



# REVISIÓN SISTEMÁTICA DE UN CORPUS DE TESIS DE MAESTRÍA PARA IDENTIFICAR INNOVACIONES EN EL CAMPO DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA

**IRIS MARIEL ELIGIO MENDOZA**  
TECNOLÓGICO DE MONTERREY  
iris.eligio@tecvirtual.mx

**MARCELA GEORGINA GÓMEZ ZERMEÑO**  
TECNOLÓGICO DE MONTERREY  
marcela.gomez@itesm.mx

## RESUMEN

Esta investigación presenta una revisión sistemática de un conjunto de tesis de maestría en Tecnología Educativa, de un programa de posgrado en línea en México. El propósito consistió en analizar las características de las investigaciones y sus contribuciones para indagar de qué manera es posible generar innovaciones educativas en el campo de la tecnología educativa. La población de documentos se conformó de tesis generadas entre los años 2006-2014, se establecieron los siguientes criterios para la elección de la muestra: investigaciones en el campo de tecnología educativa en el nivel de educación superior en México. La metodología se basó en la investigación documental y el análisis de la información se realizó mediante técnicas cualitativas y cuantitativas. Se utilizó una guía de análisis para dirigir la observación individual de los documentos y estudiar las características de las tesis para identificar de qué manera el planteamiento de la metodología influye en el alcance de los resultados en el contexto investigado. Por un lado, los resultados mostraron las tendencias de estudio en el campo de la tecnología educativa, evidenciando los avances y necesidades de investigación. Por otro lado, el análisis de permitió establecer que diversos factores relacionados con el planteamiento de la metodología son de gran influencia para la generación de innovaciones. Se concluye que mediante este tipo de estudio, es posible reflexionar sobre las necesidades de investigación educativa.

**Palabras clave:** investigación documental, necesidades de investigación, técnicas de investigación, tecnología educativa.





## INTRODUCCIÓN

Las prácticas de investigación educativa surgen como una combinación de la concepción pedagógica y el pensamiento científico, al utilizar metodologías de las ciencias para estudiar problemáticas sociales. Constituye un campo de estudio con muchas variaciones, su intención es la transformación de los sujetos involucrados para generar cambios, propiciando la renovación de conocimientos, prácticas y el replanteamiento de objetivos (Schmelkes, 2001). La función de la investigación educativa es brindar a la sociedad estrategias para la mejora (Ocaña, 2010), pero para asegurar el éxito de una indagación, se debe adoptar una postura crítica y reflexiva. Las decisiones innovadoras requieren precisión y estar apoyadas en información objetiva, procedimientos y evidencias; por tal motivo, resulta complejo medir o diagnosticar la innovación educativa (Tejedor, 2007).

La tecnología educativa ha sido un campo de amplio estudio que ofrece gran variedad de perspectivas y resultados, presentados en contextos y sujetos con características peculiares que lo hacen únicos. Cabero (2004), reflexiona sobre la evolución de la investigación en el campo de la tecnología educativa, puesto que han surgido diferentes perspectivas, paradigmas de enfoque, temáticas y problemáticas. De acuerdo con Marqués (1999), para elegir el mejor método de investigación en la tecnología educativa, hay que comprender el tipo de experiencia que se aborda, las variables, sujetos de estudio y los medios utilizados.

Domínguez (2003) menciona que la innovación en tecnología en la educación ha traído consigo varios discursos dependiendo del modo en que se interpretan los resultados. El mismo autor enfatiza que la investigación en estos contextos demanda una reflexión sobre las variables que definen las sociedades tecnológicas como en la que nos encontramos.

El proceso de investigación planteó la pregunta: ¿Qué metodología permite la identificación de innovaciones educativas mediante el análisis de experiencias en tecnología educativa generadas en un corpus de tesis de maestría? La importancia de este estudio se centró en la necesidad de proveer información mediante el análisis de estudios existentes, con el propósito de identificar necesidades de estudio e innovaciones, así como proveer un panorama sobre las tendencias y hallazgos tecnología educativa.

