
Texto extraído de: de Benito (2006). Diseño y validación de un instrumento de selección de herramientas para entornos virtuales basado en la toma de decisiones multicriterio. Tesis Doctoral

La I+D (Investigación y Desarrollo)

Las tendencias actuales de investigación, gracias al aumento del diseño e implementación y utilización de las redes en la educación, están llevando al planteamiento de nuevos paradigmas metodológicos dentro del campo de la tecnología educativa.

Estos nuevos planteamientos surgen de la necesidad de aplicar los resultados de la investigación a la práctica y al desarrollo de la teoría, enfocados a la resolución de problemas prácticos (Clark, 1989; Ross y Morrison, 1989; Higgins y Sullivan, 1989; Castaño, 1994; Martínez, 1998).

En este sentido, tal como Burkhardt y Schoenfeld (2003) confirman, todavía existe una gran distancia entre los métodos tradicionales de investigación utilizados en tecnología educativa y la práctica educativa. Basan su argumento en tres puntos fundamentales:

1. La investigación educativa generalmente no está orientada a producir avances en la práctica aunque suele proporcionar información interesante. Según estos autores, resultaría más útil si la estructura y organización de las investigaciones estuvieran más relacionadas con las necesidades prácticas del sistema educativo.
2. Los estudios de desarrollo sobre el diseño de instrumentos y procesos, desde el punto de vista de la implementación son muy escasos en el ámbito de la educación.
3. Se requieren nuevas formas de trabajar y mayor coordinación entre la investigación, diseño, desarrollo, políticas y práctica. Así como cambios también a nivel del valor académico para involucrar a los docentes en la realización de investigaciones de desarrollo.

Por otra parte, hoy en día se están desarrollando, tanto desde la universidad como desde las empresas, gran cantidad de proyectos de investigación de diseño y desarrollo. Si bien este ámbito de investigación, parece estar reservado a campos de investigación relacionados con las ciencias de la salud, ingenierías, etc. en el campo de la Tecnología Educativa ofrece muchas posibilidades y empieza a presentarse como una metodología de investigación alternativa que está ganando cada día más adeptos (Martínez, 1998; Driscoll, 1999; Cabero, 2001; Area, 2003).

No se trata tanto de una investigación empírica, cuantitativa orientada a la generalización de resultados, sino a una investigación con implicaciones sobre la práctica, cuyo énfasis es la solución de problemas y la construcción de conocimiento dirigido al diseño, desarrollo y evaluación del proceso educativo, así como a desarrollar principios y orientaciones para futuras investigaciones.

Los desafíos y ámbitos de investigación y de práctica de diseño y desarrollo mencionados pueden ser abordados mediante el estudio académico de la enseñanza utilizando los métodos de la investigación de diseño y desarrollo. Este tipo de investigación es similar a lo que Stokes (1997) llamó "investigación básica inspirada en el uso" que es distinta tanto de la investigación básica pura como de la aplicada.

Esta "investigación básica inspirada en el uso" ha sido etiquetada por los investigadores de la educación de distintas formas, siempre para referirse a distintos acercamientos a la investigación que se relacionan con el trabajo del diseño y de desarrollo acción (Brown, 1992; Collins, 1992; van den Akker y Plomb, 1993; March y Smith, 1995; van den Akker, 1999; Reigeluth y Frick, 1999; Reeves, 2000; Lee y Reigeluth, 2003). Hay diversos conceptos en la literatura: Estudios de diseño; experimentos de diseño (Brown, 1992; Collins, 1992); investigación en diseño (Bannen-Ritland, 2003; Design-Based Research Collective, 2003; Kelly, 2003), investigación de desarrollo (van den Akker, 1999), investigación formativa (Reigeluth y Frick, 1999), evaluación formativa, investigación acción, investigación de ingeniería educativa,....

Este tipo de investigación ha sido utilizada en educación desde hace mucho tiempo, pero el interés por la misma ha resurgido a principio de los 90, sobre todo por los trabajos de diSessa, (1991), Brown (1992) y Collins (1992). Su énfasis está en la producción del conocimiento con el objetivo último de mejorar los procesos del diseño educativo, desarrollo, y evaluación.

