

# Secuencias didácticas en el rediseño de un curso b-learning

Juan Fernando Fandiño Ramírez

juan.fandino@unibague.edu.co - Cel. +57 310-293-6759

## Introducción

La reseña de la experiencia didáctica del rediseño e implementación del curso *Urbanismo 1 – Formas y patrones urbanos*, del programa de Arquitectura de la Universidad de Ibagué, Colombia, tiene como propósito compartir con la comunidad académica los principales resultados obtenidos durante el desarrollo de la estrategia *b-learning*. Nuestra participación en el programa ÁVACO<sup>1</sup> concierne a la integración pedagógica de TIC a los propósitos de formación, con la intención de comprender, según la perspectiva socio-constructivista, los objetos de conocimiento de orden teórico y práctico, en el dominio de formación de nuestra cultura disciplinar. Esta orientación cautiva nuestra imaginación bajo las concepciones emergentes de los enfoques socio-cognitivos contemporáneos (Resnick et Ford, 1998; Geeno, Resnick et Collins, 1996) y por ello, redefinimos la clase, ese lugar formal de enseñanza y aprendizaje, como una comunidad de aprendizaje en red.

Las herramientas de colaboración en red tienen un significado primordial, su uso puede renovar ágilmente la formación de los profesionales que demanda la sociedad, en virtud de la actualización en tiempo real de conocimientos y prácticas (Ripley, 2012). La innovación de las prácticas pedagógicas y organizacionales de las instituciones de educación debería incluir los recursos y herramientas tecnológicas y conceptuales disponibles hoy en la web, este propósito requiere de una concepción participativa en las actividades de investigación, docencia, extensión y gestión, dentro de las cuales interactúen los agentes involucrados en los procesos de producción, transmisión y aplicación de conocimientos (Bereiter, 2002). Estamos interesados en la utilización reflexiva y eficaz de las TIC, lo cual requiere, desde nuestra perspectiva, el dominio de

---

<sup>1</sup> AVACO - Centro de Innovación Educativa de la Universidad de Ibagué, Colombia.

herramientas tecnológicas, pero también de herramientas conceptuales que den sentido y orientación a la integración de TIC en la enseñanza y el aprendizaje.

La reconstrucción de la experiencia de rediseño es una aproximación teórica desde un enfoque de exploración con presupuestos sociotécnicos (*design experiments*). Nuestra labor consiste en mostrar los presupuestos utilizados en diferentes lugares y niveles, según la multiplicidad de problemáticas, diversas y complementarias, que nos permiten preservar el carácter distintivo de la disciplina de la arquitectura y en especial del campo del urbanismo, de las colaboraciones docente-estudiante y estudiante-estudiante, así como también, de las relaciones interdisciplinarias desarrolladas entre los agentes que intervinieron en el rediseño y con los cuales se construye esta red de conocimiento. Los presupuestos experimentales reservan una gran parte a las representaciones de los agentes de los diferentes sistemas socio-técnicos así constituidos, los cuales llevan, entre otros elementos valiosos, las aplicaciones socio-constructivistas viables al interior de la *clase-en-red* (Becker et Riel, 2000) y trabajan en mantener un estado de equilibrio sostenible entre las prácticas de enseñanza y las estrategias de aprendizaje.

Así pues, procederemos a un autoanálisis de las prácticas que permitieron el rediseño e implementación del curso. Nuestro interés está puesto sobre el aprendizaje colaborativo, las interacciones sociales al interior y entre las comunidades de aprendizaje que constituyen nuestra unidad de análisis.

## **Métodos utilizados**

La metodología utilizada, para reflexionar sobre el rediseño e implementación del curso, conserva los matices del diseño de exploración, con presupuestos sociotécnicos para la conformación de comunidades de aprendizaje en la educación superior. Esta metodología se traduce en el despliegue de prácticas innovadoras al interior de una cultura disciplinar, cuyo objetivo es la consolidación de aprendizajes colaborativos, mediante la incorporación de TIC a las prácticas pedagógicas y estrategias de aprendizaje.

