

**Evaluación de una Certificación para
Docentes que Enseñan en Entornos Virtuales**

Torres-Vera, Ivette ¹

¹ Pontifical Catholic University of Puerto Rico

Evaluation of a Certification for Professors who Teach in Virtual Environments

Resumen

Este artículo presenta los hallazgos de un estudio realizado para determinar cuán eficiente es la certificación que utiliza una universidad privada en Puerto Rico para enseñar las competencias del docente virtual. El estudio utilizó un enfoque de investigación cuantitativa no experimental con un diseño transeccional descriptivo. La población del estudio estuvo constituida por el personal docente que tomó la certificación para enseñar cursos híbridos y a distancia que ofrece la institución. Para la realización del estudio se utilizó una muestra probabilística. La muestra fue seleccionada utilizando la técnica de muestra aleatoria simple. Para lograr el propósito de este estudio se utilizó un cuestionario en línea adaptado de la Escala de Competencias del Docente Virtual de Ruiz (2010). El instrumento midió la opinión de los docentes sobre las competencias pedagógica, tecnológica, interpersonal y gerencial que se enseñaron en la certificación. Los hallazgos reflejaron que las variables años de experiencia en la educación superior y años de experiencia como docente en la institución son factores que influyen en la dimensión tecnológica y

gerencial. Se evidenció la necesidad de revisar la certificación y de crear un proceso de evaluación para determinar el nivel de conocimiento adquirido por el docente de las dimensiones de enseñanza virtual.

Palabras claves: Educación a Distancia, Desarrollo Profesional, Aprendizaje a Distancia, Educación Superior, Competencias del Docente Virtual

Abstract

This article presents the findings of a study conducted to determine the effectiveness of a certification that use a private university in Puerto Rico to teach the skills of virtual teacher competences. A non-experimental quantitative research with transactional descriptive design was performed. The study population consisted of certified instructors by the institution to teach blended and online courses. A probabilistic sample was used for the study. The sample was selected using a simple random technique. An online survey was produced from the adaptation of the Virtual Teacher Competence Scale developed by Ruiz (2010) to assess the dimensions of virtual teaching: pedagogical, technological, interpersonal and managerial. The findings reflected that the variables years of experience in higher education and years of experience as a teacher in the institution are factors influencing technological and managerial dimension. Results provided evidence that there is a need to review the certification since it lacks effectiveness in developing the technological and managerial dimension that requires a teacher to teach in virtual environments. The findings also reflect the need to create an evaluation process to determine the level of knowledge instructors acquired of the dimensions of virtual teaching.

Keywords: Distance education, Professional Development, Distance Learning, Higher Education, Virtual Teacher Competences

Introducción

Las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC), han promovido la creación de novedosos modelos para la enseñanza, que implican cambios en la educación tradicional (Marquina, 2007). Este avance de las telecomunicaciones e informática han propiciado alternativas educativas, como la educación a distancia y la enseñanza en línea (Molina & Molina, 2002). Por consiguiente, la transición de la enseñanza tradicional a enseñanza en línea, presenta grandes desafíos para los estudiantes, docentes e instituciones educativas (Cormons, Lado, Rosario, & Dámaso, 2005).

Debido a la rápida adopción de estos avances tecnológicos, se requiere que los docentes se eduquen en el uso de la tecnología, para incorporarse en una nueva cultura que exige el dominio de competencias tecnológicas (Molina & Molina, 2002). Según Martín-Blas y Serrano-Fernández (2009), estas nuevas tecnologías, en particular Internet, proveen al profesor muchas herramientas que pueden ser integradas en el diseño instruccional de los cursos para mejorar el proceso educativo enseñanza-aprendizaje.

Según la demanda de cursos híbridos y a distancia aumenta, se requiere el desarrollo de programas de capacitación para instructores en línea que sirvan para alentar una mayor participación de éstos en esta modalidad de enseñanza (Román, Kelse, & Lin, 2010). Por consiguiente, la implantación de talleres de capacitación debe profundizar en los aspectos principales educativos que se utilizan en los entornos virtuales (Marquina, 2007).

Desarrollo Profesional de Docentes que Enseñan en Entornos Virtuales

La transición de la enseñanza tradicional a la enseñanza en línea presenta desafíos para los docentes y las instituciones educativas (Batesteza & Patetta, 2004). Por tal razón, muchas instituciones de educación superior adiestran a los docentes en el manejo de tecnología para que integren la misma al salón de clases tradicional y al entorno virtual (Efaw, 2005).