## METODOLOGÍA





Se adoptó una metodología documental y revisión sistemática, proceso que implica una búsqueda de productos de investigación las cuales toman como referencia estudios previamente publicados. El proceso implicó un análisis de las fuentes, por lo que se requirieron técnicas cualitativas y cuantitativas con el objetivo de catalogar los datos (Liyanagunawardena, Adams y Williams, 2013). Las características del procedimiento de una revisión sistemática dependen de los objetivos de estudio; cada análisis permite generar información y las pautas puede ser replicadas en estudios de temáticas similares (Costa, 2007).

La población constó de 198 de tesis realizadas entre los años 2005-2014, las cuales se encuentran disponibles en la red en repositorios institucionales. Entre las características que comparten los documentos de tesis se encuentra que son productos académicos realizados bajo los lineamientos de una investigación científica para obtener el grado de maestría de una institución privada de educación superior, la cual cuenta con una oferta educativa en la modalidad en línea.

Para la elección de la muestra, la población de tesis fue catalogada de manera que permitiera su ordenación en las categorías: programa de posgrado al que pertenecen, sistema, nivel y sujetos de estudio. Abela (2002) menciona que el análisis de contenido constituye un instrumento de recolección de información el cual se basa en la lectura e interpretación; no obstante, difiere de la lectura común, ya que se realiza en base a un método científico, afirma que dicha indagación “debe ser sistemática, objetiva, replicable y válida” (p.2). Se utilizó una muestra no probabilística o dirigida, debido a que fue seleccionada de acuerdo a las características de la investigación. El total de tesis seleccionadas fue de 26 documentos, de acuerdo a la siguiente descripción (Tabla 1): Estudios de nivel de educación superior, enfocados en el área de tecnología educativa y estudios realizados en México.

Tabla 1. Selección de la muestra. (Datos recabados por autor).





Categoría	Subcategoría	Total de tesis
Grado de estudio	Maestría en Educación	78
	<b>Maestría en Tecnología Educativa</b>	<b>116</b>
	Maestría en Ciencias de la Información	1
	Maestría en Administración de Instituciones Educativas	2
	Doctorado en Innovación Educativa	1
Sistema educativo objeto de estudio	Educación Básica	93
	Educación Media Superior	34
	<b>Educación Superior</b>	<b>49</b>
	Educación No Formal	21
	Educación para Adultos	1

Como instrumento, se utilizó una guía de análisis para la observación la cual de acuerdo con Abela (2002), es uno de los principales medios para la inmersión con los sujetos u objetos de estudio. Se realizó un análisis de lo que el autor comunica y de los datos latentes dentro del texto. La guía de análisis se enfocó en aspectos de la investigación como un producto científico y en las características del estudio en el campo de la educación. En base a lo expuesto por Barbosa, Barbosa y Rodríguez (2013), esta recuperación y análisis de información permitió contrastar la fundamentación teórica con las prácticas reales y así comprender los fenómenos en el contexto en que suceden.

## RESULTADOS

En la primera sección de la guía de análisis, se buscó determinar los aspectos generales de la investigación: Título, tema principal y secundario de investigación, diseño de la metodología y los sujetos de estudio. Este apartado también tuvo el objetivo de proporcionar los datos principales para la identificación de los documentos en las fichas de análisis, a través de la siguiente información: año de publicación (2006-2014), título y autor; no se consideró fundamental el





género de los autores, puesto que comparten características en cuanto al grado de estudio y pertenecen al mismo país.

Se determinó el contexto de estudio: 20 universidades, 8 son privadas y 16 públicas, 4 centros tecnológicos de formación. En concordancia con el estudio de Costa (2007), el proceso de revisar cuáles son los temas más estudiados resulta de interés para averiguar si las investigaciones buscan responder a una necesidad, interpretar un fenómeno educativo, o resolver los problemas de la incorporación de recursos tecnológicos. La tabla 2 presenta las temáticas estudiadas en los documentos.