La experimentación, a partir de presupuestos o proyectos, se apoya en la concepción del diseño como ciencia (*Design Science*), entendida desde el estudio científico de lo artificial o de fenómenos de alta complejidad (Simon, 1996; Gero, 2008; Van Aken & Romme, 2009; Wieringa, 2009). Esta metodología ha sido utilizada para el desarrollo y la evaluación de innovaciones educativas en diferentes campos (Collins, 1999; Calfee, 2005; Pang, Linder & Fraser (2006); Reinking & Bradley, 2007; Stoker & John, 2009; Cobb, Zhao & Dean, 2009; Gutierrez & Vossoughi, 2010, Engeström, 2011). Este tipo de experimentación se caracteriza por: 1-realizarse en una situación real compleja, 2-tiene muchas variables dependientes, 3-formula las características de la situación estudiada, 4- el diseño es revisado de manera flexible, 5- tiene alta interacción social, 6- desarrolla un perfil, y 7- los presupuestos son producidos y analizados con la coparticipación de los agentes interesados.

En la exploración, la dinámica pedagógica se asume en situación real de enseñanza y aprendizaje. El objetivo es identificar el mayor número posible de variables, que puede influenciar el proceso diseñado durante su desarrollo. Las variables son agrupadas en tres tipos: 1- Aquellas relativas al clima de clase (motivación, compromiso e interacciones), 2- Las variables de resultados (conocimientos, habilidades, actitudes adquiridos), y 3- Las variables de contexto sociotécnico (aceptación y penetración de TIC y facilidad de acceso).

La exploración empezó con procedimientos bien planificados y con los recursos físicos y simbólicos pertinentes, que fueron revisados desde la primera interacción, dependiendo del grado de éxito alcanzado. La interacción en la clase surgió de la comunicación entre estudiantes y docentes en tres niveles: estudiante-estudiante, estudiante-docente, docente-docente. El desplazamiento de los agentes en el aula se realizó por la demanda de las secuencias de actividades. El seguimiento de la experimentación se centró en la búsqueda de condiciones que producían ciertos efectos y en el desarrollo de un perfil, cuantitativo o cualitativo, que caracterizaría un presupuesto actualizado por una práctica. Los participantes tomaban las decisiones sobre la dirección de la exploración, el esfuerzo del orientador estaba enfocado a integrar los intereses de enseñanza y aprendizaje, previstos al inicio, con las dinámicas

de la clase y aprovechar las competencias que se desarrollaban durante el mismo proceso.

En una exploración por presupuestos el punto de partida y su resultado están imbricados y son fuentes de descubrimiento (Montgomery, 2009). El punto de partida, es decir la implementación en una organización sociotécnica, en nuestro caso, un curso rediseñado con apoyo virtual en red para el aprendizaje colaborativo, admite la complejidad de las contribuciones de participantes y de múltiples factores socioculturales. Los presupuestos iniciales están basados en: 1- La integración de los conceptos y prácticas, apoyados en conocimientos disciplinares y organizados en secuencias didácticas utilizando interacciones virtuales y cara-a-cara. 2- Las percepciones, motivaciones y expectativas reconocidas en los agentes que participan. 3- El umbral mínimo para las interacciones y los procesos de resolución de problemas sobre los que se apoyarían las implementaciones posteriores.

## **Resultados teóricos del rediseño ÁVACO**

Utilizaremos tres parámetros para presentar las reflexiones sobre la exploración por presupuestos sociotécnicos, utilizados durante el establecimiento de una comunidad de aprendizaje, en la implementación del rediseño de curso de Urbanismo 1 – formas y patrones urbanos: 1- La descripción de los miembros que componen estas comunidades y algunos factores contextuales. 2- Los principios que orientan las comunidades de conocimiento y de práctica para el rediseño. 3- Las transformaciones de los agentes y de los principios durante la implementación del curso.

