

# Análisis comparativo de programas de Maestría en Tecnología Educativa, tendencias actuales en la formación de futuros profesionistas

Comparative analysis of Master's programs in Educational Technology, current trends in future professional training

Carlos E. George Reyes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

carlos\_george@uaeh.edu.mx

**RESUMEN.** Este artículo presenta un estudio acerca de la oferta educativa de posgrado relacionada con la disciplina de Tecnología Educativa ofrecida en México y Iberoamérica, a través del análisis documental de la información académica de programas de Maestría vigentes en el año 2018, se realizó la investigación desde un enfoque cualitativo, puesto que se recuperó y utilizó información para describir aspectos relevantes de estos programas. Se consideraron como ejes de análisis más importantes el perfil de ingreso, de egreso y las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC), a partir de los cuales se establecieron convergencias, divergencias y ausencias en dos dimensiones: logística y académica. Los resultados indican que existe una prevalencia de la oferta en la modalidad de educación a distancia sobre la presencial, especialmente en universidades privadas, desafortunadamente en la mayoría de los programas no se establecen líneas de investigación, los perfiles de ingreso son ambiguos y los de egreso no revelan una consistencia disciplinar con la relación tecnología-educación.

**ABSTRACT.** This article presents a study about the educational offer of postgraduate related to the discipline of Educational Technology offered in Mexico and Latin America, through the documentary analysis of the academic information of Master's programs in force in 2018, the research was carried out from a qualitative approach, since information was retrieved and used to describe relevant aspects of these programs. The most important axes of analysis were the entrance and exit profiles and the Lines of Generation and Application of Knowledge (LGAK), from which convergences, divergences and absences were established in two dimensions: logistics and academic. The results indicate that there is a prevalence of the offer in the modality of distance education over face-to-face, especially in private universities, unfortunately in most of the programs no lines of research are established, the income profiles are ambiguous and those of graduation they do not reveal a disciplinary consistency with the technology-education relationship.

**PALABRAS CLAVE:** Tecnología educativa, Posgrado, Conocimiento, Análisis comparativo, TIC.

**KEYWORDS:** Educational technology, Postgraduate, Knowledge, Comparative analysis, ICT.

## 1. Introducción

Ante los retos de la llamada sociedad del conocimiento, las Instituciones de Educación Superior (IES) se enfrentan a la necesidad de generar e implementar programas educativos que impacten en el desarrollo social y económico de los estados, y que a su vez cumplan con parámetros de pertinencia, innovación y calidad desde su diseño, implementación y operatividad, en el caso de los programas educativos de posgrado, hoy en día toman un papel relevante en la formación de profesionistas altamente habilitados y especializados que requieren la industria, la ciencia, la cultura y las artes. De esta forma, se considera que este nivel educativo es determinante para el desarrollo de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la competitividad.

Sin embargo, existen desafíos ante estas demandas, siendo los planes y programas de estudio el vector que determina la dirección, el énfasis y la formación integral en el área del conocimiento de la Tecnología Educativa. Dichos desafíos permean en la propia flexibilidad curricular, la formación en y para la investigación, el desarrollo de habilidades para el trabajo colaborativo, autónomo y autodirigido, en este sentido, de acuerdo con Soto (1993), el trabajo académico orientado por planes de estudio rígidos y anacrónicos, con excesiva carga académica y desmedido énfasis en los cursos teóricos provoca una formación esencialmente conceptual que descuida la formación para la investigación, el autoestudio y la solución de problemas en situaciones de aplicación real; en el posgrado, incorporar elementos de flexibilidad en el currículo permitirá disminuir la rigidez académica e incorporar la posibilidad de la selección de trayectorias académicas dinámicas y líneas de formación e investigación interdisciplinarias que converjan para responder eficazmente a las necesidades ya mencionadas.

En el caso de la formación en y para la investigación, es importante destacar que la producción de conocimiento es parte de la función social de las universidades, ya que a partir de ésta que se coadyuva al desarrollo económico, tecnológico y social; implica la producción original del conocimiento a través del método científico en las diferentes áreas del saber que en su forma materializada se traduce en el aporte de nuevas teorías, métodos y procedimientos de investigación así como de productos científicos y tecnológicos, que a la vez promueven, la vinculación entre la sociedad, la industria y la universidad para dar atención a las áreas tecnológicas emergentes.

En el presente estudio, se explora, primero, cómo ha evolucionado el concepto de Tecnología Educativa desde sus primeras significaciones instrumentales hasta la incorporación de las intencionalidades pedagógicas más recientes, posteriormente se analizó mediante la comparación cuáles son las principales tendencias de la oferta educativa en el nivel de maestría que podrían ajustarse a los criterios antes mencionados y que representan una oportunidad para el desarrollo de los estudiantes en los escenarios laborales mediados por la sociedad digital, el resultado, más que una orientación curricular, es una invitación a la reflexión respecto a la pertinencia de evaluar los elementos logísticos y académicos de éstos programas educativos.

## 2. La evolución de la Tecnología Educativa como concepto

El antecedente histórico de la Tecnología Educativa puede tomar como referente histórico la apreciación de Munroe (1941) al identificarla con los cambios en la conducta resultante de los estudiantes por la aplicación en la escuela de materiales como las proyecciones de cine, periódicos escolares, imágenes fijas, mapas, entre otros medios, que por sus características tienen el potencial de incorporarse como capitales educativos que permiten a los estudiantes producir mejoras en sus procesos de aprendizaje.