Tabla 2. Frecuencia de temas de estudio

<b>Temas</b>	<b>Frecuencia</b>
Desarrollo de competencias digitales	6
Recursos digitales	6
Blended learning	4
Ambientes de aprendizaje	2
Estrategias de aprendizaje	2
Rendimiento académico	2
Competencias interculturales	2
Redes sociales	1
Bibliotecas digitales	1

El tema más frecuente fue el desarrollo de *Competencias* en tecnología educativa, entre los que se incluyeron: competencias en el uso de TIC, competencias en el aprendizaje móvil y en el uso de portafolio electrónico de evidencias; estos estudios corresponden a los años 2010-2013. Se realizó una segunda categorización con relación al subtema de estudio, los cuales se muestran a continuación (Tabla 3).





Tabla 3. Subtemas de estudio

Subtemas	Frecuencia
Uso TIC	7
Aprendizaje	4
LMS	4
Web 2.0	2
Estrategias de aprendizaje	2
Aulas multimodales	2
Comunidades virtuales de aprendizaje	2
Recursos humanos	1
Objetos virtuales de aprendizaje	1
M-learning	1
Multimedia	1
Portafolio electrónico	1

El subtema con más menciones fue el *Uso de TIC*, como se expuso anteriormente, así como las plataformas *LMS*, y las cuestiones relacionadas con el *Aprendizaje*. Esta clasificación por implicó mayor dificultad y es un proceso inductivo, como expone Alper y Gülbahar (2009). Se identificó la metodología de los documentos considerando lo expuesto textualmente en la sección de metodología, por lo que algunas tesis carecían de una explicación fundamentada sobre el método de investigación que se empleó. De entre los 26 documentos se encontraron: 10 estudios cualitativos, 11 estudios cuantitativos, 5 estudios mixtos.

Se continuó la clasificación de acuerdo a tres aspectos: metodología, intervención y enfoque de investigación y así fue posible diferenciar entre aquellos estudios donde se proporcionaron descripciones sobre los fenómenos y aquellos que se involucraron e intervinieron en la realidad educativa. Se encontró que los enfoques exploratorios y descriptivos fueron los más recurrentes (Tabla 4).





Tabla 4. Clasificación por intervención y enfoque de estudio. (Datos recabados por autor).

Intervención		Enfoque	
No	20	Exploratorio, descriptivo	21
Sí	6	Investigación-acción	2
		Cuasi experimental	2
		Estudio de caso	1

Costa (2007) menciona que la metodología se relaciona directamente con el sentido epistemológico del estudio, es decir la manera en que se interpreta la realidad. Esta cuestión es importante, ya que se relaciona con la calidad del estudio y sus contribuciones. El decir que no se realizó una intervención indicó que la metodología fue no-experimental y, por consiguiente, el estudio adopta un enfoque exploratorio-descriptivo o correlacional-causal. Sandín (2003) comenta que la investigación-acción se encuentra orientada a la práctica educativa, y no en la generación de conocimientos; es decir, el conocimiento se construye mediante la práctica. Bebell *et al.* (2010), afirman que la escasez de estudios empíricos significa pocas evidencias en la investigación educativa, las cuales son fundamentales para la toma de decisiones. En relación a este aspecto, Alper y Gülbahar (2009), mencionan que la tendencia de no recurrir a los estudios experimentales se debe al tiempo y control que requieren para su correcta ejecución.

Para analizar a detalle sobre los aspectos específicos de las investigaciones, la guía de análisis incluyó 10 preguntas que permitieran centrar la atención a los aspectos relevantes en una investigación educativa. Esta sección estuvo enfocada a recabar información sobre el problema de estudio, los actores educativos involucrados, fundamentos teóricos, contribuciones y áreas de oportunidad. Dado que los documentos comparten un marco teórico similar, el proceso de revisión permitió contrastar los distintos avances rezagos en torno a la educación en el nivel superior.

