la falta de reglas y normas del grupo.

Conclusión

Para hacer un uso efectivo de los medios sociales para el aprendizaje es útil comprender tanto la manera en que los sistemas sociales pueden apoyar el aprendizaje, como la forma en que las tecnologías encajan entre sí y soportan este tipo de sistemas. La suavidad de los sistemas sociales significa que son infinitamente maleables, aunque esto no implica que tengamos posibilidades infinitas sobre cómo implementarlos. Diferentes opciones restringen a otros, empujándonos hacia caminos distintos y en constante bifurcación. Construir sistemas sociales de aprendizaje efectivos para satisfacer las necesidades de los estudiantes y los profesores dentro de ellos implica escoger qué aspectos son más importantes para el contexto social y de aprendizaje, y dónde se renuncia a algo por otra cosa. Sin embargo, es importante recordar que el aprendizaje trata acerca del cambio, de modo que si no hay cambios, hay una buena probabilidad de que nuestro sistema no esté funcionando con la efectividad esperada. Ello significa que estas preocupaciones serán continuas y que los sistemas sociales estarán en un constante estado de flujo. Evolucionarán, sin importar el control que ejerzamos sobre ellos, y nunca debemos dejar de adaptarnos a esa evolución. Esperamos que las áreas de consideración que hemos presentado aquí puedan ser de algún valor en la negociación de este complejo panorama cambiante del diseño del sistema social para el aprendizaje.

involves making choices about which aspects are of most importance to the social and learning context, and where trade-offs are made. It is, however, important to remember that learning is about change so, if there are no changes, there is a good chance that our system is not working as effectively as it might. This means that these concerns will always be ongoing and that social systems will be in a constant state of flux. They will evolve, whatever control we exert on them, and we must never stop adapting to that evolution. We hope that the areas of consideration that we have provided here may be of some value in negotiating this complex shifting landscape of social system design for learning.

Referencias

- Arthur, W. B. (2009). *The Nature of Technology: what it is and how it evolves* [Kindle ed.]. Nueva York: Free Press.
- Deci, E. L., y Moller, A. C. (2005). The concept of competence: A starting place for understanding intrinsic motivation and self-determined extrinsic motivation. En A. J. Elliot y C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 579-597). Nueva York: The Guilford Press.
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development and health. *Canadian Psychology*, 49(3), 182-185.
- Dron, J. (2013). Soft is hard and hard is easy: learning technologies and social media. *Form@re*, 13(1), 32-43. Recuperado de <http://www.fupress.net/index.php/formare/article/view/12613>
- Dron, J., & Anderson, T. [en prensa]. *Teaching crowds: social media and distance learning*. Athabasca: AU Press.
- Grassé, P. P. (1959). La reconstruction du nid et les coordinations inter-individuelles chez *Bellicoides natalensis* et *Cubitermes* sp. *La theorie de*

- la stigmergie: Essai d'interpretation des termites constructeurs. *Insect Societies*, 6, 41-83.
- Heylighen, F. (2007). Why is Open Access Development so Successful? Stigmergic organization and the economics of information. En B. Lutterbeck, M. B., y R. A. Gehring (Eds.), *Open Source Jahrbuch 2007*. Berlin: Lehmanns Media. Recuperado de <http://pespmc1.vub.ac.be/Papers/OpenSourceStigmergy.pdf>
- Kearns, M., Suri, S., y Montfort, N. (2006). An Experimental Study of the Coloring Problem on Human Subject Networks. *science*, 313(5788), 824-827. Recuperado de <http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/313/5788/824?ijkey=11YH2jxX6jrA2&keytype=ref&siteid=sci>
- Kohn, A. (1999). *Punished by rewards: The trouble with gold stars, incentive plans, A's, praise, and other bribes* [Kindle ed.]. Boston: Mariner Books.
- Merton, R. K. (1968). The Matthew Effect in Science: The Reward and Communication Systems of Science Are Considered. Recuperado de <http://books.google.ca/books?id=JPsdcgAACAAJ>
- Page, S. E. (2011). *Diversity and complexity*. Princeton: Princeton University Press.
- Pariser, E. (2011). *The filter bubble: what the Internet is hiding from you* [Kindle ed.]. Nueva York: Penguin.
- Pask, G. (1976). *Conversation Theory- applications in education and epistemology*. Amsterdam: Elsevier.
- Rainie, L., y Wellman, B. (2012). *Networked* [Kindle ed.]. Cambridge: MIT Press.
- Schwartz, B. (2004). *The Paradox of Choice: Why less is more*. Nueva York: HarperCollins.
- Wilson, E. O. (2012). *The social conquest of earth* [Kindle ed.]. Nueva York: Liveright Pub. Corporation.

Autores

Jon Dron

Terry Anderson

Universidad de Athabasca
jond.terrya@athabascau.ca