Por otra parte, la UNESCO (1984) establece que la Tecnología Educativa surge como concepto en la década de los sesenta y representa el uso educativo de medios audiovisuales como la radio y la televisión para apoyar procesos de transmisión de contenidos educativos, mientras que De Pablos (1996) menciona que la aparición conceptual surge a partir de la década de 1940 en el mudo militar debido al desarrollo de la formación mediante la utilización de instrumentos digitales.

A partir de estas primeras definiciones se construyeron otros conceptos que se han enfocado principalmente



describir el uso de medios digitales en contextos educativos para robustecer el conjunto de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la modificación de las actividades llevadas a cabo en el aula, en la Tabla 1 se pueden identificar las apreciaciones de diversos autores y sus ideas de los principales aportes de esta disciplina.

Autor	Año	Aportes de la Tecnología Educativa
Gagne	1968	Cuerpo de conocimientos técnicos aplicados a la educación.
Skiner	1970	Aplicación en el aula de la tecnología humana.
Mallas	1979	Medios tecnológicos de los cuales se vale la educación para lograr sus finalidades.
UNESCO	1984	Aplicar recursos técnicos y humanos en los procesos de enseñanza para hacer más efectiva la educación.
Chadwick	1987	La difusión de los medios masivos para modificar conductas de los estudiantes.
Fernández y Parra	1995	Concepción pedagógica innovadora que en cualquier nivel de enseñanza se realice con el propósito de transformar al ser humano y su realidad social.
Fernández et. al.	1997	Presencia de la informática en la educación, especialmente la multimedia.
De Pablos	1996	Campo de conocimiento pedagógico de reflexión y teorización de la acción educativa con el uso de medios tecnológicos.
Cabero	1999	Son elementos curriculares que propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los sujetos y la creación de entornos diferenciados que propicien los aprendizajes
Cabero	2001	Uso técnico-relacional de la informática para el diseño y evaluación de la enseñanza.
Area	2009	Formación mediante el empleo de programas instruccionales con medios digitales.
Lujan y Salas	2009	Posibilitar la organización de los entornos de aprendizaje idóneos para conseguir las finalidades educativas empleando medios tecnológicos.

Tabla 1. Síntesis de las conceptualizaciones de Tecnología Educativa. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede notar, estos aportes relacionan el uso de las tecnologías con aparejos operativos, que por sus características pueden mejorar las condiciones de comunicación, instrucción y evaluación de la educación desde enfoques conductistas, en este sentido, el concepto ha evolucionado ya que autores como Serrano et al. (2016) afirman que la Tecnología Educativa no solo son los recursos digitales presentes en la escuela, sino que incluyen construcciones teóricas respecto al estudio de la enseñanza y el aprendizaje en contextos sociales enriquecidos con las TIC.

De esta forma, las conceptualizaciones respecto a la Tecnología Educativa han pasado de estar relacionadas con medios de comunicación audiovisuales que tienen el propósito de transmitir contenidos con valor educativo a estudiantes formales y no formales, para ubicarse como un conjunto de estrategias didácticas y pedagógicas que permiten hacer más dinámicos los escenarios escolares y generar las competencias digitales necesarias para incorporar al estudiante en la sociedad del conocimiento.

Lo anterior, ha implicado que el concepto evolucione, se aleje del optimismo tecnológico en donde el rumbo pedagógico es determinado por el incremento de la infraestructura digital en las escuelas, y adición en su retórica connotaciones pedagógicas respecto la construcción de saberes con el uso de la tecnología (Ramírez & Casillas, 2015; Ramírez, Morales & Olgúin, 2017), así como el de la necesidad de construir nuevas alfabetizaciones (Area, 2015) que permitan vincular el uso de las herramientas tecnológicas con procesos

efectivos de enseñanza.

Estos nuevos paradigmas superan la idea de que incrementar el uso de las herramientas tecnológicas en la educación representa el concepto de Tecnología Educativa, por lo que la conceptualización actual de este término puede argumentarse como la generación y apropiación de saberes digitales a partir del uso intencionado, didáctico y pedagógico de los dispositivos electrónicos presentes y emergentes en los escenarios educativos formales e informales que permiten aprender y enseñar de forma innovadora.

Por lo que los programas educativos que atiendan esta necesidad de formación deberán contener como elemento fundamental el sentido didáctico que tienen las herramientas tecnológicas discerniendo cuales sirven para enseñar, cuales, para aprender, cuales para investigar y también, cuando deben usarse como medio para diseñar y presentar contenidos, cuando como estrategia pedagógica y cuando sirven como un artefacto electrónico; lo anterior en el marco de la flexibilidad curricular, la formación en y para la investigación, y el desarrollo de habilidades para el trabajo colaborativo.