Inciarte (2008) reconoce que dada la importancia de la integración de la tecnología y su uso educativo, es necesario investigar la formación inicial y continua del profesorado. Según Pankowski (2004) los docentes que enseñan en línea necesitan entrenamiento. No obstante, también indica que el tipo más común de entrenamiento que reciben se relaciona con el manejo de sistemas de gestión de aprendizaje. Esta autora dice que los docentes necesitan desarrollo profesional para aprender técnicas pedagógicas efectivas para entornos virtuales y estrategias didácticas que funcionen en los ambientes a distancia.

Taylor y McQuiggan (2008) mencionan que las destrezas pedagógicas y tecnológicas son necesarias para que los docentes sean exitosos como educadores en línea. Más aún, el avance tecnológico integrado en la educación, exige que los docentes dominen competencias tecnológicas (Molina & Molina, 2002).

No obstante, además de conocimiento en tecnología, es importante que los docentes conozcan los aspectos relacionados con los contenidos, estrategias didácticas y el diseño instruccional de cursos en entornos virtuales (Molina & Molina, 2002). Según Pankowski (2004) el entrenamiento de los profesores que enseñan en línea debe contener cuatro componentes: (a) entrenamiento técnico, (b) entrenamiento pedagógico, (c) mentoría, y (d) actividades en un curso en línea. Por su parte, Kraus

(2003) considera que parte del entrenamiento pedagógico o técnico debe ser enseñado en línea para que los docentes adquieran la experiencia de estudiar a distancia. En este sentido, se debe tener presente, que la capacitación de los docentes puede llevarse a cabo a través de un sistema a distancia en el cual los docentes puedan vivir la experiencia de ser alumnos en esta modalidad de aprendizaje (Kraus, 2003).

Competencias del Docente Virtual

Diversos estudios han determinado los criterios o dimensiones del perfil de competencias del docente virtual (Kraus, 2003; Frese, 2006; Campos J, Brenes, O., & Solano, A., 2010; Ruiz, 2010). Entre estos estudios, se presentan diversas conclusiones de cuáles deben ser las competencias básicas que debe poseer un docente para enseñar cursos en línea. No obstante, muchas de estas investigaciones coinciden en algunos de los criterios de las competencias del docente que enseña cursos a distancia (Campos et al., 2010).

Un estudio realizado por Kraus (2003) indicó que los docentes de educación tradicional que incursionan en la educación a distancia deben estar capacitados para esa modalidad de aprendizaje. De acuerdo a los resultados, Kraus (2003) considera que el profesor de educación a distancia debe poseer: (a) conocimiento actualizado en la disciplina que va a enseñar, (b) dominio de teorías y metodologías para la enseñanza a distancia, (c) destrezas de manejo de TIC para el proceso de aprendizaje, (d) conocer las características de los alumnos del programa, y (e) desarrollar una buena relación con los estudiantes a distancia.

Para Frese (2006) los instructores de cursos en línea deben saber convertir los cursos tradicionales a cursos a distancia. Para llevar a cabo esta tarea, Frese considera que el instructor debe saber diseñar el silabario del curso y las tareas en línea. De igual

forma, el instructor debe conocer las necesidades de los estudiantes de educación a distancia y su rol como facilitador del curso en línea (Frese, 2006).

Frese (2006) también indica que los docentes de educación a distancia deben ser competentes para desarrollar asignaciones y tareas en línea que sean efectivas para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. Por tanto, es importante que estas competencias sean incluidas en las capacitaciones que se le ofrece a instructores para la enseñanza de cursos en línea (Frese, 2006).

Una investigación realizada por Orantes (2009) inquirió las actitudes, dominio y uso de las TIC en los docentes de universidades privadas de El Salvador. Las variables de su estudio comparaban el género, edad, nivel profesional, especialidad, tiempo de ejercer la docencia y tipo de contrato laboral. Los resultados demostraron que el género, nivel profesional y tipo de contrato laboral no tenían diferencia significativa con la actitud, dominio y uso de las TIC. Por el contrario, la edad de los docentes presentó diferencia significativa en el dominio y uso de las TIC. Además, los hallazgos demostraron que el tiempo de ejercer la docencia reflejó diferencias significativas en el dominio de las TIC por los docentes universitarios. Los resultados de la investigación de Orantes demostraron que la edad cronológica de los docentes y el tiempo de ejercer la docencia universitaria afectan el dominio y uso de la tecnología.