Nuestro objetivo de investigación cae dentro del tipo de objetivos de desarrollo propuestos por Reeves (2000). Se centran, por una parte, en el desarrollo de enfoques creativos para solucionar problemas de enseñanza, aprendizaje humanos y, al mismo tiempo, en construir un cuerpo de principios de diseño que pueda guiar futuros esfuerzos de desarrollo.

Las características de este tipo de investigación pueden definirse siguiendo a Brown (1992), Collins (1992) y Reeves, Herrington y Oliver (2002) de la siguiente forma:

- Centradas en amplios problemas complejos en contextos reales.
- Implica colaboración intensiva entre investigadores y practicantes.
- integrar principios de diseño reconocidos e hipotéticos con las potencialidades tecnológicas para proporcionar soluciones realizables a estos problemas complejos.
- Poner en marcha estudios rigurosos y reflexivos para probar y refinar entornos de aprendizaje innovadores así como para definir nuevos principios de diseño.
- Requiere implicación a largo plazo que permita el refinamiento continuado de protocolos y cuestiones.
- Mantiene un compromiso tanto con la construcción y ampliación teórica, como con la resolución de problemas del mundo real.

Pueden encontrarse diversidad de actividades de investigación bajo el paraguas de investigación de desarrollo. También se puede distinguir, a otro nivel de abstracción, una meta general común a todos los enfoques: reducir la incertidumbre en la toma de decisiones y en el diseño y desarrollo de intervenciones educativas. El término intervención sirve de denominador común para productos, programas, materiales, procedimientos, escenarios, procesos y otros similares. Esta meta general puede ser especificada en dos objetivos más específicos que aplicar a los distintos enfoques en varios grados: a) proporcionar ideas (sugerencias, direcciones) para optimizar la calidad de la intervención a desarrollar; b) generar, articular y contrastar principios de diseño. Estos principios puede ser de naturaleza substantiva, refiriéndose a las características de la intervención o de una naturaleza procedimental (cómo debe ser desarrollado). Los objetivos difieren en su contribución en relación a la 'práctica' o a la 'ciencia'. Mientras el primero (optimización de la intervención) está especialmente orientado hacia fines prácticos en una situación dada, el segundo (principios de

diseño) refleja más fuertemente aspiraciones científicas o académicas, desde el momento en que está más explícitamente orientado hacia la producción de conocimiento de naturaleza generalizable.

Van den Akker (1999) identifica cuatro sub-dominios del campo educativo donde la investigación de desarrollo tiene ya cierta tradición: Currículum, Medios y Tecnología, Instrucción y Aprendizaje, y Didáctica y formación de profesores. A pesar de que en los sub-dominios de instrucción y aprendizaje o formación de profesores y didáctica este tipo de investigación ha tenido gran desarrollo, es en Medios y Tecnología, al ser un área de rápido crecimiento donde tiene un lugar prominente. Richey y Nelson (1996) han proporcionado la descripción y el análisis más comprensivos de la “investigación de desarrollo” en el sub-dominio de la tecnología educativa hasta ahora. Mencionan como su última meta: mejorar los procesos del diseño educacional, desarrollo, y la evaluación... basados tanto en la resolución de problemas situados específicos, como en procedimientos generalizados de la investigación. Hacen una distinción clara entre la ejecución de un proceso y estudiar ese proceso. En el último caso, este tipo de estudios tiene una naturaleza reconstructiva.

Los cuatro sub-dominios mencionados (todos ellos relacionados con el desarrollo de productos o programas de una forma u otra) muestra el más visible y creciente rol de la investigación y del diseño y desarrollo en educación (y también ilustra la confusión conceptual en que se encuentra). Pero, además de estos dominios de investigación, las preguntas y respuestas que pueden contribuir dependen también de la tendencia teórica desde la que se ha enfocado la investigación. En este terreno, tendencias y líneas de futuro contribuyen al marco de referencia de dichas investigaciones y, consecuentemente, de la práctica de la Tecnología Educativa.

En este terreno, los investigadores y desarrolladores de la Tecnología educativa, como comunidades de profesionales tienden a validar conceptos tales como: replicabilidad de la instrucción, individualización; eficiencia; capacidad de generalización del proceso entre distintas áreas de contenido; planificación detallada; análisis y especificación; el poder de lo visual; los beneficios de la instrucción mediada, etc.

La investigación de desarrollo (Reeves, Herrington y Oliver, 2002) requiere que los académicos:

- Definan un resultado pedagógico y creen entornos de aprendizaje que se dirijan a lograrlo.