### 3. La presencia de la tecnología en la educación

En las últimas décadas las tecnologías, en particular las TIC, han impactado en las actividades relacionadas con la educación (OEI, 2018), lo que ha implicado, entre otras cosas, el surgimiento de demandas de formación que permitan transitar entre las prácticas educativas tradicionales a prácticas innovadoras que involucren el uso de herramientas digitales con el fin de generar cambios en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, diversos organismos se han pronunciado por la incorporación de la tecnología en los espacios educativos (UNESCO, 2000, 2009, 2013; BID, 2014; OECD, 2015), con el objetivo no solamente de mejorar los procesos inherentes a la educación, sino también para formar a los futuros sujetos que habrán de participar en el desarrollo económico y social mundial (WEF, 2016; OECD, 2016), lo que ha originado el diseño de políticas orientadas para llevar a cabo ésta incorporación (Hinostroza & Labbé, 2011).

Sin embargo y a pesar de que se ha cultivado la idea de que las tecnologías pueden fortalecer los procesos educativos y enriquecer los métodos pedagógicos (Valencia et al., 2016), no siempre esta idea ha sido compartida por los docentes y los alumnos (Lizarazo & Andión, 2013; Manzanilla & Rojas, 2014; Robinson, 2016), por lo que pareciera que en determinados contextos se puede percibir un rompimiento entre el uso de la tecnología y la educación, e incluso, para algunos autores existe una percepción de ineficiencia en los procesos educativos debido a que la incorporación de las herramientas digitales no ha sido mediada por procesos de formación pedagógica (Román & Murillo, 2014; Rovira & Stumpo, 2015).

Por lo que, la formación en la disciplina de la Tecnología Educativa en posgrado tiene ante sí grandes retos, entre ellos, el de crear vínculos pedagógicos entre el uso de las tecnologías y la mejora de los procesos educativos, el generar estrategias innovadoras de enseñanza, el diseño de recursos digitales con intención didáctica, así como la incorporación de saberes digitales para crear nuevos paradigmas de aprendizaje.

### 4. Precisiones metodológicas

El presente trabajo es un estudio cualitativo-descriptivo de carácter comparativo en el que se utilizaron técnicas de análisis documental con el objetivo de clasificar los programas educativos de posgrado que ofertan la Maestría en Tecnología Educativa y afines, en el escenario mexicano e iberoamericano de acuerdo a su orientación académica, modalidad educativa y reconocimiento como programa de calidad, cabe mencionar que como variables comparativas más importantes se consideraron el perfil de ingreso, de egreso y las Líneas de Generación del Conocimiento.

El estudio se desarrolló en tres fases, la primera de carácter heurístico, en donde se determinaron criterios para seleccionar los programas educativos en México, los cuales fueron: 1) programas con el nombre de

Tecnología Educativa o que aludieran a la relación Tecnología-Educación, 2) que estuvieran inscritos en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad de CONACYT, y/o, 3) que estuvieran publicados en los anuarios estadísticos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

Respecto a los programas Iberoamericanos, se realizó una selección discrecional en donde se analizó la oferta educativa de esta disciplina en universidades con las siguientes características: 1) que tuvieran programas educativos vigentes con el nombre de Tecnología Educativa o que manifestaran en su nombre la relación Tecnología-Educación, 2) que estuvieran inscritos en padrones de calidad de posgrado en sus países de origen y 3) que las universidades se encontraran en el QS World University Rankings, lo anterior permitió establecer criterios de comparabilidad con la mayor homogeneidad posible.

La segunda fase, de carácter hermenéutico, consistió en el análisis del contenido de los programas de estudio para identificar sus particularidades logísticas, así como sus características académicas, con el fin de establecer como elementos para el análisis las variables ya mencionadas, con los que se establecieron las condiciones para llevar a cabo la comparación de programas educativos de posgrado.

En la tercera fase, se llevó a cabo la comparación retomando la experiencia metodológica de Baquero (2016) que consiste en realizar un estudio de programas de posgrado mediante el análisis de sus estructuras curriculares, para este caso, se diseñó como instrumento ordenador un esquema semántico con la herramienta Atlas.TI para identificar las convergencias, divergencias y ausencias, lo que permitió establecer regularidades y áreas de oportunidad que pueden ser consideradas para generar nuevas propuestas formativas de esta disciplina académica.

## 5. Análisis y resultados

Para establecer la comparación de los programas en Tecnología Educativa es necesario identificar los programas vigentes que se ofrecen en universidades privadas y públicas de México e Iberoamérica registradas ante los organismos normativos educativos correspondientes con el objetivo de ubicar el panorama de formación de profesionales en esta área de conocimiento, para realizar esta tarea se reunió la información contenida en la página web de cada institución educativa con las precisiones metodológicas que ya fueron comentadas, y posteriormente se analizó y organizó la estructura curricular de los programas, de forma que se pudieran extraer descripciones y explicaciones.

### 5.1. Generalidades de las maestrías en Tecnología Educativa en México y Latinoamérica

El objetivo de este apartado es ofrecer un panorama de las características de la oferta de la Maestría en Tecnología Educativa, en principio se debe mencionar que actualmente en México se identificaron 21 programas educativos, de los cuales 1 (4.8) se imparte en la modalidad escolarizada y 20 (95.2%) en la no escolarizada como se puede observar en la Tabla 2. Se debe resaltar que solamente uno de los programas (4.8%) se imparte en la modalidad presencial (Universidad Popular Autónoma de Puebla), uno (4.8%) tiene orientación a la investigación (Instituto de Innovación y Robótica Educativa), y dos de ellos (9.5%) se encuentran inscritos en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad de CONACYT (Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey y Universidad Da Vinci).