Tres comunidades de aprendizaje intervinieron: docentes de rediseño, docentes ÁVACO, tutores para apoyo TIC. Poco a poco las comunidades se integraron al identificar sus propios roles y asumir la dinámica del trabajo colaborativo. Aunque está no era la intención inicial, se potenciaron los intereses de los participantes para realizar una integración pedagógica de alta calidad. En cada cohorte del diplomado, los docentes de rediseño son iniciados en el aprendizaje colaborativo. Contrariamente a lo que sucede habitualmente en las actividades regulares de enseñanza, la distribución

de actividades de la comunidad de aprendizaje comenzaba, para algunos participantes, antes del inicio del curso. Las actividades están disponibles en la plataforma MOODLE. La mayoría de docentes de rediseño tienen más de tres años de experiencia formativa en sus respectivas comunidades disciplinares.

La exploración fue posible gracias a la formación en especialización, maestría o doctorado de los docentes de rediseño. Al inicio de la segunda cohorte del diplomado ÁVACO, algunos profesores habían utilizado la plataforma MOODLE para sus cursos y otros empleaban herramientas TIC para el desarrollo de la asignatura; Algunos docentes experimentaban dudas sobre la utilización de TIC en la práctica docente y otros estaban expectantes por incluir nuevas herramientas a sus prácticas. Las inquietudes estaban enfocadas a la utilización de tiempo, control y aumento de tareas administrativas vinculadas a la implementación del curso. Cada actor, como agente primero de su aprendizaje, se confería según el caso el estatus de docentes de rediseño, docentes ÁVACO, tutores para apoyo TIC. Además, cada uno ejercía un rol de ayuda hacia otro agente que necesitaba apoyo conceptual, en TIC o sobre una actividad particular. Esta dinámica generó aprendizajes colaborativos interdisciplinares y disciplinares que enriquecieron los rediseños de cursos.

Los docentes de rediseño experimentaron la utilización de TIC por medio de tres variables (contexto, proceso y resultado) para cada curso. Las interacciones en el diplomado se concentraron en las herramientas colaborativas para las comunidades de aprendizaje en red, con el propósito de apoyar, aumentar y transformar las interacciones de los estudiantes en el aula de clase. Cada docente sistematizó y analizó una variedad de herramientas TIC para el rediseño del curso a su cargo (cuestionarios, encuestas, bitácoras, foros, chat, grabaciones de sonido y video, producción de material didáctico, etc.). Así, los presupuestos del proceso fueron desarrollados y sus productos son el resultado del esfuerzo de la integración pedagógica de TIC para el aprendizaje colaborativo.

Los presupuestos de exploración nos llevan a proponer unos principios de rediseño de comunidades de aprendizaje en red, a partir de la interdependencia y articulación de un todo para el aprendizaje colaborativo. Los principios son:

conectividad, facilidad de acceso, soporte, construcción técnica y social de conocimiento.

Para la construcción social del conocimiento colaborativo (Ripley, 2012), los principios relativos son: diseño participativo, anclaje local, diversidad, interacciones multimodales, análisis reflexivo en colaboración, comunicación interrelacionada y multinivel, concepción socio-constructiva del aprendizaje, competencia distribuida y gradual, práctica de enseñanza y de aprendizaje por acción reflexiva y colaborativa, y co-construcción de conocimientos.

## **Resultados del rediseño ÁVACO en el curso de Urbanismo 1**

La aplicación de los principios de rediseño, revisados y retomados, permitió establecer secuencias didácticas semanales en el curso de Urbanismo 1. Las prácticas de colaboración fundamentadas sobre la conciencia de un contexto social y profesional cambiante y sobre la adquisición de nuevas prácticas de enseñanza y novedosas estrategias de aprendizaje ampliaron las posibilidades de interacción en el aula.

Las secuencias didácticas fueron estructuradas a partir de dos grandes ideas, cada una de ellas desglosadas en entendimientos perdurables, los cuales se dividen en objetivos, y estos últimos, conformaban las actividades a realizar en clase o extraclase, de manera presencial o en la plataforma MOODLE.

