

Juegos Epistémicos¹

David Williamson Shaffer

Journal of online Education 1(6), agosto/septiembre de 2005

En un artículo de *Innovate*, Jim Gee lanza la pregunta “¿Cómo se vería un juego instruccional de video de los más avanzados? Basado en el juego *Full Spectrum Warrior* (Guerrero de amplio espectro), él concluye que un modelo consiste en escoger bien [un] dominio de profesionalismo auténtico, seleccionar las habilidades y el conocimiento a ser distribuido, construir un sistema de valor relacionado integral para jugar el juego y relacionar claramente cualquier instrucción explícita de contextos y situaciones específicas (2005, p. 20) Esto es, describe el autor, un buen juego instruccional como adaptación de “profesionalismo auténtico” en formato de video juego.

Aquí me gustaría dar una cuenta más detallada de de esta idea de mirar más detenidamente a los términos “autenticidad” y “profesionalismo” y comienzo por conectar estos conceptos con algunas de las teorías de aprendizaje en los que se encuentran basados: ideas acerca de comunidades de práctica (Lave & Wenger 1991; Wenger 1998), práctica reflexiva (Schon, 1987), marcos epistémicos (Shaffer, 2004a) y práctica pedagógica (Schaffer, 2004b). Estas teorías vinculan juegos, simulaciones y prácticas profesionales y al hacerlo, proveen de herramientas y técnicas para guiar el desarrollo de los juegos para el aprendizaje. Para mostrar como esto trabaja, daré un ejemplo de uno de estos juegos que, aunque todavía como prototipo, demuestra como una simulación de práctica profesional deliberadamente construida puede ligar las actividades y propender al ambiente de aprendizaje.

Marcos Epistémicos y Prácticas Reproductivas

Tal como sugiere Gee, lo que usualmente pensamos de algo, como el contenido de un dominio de conocimiento, adquiere una nueva vida cuando los aprendices persigan fines significativos dentro de una práctica coherente (2005, p. 6) y más que eso, aunque dichos aprendices se vinculen con prácticas socialmente valoradas hacia los fines que ellos valoran -estos es, cuando estos aprendices utilizan herramientas y métodos reales para proseguir con lo que a ellos les interesa- la motivación y el aprendizaje tienden a seguir. Resnick y yo hemos descrito los contextos de aprendizaje en los cuales tiene lugar esta conexión como “fuertemente auténticos”, dando a entender que las actividades están simultáneamente alineadas con los intereses de los aprendices, la estructura de un dominio de conocimiento, aquellas prácticas valoradas en el mundo y las formas de evaluación utilizadas (Shaffer & Resnick, 1999). En estas condiciones fuertemente auténticas, el contenido es libremente accesible y la motivación es fácil, aunque crear en estos ambientes fuertemente auténticos, es duro de lograr.

El problema de desarrollar ambientes de aprendizaje fuertemente auténticos se torna más manejable en cuanto reconocemos que dichos ricos contextos para el aprendizaje siempre implican volverse un participante en alguna comunidad de práctica -ya sea local o virtual. Lave & Wenger (1991) describen una comunidad de práctica como un grupo de individuos con un repertorio de conocimientos común acerca de las formas de llevar (y a veces compartir) problemas o propósitos. Las prácticas reproductivas de una comunidad -esto es, la colección de actividades a través de las cuales los individuos desarrollan formas de pensamiento y re-enmarcan sus identidades e intereses en relación con la comunidad- ayuda a los recién llegados a desarrollar este repertorio de conocimiento. El entrenamiento y la capacitación de doctores, abogados, matronas y sastres corresponden a prácticas reproductivas por las cuales se desarrolla, la siguiente generación de doctores, abogados, matronas y sastres.