Por su parte, Angulo (2012) realizó una investigación con docentes de escuelas secundarias públicas de un municipio del Sur de Sonora. El propósito del estudio era describir las competencias digitales de los docentes en el uso de las TIC para determinar si era un factor que dificultara o favoreciera la práctica pedagógica de los docentes. En este estudio Angulo determinó la relación de las competencias digitales de docentes con la variable edad. Los resultados evidenciaron que existe una relación negativa significativa aunque de baja intensidad entre las competencias digitales de

los docentes y la variable edad, lo que implica según Angulo (2009) que a mayor edad menos desarrollo de competencias.

Dimensiones de las Competencias Básicas del Docente Virtual

Entre las investigaciones relacionadas con las competencias básicas del docente virtual se encuentra un estudio realizado por Ruiz (2010) en el cual conceptualizó el constructo competencia del docente virtual. Este autor diseñó y validó psicométricamente una escala para medir el nivel de competencias del docente virtual.

Según Ruiz (2010) el docente virtual requiere de un perfil profesional competente que garantice su desempeño con eficiencia. Este autor señala que la conceptualización de la Competencia del Docente Virtual es un constructo complejo integrado por cuatro dimensiones: (a) pedagógica, (b) tecnológica, (c) interpersonal, y (d) gerencial. Este estudio utilizó estas cuatro competencias básicas del docente virtual establecidas por Ruiz. La figura 1 representa las cuatro dimensiones de las competencias del docente virtual.



Figura 1. Dimensiones de las Competencias del Docente Virtual

Dimensión pedagógica. Ruiz (2010) indica que la dimensión pedagógica se refiere a la capacidad que debe poseer el docente para diseñar y gestionar

académicamente un curso en el entorno virtual. El diseño del curso debe estar alineado a las teorías de aprendizaje y principios didácticos para garantizar el logro del aprendizaje del estudiante (Ruiz, 2010).

De acuerdo a Ruiz (2010) la dimensión pedagógica comprende dos áreas: (a) diseño de instrucción, y (b) gestión académica. El autor señala que el diseño de instrucción implica un plan didáctico en el cual se presentan los objetivos, contenido, materiales, actividades y evaluación. Mientras que la gestión académica envuelve: (a) motivación para el aprendizaje, (b) gestión de conocimiento, (c) orientación, (d) mediación cognitiva, (e) retroinformación, y (f) gestión de calidad.

Dimensión tecnológica. Según señala Ruiz (2010) la dimensión tecnológica envuelve la habilidad para diseñar y gestionar el entorno virtual que permita el fácil acceso al sistema de gestión de información utilizado para los cursos. Además, incluye la facilidad de navegación, participación, interacción y cooperación para lograr los objetivos del aprendizaje (Ruiz, 2010).

Ruiz (2010) menciona que las sub-funciones que comprenden la dimensión tecnológica incluyen el manejo de la plataforma y de las herramientas tecnológicas. Los indicadores que el autor considera para el manejo de la plataforma comprende la creación de la interfaz del curso, accesibilidad a la plataforma y facilidad de navegación. En cuanto al manejo de herramientas tecnológicas incluye la comunicación, navegación, diseño de contenido e interacción social (Ruiz, 2010).

Dimensión interpersonal. La creación de un ambiente apropiado para el desarrollo de la interacción social y comunicación en las comunidades de aprendizaje son las habilidades necesarias para desarrollar la dimensión interpersonal (Ruiz, 2010). Para Ruiz (2010) esta dimensión es necesaria para evitar el sentimiento de aislamiento del participante que se puede percibir en un entorno virtual.

Esta dimensión comprende destrezas para manejar la comunicación y fomentar la interacción social (Ruiz, 2010). En esta dimensión es necesario el desarrollo de una comunicación efectiva a través de medios sincrónicos y asincrónicos para desarrollar comunidades de aprendizaje que ayuden a promover las interacciones estudiante-estudiante entre los miembros del curso a distancia (Palloff & Pratt, 2007).