En primera instancia, se revisó el fundamento teórico de los estudios. Dado a que pertenecen al mismo campo de estudio y nivel superior, los marcos teóricos comparten similitudes. También, fue importante identificar los instrumentos utilizados, entre estos se encontraron entrevistas, cuestionarios, grupos focales y la observación. Con respecto a los





actores educativos involucrados, se encontró la participación de maestros, profesores, directivos y egresados, las frecuencias resultaron de la siguiente manera: alumnos 18 menciones, docentes 6 y centro escolar, 2. A continuación se describe la información que proporcionaron y su rol dentro de la investigación:

*Alumnos:* La participación de alumnos fue la más frecuente en los documentos revisados. Es de notar que las investigaciones donde sí se realizó una intervención mediante un método cuasi experimental o investigación-acción, fue con estudiantes, como se mostró en la ficha de análisis número 1 con el uso de una página *web*, la 11 con el uso de un portafolio electrónico, la g21 con el uso del aprendizaje móvil y la 24 con el curso en modalidad *b-learning*. El resto de los estudios en donde no hubo intervención, predomina el uso de entrevistas, cuestionarios y observaciones para recolectar sus opiniones, la cual se realizó en un momento determinado lo cual no permite dar cuenta de los progresos o cambios durante la investigación.

*Docente:* aproximadamente la mitad de las fichas pertenecen a estudios con la participación de maestros, los cuales conformaron una muestra relativamente pequeña. A ellos se les aplicó cuestionarios, entrevistas y se realizaron observaciones sobre su práctica. Es interesante mencionar que la ficha de análisis número 13 contó con una muestra de 106 docentes, por lo que el alcance de los resultados permitió una perspectiva diversificada.

La última sección de la guía de análisis buscó responder si las investigaciones presentan una innovación educativa y la evidencia de ello. En este punto, se retomó lo descrito en los resultados y lo estudiado en la literatura en tecnología educativa, para así discernir si hubo un cambio en el contexto y cuáles fueron los beneficios. Si bien algunos documentos de diseño exploratorio proporcionan datos relevantes, se encontró que es necesario dar continuidad y seguimiento a los resultados para lograr un proyecto innovador con cambios positivos. En cambio, los estudios en donde hubo intervención arrojaron evidencias perceptibles, ya sea en los resultados académicos, opiniones o bien una respuesta positiva al proyecto implementado en las investigaciones.

## **CONCLUSIONES**

Conforme al panorama mostrado en el conjunto de tesis 2006-2014, es posible observar los temas estudiados y problemáticas emergentes que requieren mayor atención; la educación





superior en México enfrenta problemas debido a la magnitud y complejidad de sus sistemas. La innovación es un cambio intencionado y sucede en contextos variados, como menciona Rosales (2012). Con esto, se puede afirmar que el aula de clases no es el único lugar que requiere de atención y los profesores y estudiantes no son los únicos involucrados. El reconocer una intervención que implique una innovación educativa, permitirá poder analizar a detalle una determinada situación y así proceder con un proyecto de mejora. Por lo tanto, las pautas seguidas para la realización de este estudio, pueden ser replicadas de la siguiente manera:

1. Identificar el problema de estudio
2. Establecer objetivos a lograr, de acuerdo a qué conocimiento se busca alcanzar
3. Proponer una metodología de acuerdo a los objetivos:
4. Analizar las condiciones iniciales del contexto de estudio
5. Administrar la intervención con los actores educativos involucrados
6. Analizar las condiciones y efectos posteriores a la intervención
7. Realizar un seguimiento de los efectos derivados a la intervención