¹ Traducido del artículo publicado en <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=80> disponible en octubre de 2008.2005)

Por otro lado (Shaffer 2004a, 2004b) yo, hemos discutido que la participación en una comunidad de práctica involucra desarrollar formas de hacer, pensar, cuidar y saber y que estas formas de hacer/ser/cuidar/conocer están organizadas en torno a una forma de pensamiento. Esto es, práctica, identidad, interese, comprensión y epistemología están unidos un marco epistémico. Diferentes comunidades de práctica (por ejemplo, diferentes profesiones) poseen diferentes marcos epistémicos. Los abogados actúan como abogados, se identifican a si mismos como abogados, están interesados en temas legales y saben acerca de las leyes. Estas habilidades, afiliaciones, hábitos y comprensiones son posibles al mirar el mundo desde una perspectiva particular, al pensar como abogado y lo mismo cuenta para doctores, pero con una diferente forma de pensamiento. Si la comunidad de práctica es un grupo con una cultura local -Gee la describe como una ideología de "ver, valorar y ser en el mundo" (2005, p.5)- y entonces, el marco epistémico es la gramática de la cultura. En otras palabras, los marcos epistémicos son las convenciones de participación que los individuos internalizan cuando se tornan aculturados. Las prácticas reproductivas de la comunidad, son los medios por los cuales nuevos miembros desarrollan dicho marco epistémico. Las conexiones entre epistemología y práctica que componen un marco epistémico son potencialmente muy poderosas en el diseño de juegos instruccionales, debido a que una forma de crear contextos de aprendizaje fuertemente auténticos utilizando nueva tecnología es la de adaptar las prácticas reproductivas de comunidades de práctica valoradas, idea que he descrito en otro lugar, como la teoría y métodos de la práctica pedagógica (Schaffer, 2004b).

Práctica pedagógica

Dewey indica que el saber y el hacer están fuertemente acoplados (Dewey 1915, 1958; Menand 2001) y que el aprendizaje tiene lugar en el contexto de una actividad en donde una persona está tratando de alcanzar ciertos objetivos significativos y tiene que sobrepasar obstáculos a lo largo del camino. Schon (1985) describe a los profesionales como personas que establecen el vínculo entre conocer y saber, a través de la práctica reflexiva, por lo que ellos piensan en acción. Schon va más allá y sugiere que los profesionales desarrollan esta habilidad de reflejar-en-acción en su práctica curricular y que esta práctica es el ambiente en el cual un aprendiz actúa como un profesional en un entorno supervisado y que luego refleja se ve reflejado en los resultados de su acción con pares y mentores. Las formas de conocer y las formas de hacer se acoplan más cercanamente a medida que el novicio adopta, progresivamente, el marco epistémico de la comunidad. Piense en internados y residencias para los doctores, asuntos de corte para abogados y un estudio de diseño para arquitectos. La práctica reflexiva se desarrolla por la internalización progresiva de un marco epistémico a través de la acción de un accionar, enlazado por el conocimiento, habilidades y valores de pares y mentores.

Entonces, las buenas noticias son que en las comunidades de práctica existentes ya han realizado un montón de trabajo para nosotros. Los doctores saben como crear más doctores, los abogados saben como crear más abogados y lo mismo es verdadero para un buen anfitrión de otras prácticas reflexivas socialmente valoradas. Así, las formas en que los practicantes reflexivos desarrollan su marcos epistémicos, proporciona un modelo educacional alternativo. Más que construir un currículum basado en las formas de conocer de matemáticas, ciencia, historia y arte, podemos imaginar un sistema en el cual los estudiantes aprenden a trabajar (y así a pensar) como doctores, abogados, arquitectos, ingenieros, periodistas y otros practicantes reflexivos -no con el sentido de entrenar con estos propósitos en el sentido tradicional de la educación vocacional, sino porque desarrollar esos marcos epistémicos, proveerá a los estudiantes de una oportunidad de ver el mundo de una variedad de formas que están fundamentalmente sustentadas en actividades significativas y bien alineadas con las habilidades centrales, hábitos y comprensiones de la sociedad postindustrial.

Para cumplir con este fin, uno tiene que analizar la estructura de una práctica reproductiva, lo que significa comprender cómo las actividades vinculan la epistemología, la práctica, la identidad, los intereses y también comprenderlos en conjunto con el fin de formar el marco epistémico de la práctica. Debido a que algunas partes de la práctica reproductiva son más centrales para la creación de un marco sistémico, analizar como fue creado el marco epistémico cuenta a uno, en efecto, que es lo que podría ser seguro de dejar afuera. De esta forma, tal análisis guía el desarrollo de herramientas para adaptar las actividades que han sido utilizadas para capacitar profesionales de forma que sean apropiadas a las habilidades, hábitos, comprensiones y habilidades de la gente joven.