Las secuencias de actividades presenciales se organizaron según la asignación académica semanal de la asignatura, equivalente a dos sesiones semanales de 4 horas; las actividades independientes se programaron para 4 horas extraclase. Cada una de las actividades tiene un matriz de evaluación con parámetros y rango de notas.

## **Conclusiones**

El curso de Urbanismo 1 fue implementado desde el semestre B 2012. A la fecha han participado 221 estudiantes de primer semestre del Programa de Arquitectura. Para algunos de ellos fue la primera experiencia pedagógica con apoyo TIC en la

Universidad. Aunque todos las habían utilizado como recurso de interacción en redes sociales, para algunos resultaba desconcertante utilizarlas para aprender.

Esta primera observación desmitificó la idea genérica de nativos digitales (Prensky, 2001). Para algunos estudiantes fue difícil seguir instrucciones y responsabilizarse por su propio proceso de aprendizaje; las estrategias de aprendizaje (Perriault, 2004) adquiridas en la educación media superior no eran efectivas en el escenario del curso. Los hábitos y la autonomía de estudio eran escasos; estaban acostumbrados a la supervisión permanente de actividades en clase y extraclase, además de la presión ejercida por el tiempo y la nota cuantitativa de los ejercicios. Estos esquemas requirieron de mayor intervención durante el desarrollo del curso.

El desarrollo de las sesiones de clase se realizó de acuerdo al rediseño del curso. Inicialmente, las interacciones entre los participantes fueron restringidas por el desconocimiento mutuo, el cambio de ambiente de aprendizaje y los desafíos del curso rediseñado; aunque fue temporal, duro sólo dos semanas. La rapidez del ajuste fue sorprendente, evidenciando la capacidad de aprendizaje grupal; el grupo se autoregulaba, poco a poco el proceso tomó la dinámica de interrelaciones esperada. En adelante, las actividades en grupo o individuales, en clase o extraclase aumentaron a un número creciente de personas.

Además, también se incrementaron los elementos de orden sistémico, correspondientes a las interrelaciones entre teorías y prácticas disciplinares o interdisciplinares. Esto surgió cuando las comunidades de aprendizaje empezaron a realizar las maquetas, hacer las presentaciones de los trabajos y producir sus páginas en el blog y otros documentos que les sugirieron nuevas posibilidades a los demás actores. Al comienzo, los productos didácticos sólo eran los realizados por el docente, pero en la medida que los estudiantes realizaban sus trabajos se establecieron códigos comunicativos diferentes, más cercanos a sus propios intereses; los estudiantes estaban tomando decisiones, la clase estaba transformándose en un escenario propicio para el desarrollo de una comunidad de aprendizaje.

Los registros en la bitácora permitieron documentar la trayectoria de aprendizaje de cada estudiante, revelándose útil para revisar o repasar algún tema estudiado. La comparación fue útil para validar los procesos de aprendizaje. Esto recuerda el

fenómeno de participación periférica legítima (Wenger, 1998) en el seno de las comunidades de práctica, caracterizado por actividades emergentes de transferencia de conocimientos.

La integración pedagógica del TIC enriqueció las interacciones entre los estudiantes de arquitectura dentro del ciclo básico. Tuvimos que focalizar la innovación pedagógica diseñada a una visión dinámica y compleja de la clase como comunidad de aprendizaje, que compromete a todos los actores involucrados, los pone en red y acaba, cuando la integración pedagógica se revela eficaz. Las producciones finales testimonian un buen nivel de comprensión de los objetos estudiados por cada estudiante. La utilización de herramientas de colaboración en red hizo más eficaz el proceso de aprendizaje, reduciendo la desviación entre el curso rediseñado y su aplicación.

También apreciamos el hecho de haber tenido la posibilidad de acompañar, de asistir y de guiar adecuadamente a estudiantes interesados de participar en actividades de otras comunidades de aprendizaje en red. Los procesos de integración pedagógica con apoyo de TIC buscan no tanto el acceso a los contenidos sino el acceso a la comunidad de aprendizaje, que desde la perspectiva de primer semestre puede durar al menos otros 4 años, incluso la apropiación de herramientas TIC contribuye a su propio aprendizaje y su formación integral.