Universidad	Nombre del programa educativo	Financiamiento	Modalidad
Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa	Maestría en Tecnología Educativa para la Innovación Escolar	Privado	No escolarizada
Centro Universitario del Oriente de Hidalgo	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Centro Universitario Patria	Maestría en Tecnologías Educativas	Privado	No escolarizada
Compumunicate, Instituto de Cómputo e Inglés	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
INIRE (Instituto de Innovación y Robótica Educativa)	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Instituto de Estudios Universitarios	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa	Maestría y Especialidades en Comunicación y Tecnologías Educativas	Privado	No escolarizada
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Instituto Universitario Puebla	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Posgrados Universidad Internacional	Maestría en Educación y Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Universidad Americana de Comercio e Informática.	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Universidad Autónoma de Tamaulipas.	Maestría en Tecnología Educativa	Público	No escolarizada
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.	Maestría en Tecnología Educativa	Público	No escolarizada
Universidad Ciudadana de Nuevo León.	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Universidad CNCI.	Maestría en Educación con Acentuación en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Universidad De Vinci A. C.	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.	Maestría en Tecnología Educativa	Público	No escolarizada
Universidad del Valle de Puebla	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Universidad Filadelfia de México	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	Escolarizada
Unives Universidad Virtual	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada

Tabla 2. Oferta educativa en Maestría en Tecnología Educativa en México. Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior, significa que la modalidad virtual, que ha sido una tendencia permanente para masificar la formación de capital humano en la educación superior en México (EDN, 2013), es un componente operativo fundamental para este tipo de programas, lo anterior, es consistente con los objetivos curriculares respecto a privilegiar el uso de las tecnologías como medio para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, en este sentido, Rama (2012) afirma que:

Sin duda, el incremento del grado de virtualización viene desde fines de los noventa y está relacionado con la digitalización global de la economía y la sociedad y con su impacto en el aprendizaje, debido a su mayor eficiencia en la capacidad de retención de aprendizajes al incorporar la diversidad de recursos de aprendizaje que favorecen los ambientes virtuales y, sobre todo, la flexibilidad y los menores costos de oportunidades de las personas (p. 11).

Por otra parte, solo tres instituciones educativas (14.3%) cuentan con financiamiento público para impartir la Maestría en Tecnología Educativa (Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Universidad Autónoma de Tamaulipas y la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo), lo que indica que la iniciativa privada ha tenido

un particular interés por invertir en programas relacionados con el vínculo tecnología-educación, lo anterior puede ser resultado, desde un enfoque optimista de la alineación de la educación superior privada a las orientaciones de la política pública mexicana respecto a incorporar las tecnologías en los procesos de formación educativa (PND, 2012; EDN, 2013; PSE, 2013), y que han sido apropiados por las universidades privadas para ofrecer la formación que ellos consideran necesaria.

En cuanto a las universidades iberoamericanas que ofertan este tipo de programas educativos, se debe señalar que la tendencia no es diferente a la identificada en los programas mexicanos ya que prevalece la educación virtual como principal modalidad (ver Tabla 3), una de las razones de ello puede fundamentarse con la apreciación de Zapata-Ros que menciona que:

[...] el elearning [...] ha supuesto romper barreras de distinta naturaleza, no solo de lugar también las de tiempo, y las originadas por toda clase de problemas que impiden o dificultan la concurrencia de alumnos y profesores en un lugar físico en un intervalo de tiempo. También supuso la superación de déficits personales y de discapacidades (p. 21)

Por lo que la tendencia en el campo de la educación mediada por el uso de las tecnologías ha evolucionado y ha preferido, en el caso de la oferta de posgrado en Tecnología Educativa, constituirse a partir de modelos de instrucción con base constructivista, que es un paradigma que se ha fortalecido por la emergencia de incorporar las tecnologías en los procesos educativos y en particular en los entornos de aprendizaje virtuales (Chan, 2016).

Universidad	País	Nombre del programa	Financiamiento	Modalidad
Centro de Estudios Financieros	España	Master en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Centro Latinoamericano de Economía Humana	Uruguay	Maestría en Tecnología Educativa	Pública	No escolarizada
Universidad a Distancia de Madrid	España	Máster Universitario en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Universidad Abierta Interamericana	Argentina	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Universidad Abierta para Adultos.	República Dominicana	Maestría en Tecnología Educativa	Público	No escolarizada
Universidad Autónoma de Bucaramanga	Colombia	Maestría en Tecnología Educativa	Público	No escolarizada
Universidad de Buenos Aires	Argentina	Maestría en Tecnología Educativa	Público	No escolarizada
Universidad de Cartago	Panamá	Maestría en Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Universidad de Santander	Colombia	Maestría en Gestión de la Tecnología Educativa	Privado	No escolarizada
Universidad Estatal a Distancia	Costa Rica	Maestría en Tecnología Educativa	Público	No escolarizada

Tabla 3. Oferta educativa en Maestría en Tecnología en universidades iberoamericanas. Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, al igual que en la oferta nacional, prevalece el financiamiento privado, lo que representa que el crecimiento sostenido de la educación a distancia en la región en la última década ha permitido que las universidades encuentren una ventana de oportunidad para que los estudiantes se incorporen a programas educativos relacionados con la gestión e implementación de estrategias y herramientas tecnológicas en la educación, respecto a la orientación de la formación, dos programas (20%) están enfocados a la investigación (Universidad a Distancia de Madrid y Centros de Estudios Financieros de Barcelona), lo que se constituye como una convergencia con los programas impartidos en México en el sentido de que se ha favorecido la profesionalización de los estudiantes con el fin de que puedan incorporarse al campo de trabajo mediante la generación de productos concurrentes con la tecnología y la educación.