El resultado de tal procesos una simulación que preserva las conexiones existentes entre el saber y el hacer, que sean centrales al marco sistémico -una forma de simulación a la que me refiero como tal como un *juego epistémico*. Tal como sugiere Vigotsky "el placer no puede ser considerado como la definición característica de jugar (1978, 92) sino, argumenta este autor, jugar es el mundo al que ingresa un niño cuando aprende a resolver, de forma imaginaria, los deseos que no pueden ser satisfechos de manera inmediata. En el juego participamos en la simulación de un mundo en que deseamos habitar y el juego epistémico es la participación en una simulación fuertemente auténtica que da a los aprendices el acceso al marco epistémico de una comunidad de práctica. Cuando esto se logra es divertido, no porque lo divertido sea la meta inmediata, sino porque e interés -vinculado a identidad, comprensión y práctica, es una parte esencial del marco epistémico y así, de un juego epistémico.

Madison 2200: Un juego epistémico

Para ilustrar la idea de un juego epistémico, voy a describir *Madison 2200*, un ambiente de aprendizaje desarrollado aquí, en la Universidad de Wisconsin por un estudiante mío, Kelly Beckett, utilizando la teoría de la práctica pedagógica. En *Madison 2200*, los estudiantes de secundaria aprendieron sobre ecología urbana al trabajar como planificadores urbanos con el fin de rediseñar "State Street", un popular mall del centro para peatones, muy popular entre los jóvenes de Madison.

Los planificadores urbanos adquieren un rol central en mantener un equilibrio entre los sistemas ecológicos urbanos y así, desarrollaron planes de uso de la tierra que involucran las necesidades sociales, económicas y físicas de las comunidades. Tal como en muchas profesiones, los planificadores urbanos utilizan tecnología para desarrollar soluciones frente a estos problemas, incluyendo sistemas de información geográfica (GIS por su sigla en inglés), lo que hace posible a tales planificadores hacer preguntas del tipo "Qué tal si" y desarrollar soluciones y también obtener retroalimentación con el fin de informar acerca de sus procesos de toma de decisiones. De esta forma, la planificación urbana es una valiosa práctica reflexiva, aunque cuyas ideas en ecología impactan el ambiente en el que los estudiantes viven y la práctica en la planificación urbana involucra el aprendizaje con el fin de utilizar modelos GIS y otras herramientas para resolver problemas en el mundo real.

En el proyecto *Madison 2200*, once colegios secundarios de un programa de enriquecimiento, trabajaron con un estudiante graduado durante 10 horas en dos días de fin de semana, en un taller de planificación urbana. Los estudiantes carecían de experiencia previa en planificación urbana antes de comenzar el proyecto y recibieron las directrices por parte del director del proyecto y dirigidas a ellos como planificadores urbanos, con el fin de crear un rediseño detallado de State Street. Un paquete de información que incluía planes y cartas de ciudadanos preocupados y aspectos tales como crimen, réditos, trabajos, basura, tráfico y viviendas asequibles. Para ello, los estudiantes observaron un video de State Street, realizando entrevistas con personas acerca del rediseño de las calles. Luego, fueron a State Street para revisar en terreno, la evaluación del sitio. En el paso siguiente, los estudiantes

comenzaron a trabajar en grupos con el fin de desarrollar un plan de uso de suelo usando MadMod para diseñar, a medida, un modelo GIS interactivo de State Street que les permitió evaluar las ramificaciones de los cambios propuestos para el uso de suelo.

Por ejemplo, si los estudiantes estaban interesados en incrementar el número de trabajos disponibles en State Street, podían tomar la decisión de colocar una nueva tienda (ver figura 1) y el modelo podría mostrar si el aspecto propuesto elevaría o reduciría el número de puestos de trabajo predichos para el vecindario aunque, también podría mostrar otros aspectos que podrían haber resultado afectados por el mismo tipo de elección de uso de suelo, dejando en las manos de los estudiantes la toma de decisiones considerando el impacto global (y por lo tanto, la utilidad) de las propuestas alternativas de uso del suelo. Después de haber completado un plan de uso de suelo en MadMod, los estudiantes ingresaron sus decisiones en un mapa interactivo del área de State Street y en la fase final del taller, los estudiantes representaron sus planes a un representante de la oficina de planeamiento de la ciudad.