- Enfaticen contenidos y pedagogía en lugar de tecnología
- Pongan especial atención a apoyar interacciones humanas y cultiven las comunidades de aprendizaje
- Modifiquen los entornos de aprendizaje hasta que se alcance el resultado pedagógico
- Reflexionen sobre el proceso para revelar principios de diseño que puedan informar a otros instructores e investigadores y futuros proyectos de desarrollo.

Pueden mencionarse distintos motivos para la iniciación y puesta en marcha de investigación en diseño y desarrollo. Primero, los enfoques tradicionales con su foco en el conocimiento descriptivo, proporcionan pocas especificaciones y soluciones útiles para el diseño y desarrollo de una variedad de problemas de educación. El desafío más grande para los diseñadores profesionales es probablemente cómo hacer frente a las múltiples incertidumbres en sus tareas complejas y en contextos muy dinámicos. Si buscan la ayuda de la investigación para reducir esas incertidumbres, suelen enfrentarse a frustraciones de diversa índole: las respuestas son demasiado cercanas para ser significativas, demasiado superficiales para ser instrumentales, demasiado artificiales para ser relevantes, y con frecuencia, llegan demasiado tarde para ser aplicables.

Tal como muestra el esquema 3.1, el inicio de la investigación se inicia con el análisis de la situación y la definición del problema. Las posibles soluciones se diseñan a partir de un marco teórico de referencia, de ahí la importancia de la evaluación y revisión, que incide tanto sobre la fundamentación teórica como sobre los puntos positivos y negativos de la intervención. La fase siguiente es la implementación seguida de la recogida de información (validación según el esquema), esta última se lleva a cabo a lo largo de todo el proceso. El proceso de investigación se concreta mediante ciclos continuos de diseño, validación, análisis y rediseño, conduciendo las diferentes iteraciones a la mejora del cuerpo teórico y el perfeccionamiento de la intervención.

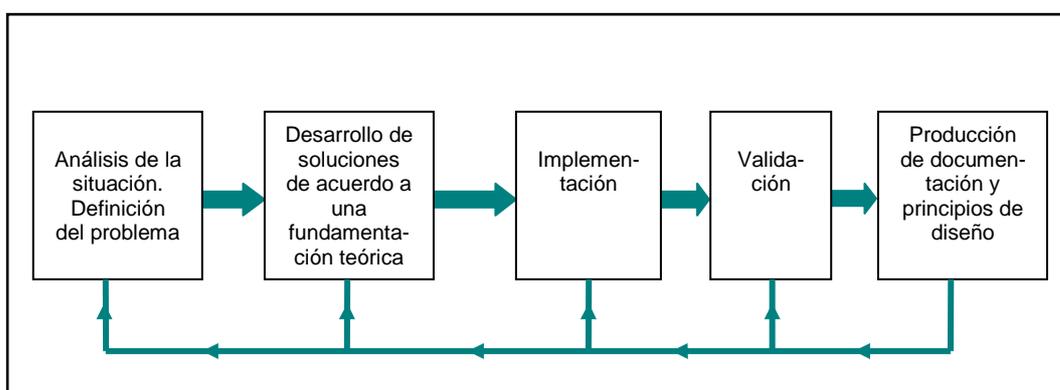


Figura 3.1. Proceso de la investigación de desarrollo (adaptado de Reeves, 2000)

El valor de la metodología de investigación de diseño y desarrollo, reside en la habilidad para mejorar la práctica educativa, para mejorar la intervención (Martínez, 1998; Cabero, 2001, Richey, 1998; Desing-Based Research Collective, 2003). Para el Desing-Based Research Collective, existen 4 áreas en las que este tipo de metodología encuentra su máxima aplicabilidad:

- La exploración de las posibilidades para crear entornos nuevos de enseñanza-aprendizaje.
- El desarrollo de teorías instructivas y del aprendizaje basadas en el contexto.
- El avance y consolidación del conocimiento sobre el diseño didáctico.
- El incremento de la capacidad para llevar a cabo proyectos de innovación educativa.

A estas cuatro añadiríamos el desarrollo de instrumentos, procesos y materiales dirigidos a la mejora del diseño, desarrollo, implementación y evaluación de entornos de enseñanza-aprendizaje.