A partir de este primer acercamiento en donde se describen las generalidades de este tipo de programas de posgrado se procedió a analizar sus componentes curriculares por medio del análisis del texto descrito en el perfil de ingreso, de egreso, así como de las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento, es pertinente mencionar que no todos los programas manifiestan en sus páginas web esta información.

## 5.2. Aspectos académicos, estructuras curriculares

Las estructuras curriculares se organizan de acuerdo con las variables comparativas declaradas en el apartado metodológico, es decir, el perfil de ingreso, de egreso y las Líneas de Generación del Conocimiento enunciadas en los programas, con respecto a la forma de organizarlas y llevar a cabo la comparación, esta se realizó a través de la construcción de redes semánticas.

### 5.2.1. Perfil de ingreso

Se debe mencionar que de los programas mexicanos, 16 (76.2%) declaran las características del perfil de ingreso en sus páginas web, mientras que a nivel latinoamericano 7 (70%) lo hace, lo que sugiere, que si bien en el diseño de sus programas pudiera estar presente este elemento curricular, no todos han considerado publicarlo, de la información se pudo recuperar, primero, debe señalarse que se definen perfiles de ingreso heterogéneos, en donde el principal denominador se relaciona con habilidades en el uso de herramientas tecnológicas para utilizar software educativo con el fin de desarrollar productos digitales vinculantes con el campo educativo en sus distintos niveles, de igual forma los perfiles se asocian con las habilidades de los aspirantes para buscar información.

Respecto a las divergencias, solo un programa educativo (4.8%) requiere a los aspirantes tener habilidades en la comprensión lectora del idioma inglés (ITESM), mientras que tres programas (14.3%) dirigen su propuesta a personas que estén trabajando en puestos relacionados con escenarios que permitan tener un acercamiento con la tecnología y la educación, en especial en la docencia (ITESM, Universidad Da Vinci, UAEH), el uso de dispositivos móviles (ILCE), así como conocimiento de las tendencias tecnológicas emergentes.

En el plano iberoamericano, solo una universidad (10%) requiere en el perfil de ingreso que el aspirante sea diplomado o graduado en Magisterio, Pedagogía, Educación Social o contar con un Master en Formación del Profesorado (Universidad a Distancia de Madrid), lo que demuestra que tanto a nivel nacional como internacional los requisitos para el ingreso se supeditan al cumplimiento de criterios administrativos como son el poseer un título de licenciatura o pregrado y contar con documentación relacionada con la identificación del aspirante, en la figura 1 se muestran las convergencias y divergencias encontradas.

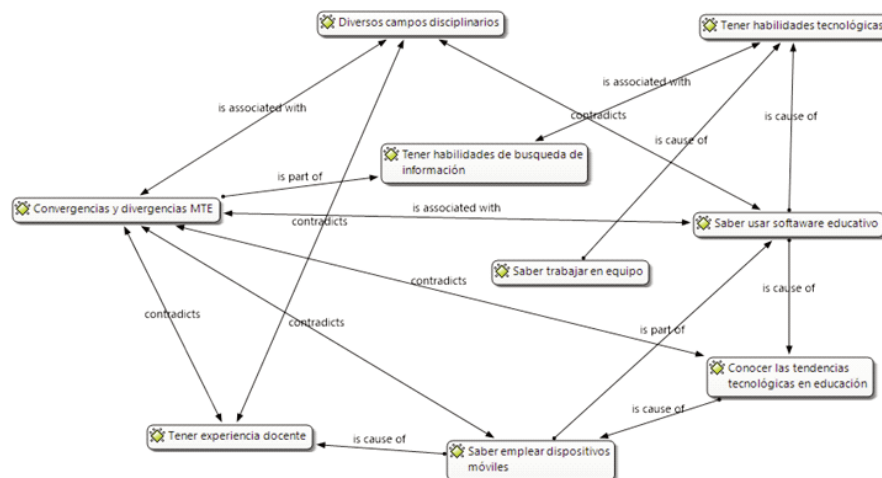


Figura 1. Mapa semántico de las divergencias y convergencias del perfil de ingreso. Fuente: Elaboración propia.



## 5.2.2. Perfil de egreso

Para conocer las particularidades del perfil de egreso se debe mencionar que 12 (57.1%) de las universidades declara las características de éste en sus páginas web, mientras que a nivel latinoamericano 6 (60%) lo hacen, al respecto, las convergencias se centran en generar conocimientos sobre las tendencias en el campo de los recursos educativos con distintas finalidades, como el saber diseñar materiales digitales, proyectos basados en el uso de las tecnologías, participar en prácticas educativas en entornos virtuales y mejorar la calidad de los procesos educativos por medio de la incorporación de las TIC en los escenarios de formación.