Los datos recolectado en pre y post entrevistas indican que al jugar este juego, los estudiantes comenzaron a desarrollar formas de pensar y hacer características de los planificadores urbanos: formaban -o comenzaron a formar- un marco epistémico de planificación urbana. Además, estos estudiantes desarrollaron una nueva comprensión sobre la ecología y fueron capaces de aplicarla a temas urbanos. Más importante aún, las prácticas de planificación urbana y el modelo GIS en que estaba diseñado el juego, jugaron un importante rol en dar forma al desarrollo de tal comprensión. Durante las post-entrevistas, todos los estudiantes comentaron: "realmente me di cuenta cómo los planificadores urbanos tiene que... pensar como construir cosas... como los planificadores urbanos también tienen pensar acerca de cómo podría elevarse la tasa de criminalidad, la basura o la contaminación, dependiendo de las elecciones tomadas." Comentando sobre sus caminatas en las mismas calles que había cruzado antes del taller, otra estudiante comentó: "tú observas cosas, como, ese es el por qué ellos construyen casas ahí o por qué ellos construyen un parque." Los estudiantes, consistentemente, se referían al modelo de simulación MadMod y a las prácticas de planificación urbana cuando explicaban su comprensión acerca de la interconectividad de los asuntos ecológicos urbanos.

Quizás este juego epistémico no se parece mucho a un juego, tal como *SimCity* o *Full Spectrum Warrior*, pero los estudiantes realmente disfrutaron con *Madison 2200*, aunque lo más importante fue la experiencia que les permitió habitar un mundo imaginario en el cual ellos eran planificadores urbanos. En primer lugar, ellos ingresaron a este mundo porque se habían ofrecido de voluntarios a participar en este taller experimental, pero el mundo de *Madison 2200* reclutó a estos estudiantes a desarrollar nuevas prácticas, identidades, intereses y comprensiones, como parte de una nueva forma de mirar el mundo. Los planificadores urbanos tienen una forma muy particular de identificar, evaluar y llevar a cabo aspectos urbanos y mediante la participación en este juego epistémico basado en dichas prácticas, los estudiantes comenzaron a apropiarse del marco sistémico de la planificación urbana. Esto fue el juego. El juego más serio. El juego epistémico y como resultado, fue además divertido.

Juegos epistémicos como nuevos paradigmas para el aprendizaje

Madison 2200 está claramente, justo en el estado de piloto y las 10 horas de actividades son difícilmente suficientes para producir cambios epistémicos, significativos y duraderos. Al igual que en otros proyectos en la práctica pedagógica, el próximo paso en este trabajo es efectuar un estudio intensivo de las prácticas reproductivas de los planificadores urbanos, que apoyarán el desarrollo de simulación auténtica y mejor extendida de tales prácticas - alrededor de 40 a 60 horas de actividad- cuyo enfoque es el lapso que ocupan los estudiantes en un semestre de clases en una escuela secundaria, o que invierte el jugador en el aprendizaje de un juego de video. Por supuesto, uno podría realmente esperar ver verdaderos efectos transformativos en una colección extendida de experiencias, organizadas en un currículum completo. Mi meta. Mi trabajo de describir *Madison 2200* ha sido ilustrar, de

maneras muy limitadas, cómo diseñar un juego epistémico basado explícitamente en prácticas de aprendizaje y posee ventajas particulares.

Madison 2200 es un ejemplo de una colección de proyectos que mis estudiantes y yo hemos emprendido para explorar como las prácticas reproductivas de los practicantes reflexivos tales como arquitectos, periodistas, mediadores e ingenieros pueden sentar las bases para generar ambientes de aprendizaje basados en computadores para estudiantes de middle y high school (segundo ciclo básico y enseñanza media) (Shaffer 1997, 2000, 2002, 2003, 2004a, 2004b, por salir). Aunque todavía es temprano en la búsqueda para crear una implementación a gran escala de juegos epistémicos bien logrados, los ya existentes presentan, colectivamente, tres aspectos: primero, que un efecto transformativo de las nuevas tecnologías, es que ellos apoyan la creación de juegos epistémicos. Segundo, que tales juegos pueden ser desarrollados mediante el análisis de cómo se crearon los marcos epistémicos de los profesionales y tercero, que la creación de juegos epistémicos depende tanto del desarrollo de tecnologías de simulación apropiadas -a lo que me he referido en otras ocasiones como motores de juegos o motores de simulación Shaffer, Dawson et al. 2000)- como del desarrollo de apropiados sistemas de actividades que utilicen el motor de simulación. Esto es, don las cosas que hacen los aprendices con quienes trabajan, las herramienta que utilizan y el contexto que todo esto tiene lugar.