La realización de esta investigación de la investigación permitió observar que este tipo de estudios en el área de educación son un valioso recurso, y en este caso permitió estudiar experiencias de tecnología educativa en el contexto de la educación superior en México. En cuanto al campo de estudio de la tecnología educativa, es necesario ahondar en la indagación sobre la aplicación e integración pedagógica de la tecnología, con un enfoque en *para qué* se utiliza, en vez del *cómo*. Conforme a los aportes que han surgido a través de los años en relación a este tema, abundan los estudios que introducen la tecnología en un contexto donde no estaba presente; no obstante, es necesario indagar sobre cómo se integra la tecnología para el aprendizaje en la transformación del currículo, con un propósito en la mejora del aprendizaje y en mejores maneras de enseñanza.

Este tipo de acciones pueden comprender desde meta-análisis e investigación de trabajos publicados, para así profundizar sobre un tema en particular, recuperar valioso conocimiento de investigaciones previas y generar información en base a la evidencia. De esta manera académicos e investigadores, pueden ser conscientes del alcance de sus labores para pueden emprender nuevas y mejores búsquedas que permitan generar un conocimiento significativo. Así, la información útil podrá trascender las barreras de sus contextos educativos y formar parte de





un conjunto de saberes disponibles entre instituciones para la mejora de la educación en los países.

## **BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS**

- Abela, J. A. (2002). *Las técnicas de análisis de contenido: Una revisión actualizada*. Fundación Centro de Estudios Andaluces. Departamento Sociología, Universidad de Granada.  
Recuperado de:  
<http://erp.uladech.edu.pe/archivos/03/03012/archivo/001287/3836/00128720140201110626.pdf>
- Alper, A., & Gülbahar, Y. (2009). Trends and issues in educational technologies: a review of recent research in TOJET. *The turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(2).
- Barbosa Chacón, J. W., Barbosa Herrera, J. C., & Rodríguez Villabona, M. (2013). Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas. *Investigación bibliotecológica*, 27(61), 83-105.
- Bebell, D., O'Dwyer, L. M., Russell, M., & Hoffmann, T. (2010). Concerns, Considerations, and New Ideas for Data Collection and Research in Educational Technology Studies. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(1), 29-52.
- Cabero, J. (2004). La investigación en tecnologías de la educación. *Bordón. Revista de pedagogía*, 56(3), 617-634.
- Colina, A. (2011). El crecimiento del campo de la investigación educativa en México. *Perfiles Educativos*, 33(132), 10-28.
- Costa, F. A. (2007). Educational Technologies. Analysis of Master dissertations carried out in Portugal. *Sísifo – Educational Sciences Journal*, 3, 7-24.
- Domínguez, D. (2003). Investigación educativa en contextos tecnológicos: apropiación metodológica de las nuevas tecnologías. En S. Castillo y A. Medina (coords.),





*Metodología para la realización de proyectos de investigación y tesis doctorales* (pp. 267-289). Madrid: Universitas.

Liyanagunawardena, T., Adams, A., & Williams, S. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(3).

Marquès, P. (1999). *Investigación en Tecnología Educativa*. Recuperado de:  
<http://peremarques.pangea.org/uabinvte.htm>

Ocaña, D. (2010). Pasado y presente de la investigación educativa. *Revista digital universitaria*, 2(11). Recuperado de: <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num2/art18/art18.pdf>

Rosales, C. (2012). Contextos de la innovación educativa. *Revista Innovación educativa*, 22. Recuperado de: <http://www.usc.es/revistas/index.php/ie/article/view/724/706>

Sandín, M. P. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. Madrid: Mc Graw Hill.

Schmelkes, S. (2001). *La investigación en la innovación educativa*. México: CINVESTAV. Recuperado de: [http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/redepja/Doc\\_1.pdf](http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/redepja/Doc_1.pdf)

Tejedor, F. J. (2007). Innovación educativa basada en la evidencia (IEBE). *Bordón. Revista de pedagogía*, 59(2), 475-488.