Las divergencias en este apartado, nuevamente se encuentran en los posgrados que han sido catalogados como de calidad con base en su pertenencia en padrones de reconocimiento institucional como el PNPC de CONACyT, en un caso (14.8%), el desarrollo de la formación hace énfasis en procesos de investigación relacionados con el desarrollo de software didáctico (ITESM) y en otro caso (14.8%) con el proceso de adquisición de habilidades inherentes a la literacidad digital como son la capacidad para realizar búsquedas efectivas y valoración de la información (Universidad Da Vinci).

En Iberoamérica, solo una universidad (10%) (Universidad a Distancia de Madrid) establece la diferencia en cuanto a las características del estudiante egresado, ya que las cataloga como competencias generales, específicas y transversales, las cuales se relacionan la capacidad para promover el uso seguro, legal y ético de la información y recursos digitales, lo cual denota una preocupación por consolidar en el egresado el saber de la ciudadanía digital (Casillas, Ramírez & Ortiz, 2014), para publicar y difundir propuestas y resultados de investigación, lo que evidencia la adquisición de competencias investigativas mediadas por las TIC, que son indispensables para poder generar nuevos conocimientos disciplinares (George & Salado, 2018), se pueden identificar en la figura 2 las siguientes convergencias y divergencias:

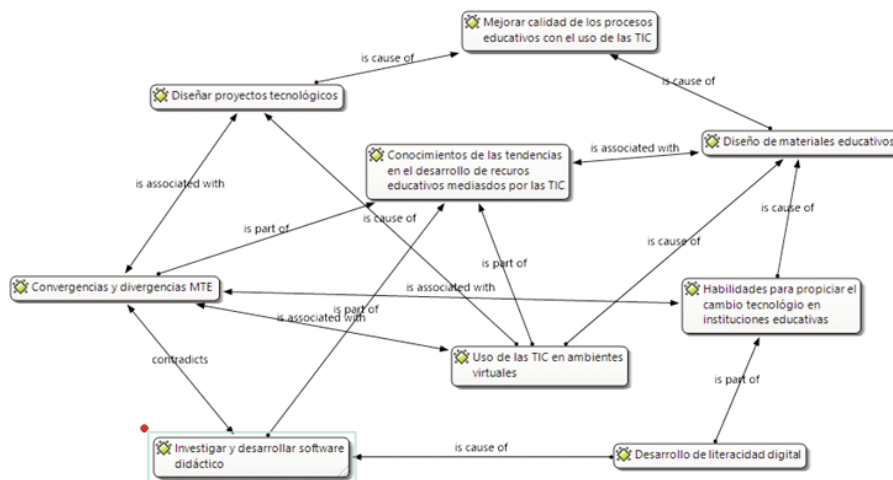


Figura 2. Mapa semántico de las divergencias y convergencias del perfil de egreso. Fuente: Elaboración propia.

Es preciso mencionar que las ausencias identificadas en las Maestrías se relacionan con la generación de capitales tecnológicos, que desde la perspectiva de Salado y Ramírez (2017) son indispensables para tener un mejor desempeño en la actividad educativa, de igual forma, en el análisis de los programas no se distingue en el perfil de ingreso ni de egreso la necesidad de que los estudiantes tengan una alfabetización digital o saberes digitales básicos (Casillas, Ramírez & Ortiz, 2014), que permitan garantizar una trayectoria del estudiante hasta su egreso, en la figura 3 se muestran las ausencias detectadas.

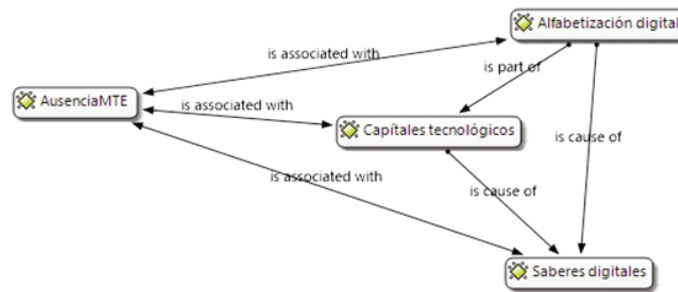


Figura 3. Mapa semántico de las ausencias del perfil de ingreso. Fuente: Elaboración propia.

Por lo que, salvo las excepciones comentadas, los programas educativos ofertados no están delimitados a perfiles profesionales específicos y relacionados con las ciencias de la educación o las ciencias tecnológicas, sino que abren la posibilidad de ser cursados por personas que tengan como requisito principal el tener el interés de participar en un posgrado, en especial en la modalidad en línea, por otra parte, no se consideran como conocimientos necesarios para el egreso el haber cultivado capitales tecnológicos, saberes digitales o la menos haber participado en procesos de alfabetización digital.

### 5.2.3. Líneas de generación del conocimiento

En cuanto a las Líneas de Generación y Apropriación del Conocimiento (LGAC), como se puede observar en la Tabla 4, solo el 14.8% de los programas nacionales (aquellos que se encuentran inscritos en el PNPC de CONACyT) y el 10% de los internacionales, mencionan los campos investigativos en los que el estudiante y los docentes pueden alinear las actividades relacionadas con la producción de conocimientos científicos.