Por supuesto, incluso con la teoría de la práctica pedagógica, la creación de juegos epistémicos eficientes está lejos de ser una tarea fácil. Los desarrolladores de juegos epistémicos basados en prácticas profesionales necesitan combinar el interior de un etnógrafo habiloso, la intuición de un profesor competente y la experticia de un diseñador de juegos. Sin embargo, el concepto de marcos epistémicos no proporciona un contexto ni teórico ni metodológico con el fin de integrar estas áreas de experticia. La práctica pedagógica no es una receta para hacer juegos epistémicos, sino un útil bosquejo para orquestrar los sets de habilidades necesarias.

Las implicaciones de los marcos epistémicos y su rol en el desarrollo de juegos epistémicos son, de esta manera, profundas. Ellas sugieren que las formas en las que los profesionales adquieren sus prácticas pueden proveer de un modelo alternativo para organizar nuestro sistema educacional. Los juegos epistémicos pueden dar a los educadores la oportunidad de ir más allá de las disciplinas derivadas de sistemas medievales constituidos dentro de escuelas desarrolladas durante la revolución industrial y al hacerlo ellos hacen posible, para los estudiantes, aprender a través de la participación en auténticas recreaciones de prácticas reflexivas valoradas -un nuevo modelo de aprendizaje para una era de dramáticas transformaciones sociales y económicas a nosotros por una nueva tecnología.

Epistemic games give educators an opportunity to move beyond disciplines derived from medieval scholarship and constituted within schools developed in the industrial revolution; in doing so, they make it possible for students to learn through participation in authentic recreations of valued reflective practices—a new model of learning for an era of dramatic social and economic transformation brought about by new technology.

References

- Dewey, J. 1958. *Art as experience*. New York: Capricorn Books.
- Dewey, J. 1915. *The school and society*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gee, J. P. 2005. What would a state of the art instructional video game look like? *Innovate* 1 (6). <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=80> (accessed March 11, 2005)
- Lave, J., and E. Wenger. 1991. *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Menand, L. 2001. *The metaphysical club*. 1st ed. New York: Farrar, Straus & Giroux.
- Schon, D. A. 1985. *The design studio: An exploration of its traditions and potentials*. London: RIBA Publications.
- Schon, D. A. 1987. *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Shaffer, D. W. 1997. Learning mathematics through design: The anatomy of Escher's World. *Journal of Mathematical Behavior* 16 (2): 95-112.
- Shaffer, D. W. 2000. This is Dewey's vision revisited. In *The digital classroom: How technology is changing the way we teach and learn*, ed. D. T. Gordon, 176-178. Cambridge, MA: Harvard Education Letter.
- Shaffer, D. W. 2002. Design, collaboration, and computation: The design studio as a model for computer-supported collaboration in mathematics. In *Computer support for collaborative learning 2*, eds. T. Koschmann, R. Hall, and N. Miyake, 197-222. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Shaffer, D. W. 2003. Portrait of the Oxford design studio: An ethnography of design pedagogy. WCER Working Paper No. 2003-11. Madison: University of Wisconsin-Madison, Wisconsin Center for Education Research.
- Shaffer, D. W. 2004a. Epistemic frames and islands of expertise: Learning from infusion experiences. Paper presented at the International Conference of the Learning Sciences (ICLS), Santa Monica, CA, June. <http://www.soemadison.wisc.edu/edpsych/facstaff/dws/papers/epistemicframesicls04.pdf> (accessed June 14, 2005).
- Shaffer, D. W. 2004b. Pedagogical praxis: The professions as models for post-industrial education. *Teachers College Record*, 106 (7): 1401-1421.
- Shaffer, D. W. Forthcoming. When computer-supported collaboration means computer-supported competition: Professional mediation as a model for collaborative learning. *Journal of Interactive Learning Research*.
- Shaffer, D. W., S. Dawson, et al. 2000. Design principles for the use of simulation as an aid in interventional cardiology training. *Minimally Invasive Therapy and Applied Technologies*, 10 (2): 75-82.
- Shaffer, D. W., and M. Resnick. 1999. Thick authenticity: New media and authentic learning. *Journal of Interactive Learning Research* 10 (2): 195-215.

Vygotsky, L. S. 1978. *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wenger, E. 1998. *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge, England: Cambridge University Press.