## Referencias

- Becker, H.J. et Riel, M.M. (2000). *Teacher professional engagement and constructivist-compatible computer use*. (Rapport No. 7). Irvine, CA/Mineapolis, MN: University of California/Irvine University of Minnesota: Teaching, learning, and computing: 1998 National survey centre for research on information technology and organizations.
- Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. In: <http://csile.oise.utoronto.ca/edmind/edmind.html>.
- Calfee, R. C. (2005). The exploration of English orthography. In: T. Trabasso, D. Massaro, & R. C. Calfee (Eds.). *From orthography to school reform: A Festschrift for Richard Venezky* (pp. 1-20). Mahwah NJ: Erlbaum.
- Cobb, P., Zhao, Q. & Dean, C. (2009). *Conducting Design Experiments to Support Teachers' Learning: A Reflection From the Field*. In: *Journal of Learning Sciences*. Vol. 18, Issue 2, pp. 165-199.



- Collins, A. (1999). *The changing infrastructure of education research*. In: E. Condliffe Lagemann et L.S. Shulman (dir.), *Issues in education research* (p.289-198). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Engeström, Y. (2011). *From design experiments to formative interventions*. In: Theory Psychology. Vol. 21, N° 5, pp. 598-628.
- Gero, J. S. (ed) (2008). *Design Computing and Cognition'08*, Springer
- Greeno, J., Resnik, L. et Collins, A. (1996). *Cognition and Instruction*. In: David Berliner y Calfee, Robert (eds.), *Handbook of Educational Psychology*, pp 15-46. New York: Macmillan.
- Gutierrez, K. & Vossoughi, S. (2010). *Lifting Off the Ground to Return Anew: Mediated Praxis, Transformative Learning, and Social Design Experiments*. In: *Journal of Teacher Education*. Vol. 61, Issue 1-2, pp. 100-117
- Montgomery, D. C. (2009). *Design and Analysis of Experiments*. 7<sup>th</sup> Edition. John Wiley & Son, Inc.
- Pang, M.F., Linder, C. & Fraser, D. (2006). *Beyond Lesson Studies and Design Experiments: Using Theoretical Tools in Practice and Finding Out How They Work*. In: *International Review of Economics Education*. Vol. 5, Issue 1, pp. 28-45.
- Perriault, J. (2004). Young's People Use of Information and Communication Technologies: The role of Sociocultural Abilities. In: *Joining Society. Social interaction and Learning in adolescence and Youth*. Perret-Clermont, A-N., Pontecorvo, C., Resnik, L., Zittoun T. & Burge, B. (eds.).pp. 216-226. Cambridge: Cambridge University Press.
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. In: *On the Horizon*. Lincoln: MCB University Press, Vol. 9, No. 5.
- Reinking, D. & Bradley, B. A. (2007) *On Formative and Design Experiments: Approaches to Language and Literacy Research*. New York: Teachers College Press.
- Resnik, L. et Ford, W. (1998). *La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos*, Barcelona; Paidós.
- Ripley, A. (2012) *College Is Dead. Long Live College!* In: *Time U.S.* October 18, 2012. Available at <http://nation.time.com/2012/10/18/college-is-dead-long-live-college/>
- Simon, H. A. (1996). *The Sciences of the Artificial*, third edition. Cambridge, MA: MIT Press.
- Stoker, G. & John, P. (2009). *Design Experiments: Engaging Policy Makers in the Search for Evidence about What Works*. In: *Political Studies*. Vol. 57, Issue 2, pp. 356 -373.
- Van Aken, J.E. & A.G.L. Romme (2009). *Reinventing the future: adding design science to the repertoire of organization and management studies*. In: *Organization Management Journal*, 6, 5-12.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practices. Learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wieringa, R. (2009). *Design Science as nested problem solving*. 4th International Conference on Design Science Research. In: *Information Systems and Technology*. Philadelphia, Pennsylvania, ACM, 1-12.