Universidad	País	LGAC que cultiva
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey	México	Desarrollo e investigación del impacto de propuestas educativas innovadoras basadas en tecnología. Gestión para la innovación educativa y tecnológica. Contextos socioculturales del uso de la tecnología digital.
Universidad Da Vinci	México	Innovación Educativa en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Desarrollo e Implementación de Proyectos de Tecnología Educativa.
Universidad a Distancia de Madrid	España	Diseño tecno pedagógico de programas educativos. Formación de personal académico. Diseño innovador programas en modalidad virtual.

Tabla 4. LGAC de programas de posgrado en Tecnología Educativa. Fuente: Elaboración propia.

En la definición de las LGAC se muestran diferencias entre los tres programas de maestría, sin embargo puede identificarse que se estructuran en tres componentes comunes, el desarrollo de la innovación mediadas por el uso de las tecnologías en el campo educativo, el desarrollo de proyectos de Tecnología Educativa, en este sentido, las líneas enunciadas por los programas permiten incorporar al estudiantes en campos problemáticos en donde pueden con el desarrollo de sus conocimientos contribuir con las necesidades actuales de la sociedad digital.

## 6. Conclusiones

Los elementos que debería tener el currículum en posgrado independientemente de la modalidadson la flexibilidad curricular, que permite hacer la elección del estudiante elegir su propia trayectoria de las asignaturas para elegir su especialización de acuerdo con sus necesites laborales y a las líneas de generación del conocimiento que se encuentren presenten en los programas de estudio, sin embargo, en el análisis realizado, se vislumbra que solo los programas educativos inscritos en padrones de calidad han tenido la urgencia de delimitar los campos de investigación en los que el estudiante puede producir conocimientos innovadores

relacionados con la tecnología y la educación, lo anterior representa un área extensa de oportunidad en el diseño de maestrías con enfoque tecnológico-educativo ya que existe una dispersión, e incluso una ausencia de orientaciones investigativas para la disciplina.

En cuanto a la formación para la investigación, los programas educativos, salvo aquellos inscritos en padrones de calidad educativa, tampoco establecen cuales son los criterios curriculares para impulsar la producción de productos derivados de procesos investigativos, sin bien en los mapas curriculares queda implícito que asignaturas como seminario de tesis, seminario de proyecto terminal o seminario de investigación abonan para la construcción de un documento que pudieran considerarse producto de la investigación no hay claridad que tipo de producción generarán.

Sin embargo, la mayor área de oportunidad se encuentra en la enunciación dispersa y en algunos casos ausente de los perfiles de ingreso y egreso, que no consideran como elementos primordiales el requerir a los estudiantes saberes mínimos en alfabetización digital o saberes digitales que son indispensables poseer para poder interactuar de forma dinámica en la sociedad del conocimiento, por lo que, se puede identificar un mercado de formación en la disciplina de la Tecnología Educativa orientado a dominar aplicaciones digitales, de las cuales no se tiene certeza cuanto tiempo prevalecerán en el campo de la educación, quedando ausente la formación de estructuras pedagógicas para usar de forma eficientes las tecnologías.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

George Reyes, C. E. (2018). Análisis comparativo de programas de Maestría en Tecnología Educativa, tendencias actuales en la formación de futuros profesionistas. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 5(2), 29-40. (www.ijisebc.com)

## Referencias

- Area, M. (2009). Introducción a la tecnología educativa. España: Universidad de La Laguna.
- Area, M. (2015). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. *Revista de Investigación Educativa*, 7(3), 21-33. ([http://www.scielo.org.bo/pdf/rieeiii/v7n3/v7n3\\_a02.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rieeiii/v7n3/v7n3_a02.pdf))
- Baquero, L.; Hernández, V.; Torres, N.; Rangel, K.; Romero, N.; Castillo, J.; Huertas, O. (2016). Análisis comparativo de veinte programas de maestrías en educación en Colombia. *Revista Papeles*, 8(15), 63-80. (<http://csifesvr.uan.edu.co/index.php/papeles/article/download/616/379>)
- BID (2014). El BID y la tecnología para mejorar el aprendizaje: ¿Cómo promover programas efectivos?. Nota técnica del BID. (<https://publications.iadb.org/handle/11319/6550?locale-attribute=es&>)
- Cabero, J. (1999). Nuevas tecnologías en la formación flexible y a distancia. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Cabero, J. (2001). Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza. Barcelona: Paidós.
- Casillas, M.; Ramírez, A.; Ortiz, V. (2014). El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural: Una propuesta para su medición. In A. Ramírez y M. Casillas, *Háblame de tic: tecnología digital en la educación superior*, Argentina, Brujas.
- Chadwick, C. (1987). Tecnología educacional para el docente. Barcelona: Paidós.
- Chan, M. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *RED-Revista de Educación a Distancia*, 48(1). (<http://www.um.es/ead/red/48/chan.pdf>)
- De Pablos, J. (1996). Tecnología y educación. Barcelona: CEDECS.
- EDN (2013). Estrategia Digital Nacional. Gobierno de la República, México. (<http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf>)
- Fernández, B.; Parra, I. (1995). Medios de enseñanza, Comunicación y Tecnología Educativa. Curso 15. *Pedagogía 95*. La Habana.
- Fernández, B.; Vaquero, A.; Fernández, A.; Hernández, L. (1997). Informática educativa: revisión y análisis de los problemas de la utilización de las computadoras en la enseñanza. *Informática y Automática*, 30(3), 4-18. (<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4315196>)
- Gagne, R. (1968). Contributions of learning to human development. *Psychological Review*, 75(3), 177-191. ([http://binde1.verio.com/wb\\_fluency.org/Publications/Gagne1968.pdf](http://binde1.verio.com/wb_fluency.org/Publications/Gagne1968.pdf))
- Hinojosa, J.; Labbé, C. (2011). Políticas y prácticas de informática educativa en América Latina y el Caribe. CEPAL, Unión Europea @LIS. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Lizarazo, D.; Andión, M. (2013). Símbolos digitales. Representaciones de las TIC en la comunidad escolar. México: Siglo XXI Editores.
- Lujan, M.; Salas, F. (2009). Enfoques teóricos y definiciones de la tecnología educativa en el siglo XX. *Actualidades Investigativas en*

- Educación, 9(2), 1-29. (<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/9545/17904>)
- Mallas, S. (1979). Medios audiovisuales y pedagogía activa. España: CEAC.
- Manzanilla, H.; Rojas, I. (2014). Las tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo mexicano. México: Palibrio.
- Munroe, W. (1941). Encyclopedia of educational research. New York: MacMillan.
- OCDE (2016). Skills for a Digital World: 2016 Ministerial Meeting on the Digital Economy Background Report. OECD Digital Economy Papers, (250). Paris: OECD Publishing.
- OECD (2015). Students, Computers and Learning: Making the Connection. PISA: OECD Publishing. (<http://www.oecd.org/publications/students-computers-and-learning-9789264239555-en.htm>)
- OEI (2018). Estudio sobre la inclusión de las TIC en los centros educativos de aulas fundación telefónica. ([https://www.fundaciontelefonica.com/artes\\_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/635/](https://www.fundaciontelefonica.com/artes_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/635/))
- PND (2012). Plan Nacional de Desarrollo. Gobierno de la Republica 2013-2018, México. (<http://pnd.gob.mx/>)
- PSE (2013). Programa Sectorial de Educación 2013-2018. Gobierno de la República, México. ([http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA\\_SECTORIAL\\_DE\\_EDUCACION\\_2013\\_2018\\_WE\\_B.pdf](http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WE_B.pdf))
- Rama, C. (2012). La reforma de la virtualización de la Universidad. Guadalajara: UDGVIRTUAL.
- Ramírez, A.; Casillas, M. (2015). Los saberes digitales de los universitarios. In J. Micheli, Educación virtual y universidad, un modelo de evolución, pp. 77-106. Serie Estudios Biblioteca de Ciencias Sociales y Humanidades. México: Universidad Autónoma Metropolitana
- Ramírez, A.; Morales, A.; Olguín, P. (2015). Marcos de referencia de Saberes Digitales. Edmetec: Revista de Educación Mediática y TIC, 4(2), 112-136. ([https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2014/02/edmetec\\_saberes\\_digitales.pdf](https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2014/02/edmetec_saberes_digitales.pdf))
- Robinson, K.; Aronica, L. (2016). Escuelas creativas. La revolución que está transformando la educación.
- Román, M.; Murillo, F. (2014). Disponibilidad y uso de TIC en escuelas latinoamericanas: incidencia en el rendimiento escolar. Educ. Pesqui., 40(4), 869-895. (<http://www.scielo.br/pdf/ep/v40n4/02.pdf>)
- Rovira, S.; Stumpo, G. (2015). Entre mitos y realidades: TIC, políticas públicas y desarrollo productivo en América Latina. Santiago de Chile: CEPAL.
- Salado, L.; Ramírez, A. (2017). Capital cultural en el contexto tecnológico: consideraciones para su medición en la educación superior. Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES), IX(24), 125-137. (<http://www.scielo.org.mx/pdf/ries/v9n24/2007-2872-ries-9-24-125.pdf>)
- Serrano, J.; Gutiérrez, I.; Prendes, M. (2016). Internet como recurso para enseñar y aprender. Una aproximación práctica a la tecnología educativa. Sevilla: Eduforma.
- Skinner, F. (1970). Tecnología de la enseñanza. Barcelona: Herder.
- Soto, P. (1993). Propuesta para un modelo curricular flexible. Revista de Educación Superior, 22(85), 103-115. ([http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista85\\_S2A4ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista85_S2A4ES.pdf))
- UNESCO (1984). Glossary of Educational Technology Terms. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2000). Foro Mundial sobre la Educación, Dakar 2000. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2009). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. Tomo I. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2013). Enfoques estratégicos sobre las TIC en Educación en América Latina y el Caribe. Santiago: OREAL-UNESCO.
- Valencia, T.; Serna, A.; Ochoa, S.; Caicedo, A.; Montes, J.; Chávez, J. (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. Cali: Pontificia Universidad Javeriana. ([www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/.../Competencias-estandares-TIC.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/.../Competencias-estandares-TIC.pdf))
- WEF (2016). The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Global challenge inside report. (<https://goo.gl/yhKr9j>)
- Zapata-Ros, M. (2013). MOOCs, una visión crítica y una alternativa complementaria: La individualización del aprendizaje. Campus Virtuales, 2(1), 20-38. (<http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/26>)