Por otra parte, la interacción social entre los participantes de cursos en entornos virtuales se promueve con el uso de foros que fomenten la participación del grupo (Ruiz, 2010). Entre las actividades de interacción social que Ruiz (2010) recomienda para el desarrollo de la dimensión interpersonal se encuentran los foros de presentación, foros tipo cafetería y juegos interpersonales.

Dimensión gerencial. La dimensión gerencial para Ruiz (2010) se refiere a la capacidad de manejo administrativo-organizacional que un docente debe poseer en entornos virtuales. En este aspecto, Ruiz (2010) indica que las sub-funciones que incluye esta dimensión gerencial son: (a) planificación, (b) organización, (c) liderazgo, (d) control y seguimiento; (e) evaluación y funcionamiento del curso. Ejemplos de los indicadores de esta dimensión gerencial incluyen calendario del curso, registro de participantes, normas de funcionamiento, mecanismos de seguridad, organización de grupos, liderazgo y evaluación del curso (Ruiz, p. 92, 2010).

Destrezas y Conocimientos del Docente en la Educación a Distancia

La rápida evolución de la educación a distancia ha cambiado el modo en que se imparte la enseñanza. Los docentes se enfrentan a diferentes formas de instrucción que incluyen: (a) organización, (b) presentación de contenido, (c) comunicación con los estudiantes, y (d) formas de evaluación (Ryan, Hodson, Carlton, & Ali, 2004).

En consideración a lo anterior, es necesario preparar a los docentes con las destrezas y competencias relacionadas a esta modalidad de enseñanza. Ryan et al. (2004) señalan que es preciso que los docentes conozcan cómo adaptarse al entorno virtual de cursos a distancia. Para estos autores, muchos docentes con experiencia en la enseñanza tradicional, comienzan un nuevo rol en el proceso de instrucción con nuevas pedagogías en donde deben ajustarse a un ambiente educativo distinto. Por lo que se tiene que tomar en consideración que la transición del salón de clases tradicional a la enseñanza en línea conlleva un cambio en el contexto, condiciones y ambiente de la educación (Ryan et al., 2004).

De otra parte, Mishra y Koehler (2006) mencionan que la tendencia de integrar la tecnología en el proceso educativo requiere que los docentes conozcan cómo ésta debe ser utilizada en el proceso de aprendizaje. A tales efectos, estos autores desarrollaron el modelo Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido, en inglés, *Technological Pedagogical Content Knowledge*, (TPACK).

El modelo es un marco teórico conceptual del conocimiento que debe tener el docente para la integración de tecnologías en el proceso de enseñanza (Kabakci, Ferhan, Kilicer, Nace, Birinci, & Askim, 2012). El modelo TPACK, se centra en la importancia de tres elementos: contenido (C), pedagogía (P), tecnología (T) y la interrelación entre ellos (Cacheiro, 2011). Este modelo presenta la interacción entre el conocimiento de la tecnología, pedagogía y contenido de una disciplina (Mishra & Koehler, 2006). Según Mishra y Koehler (2006) el proceso de aprendizaje es más efectivo cuando los docentes están conscientes de la interacción del conocimiento entre estas tres áreas.

En el modelo TPACK, Koehler y Mishra (2008) presentan siete componentes: (a) conocimiento tecnológico, (b) conocimiento de contenido, (c) conocimiento

pedagógico, (d) conocimiento de contenido pedagógico, (e) conocimiento de contenido tecnológico, (f) conocimiento pedagógico tecnológico, y (g) conocimiento tecnológico pedagógico del contenido. Rienties, Brouwer y Lygo-Baker (2012) señalan que TPACK representa un modelo del tipo de conocimiento que los docentes deben adquirir y desarrollar para diseñar un ambiente de aprendizaje en el que se integra la tecnología. La figura 2 representa el modelo TPACK (Koehler & Mishra, 2005).



Figura 2. Modelo TPACK

El núcleo del marco teórico del modelo TPACK incluye tres áreas: (a) contenido, (b) pedagogía, y (c) tecnología (Koehler & Mishra, 2005). Estos autores describen el área de contenido (C) como la materia que se va a aprender o enseñar. El área de tecnología (T) abarca las tecnologías modernas y comunes, tales como: (a) computadoras, (b) Internet, (c) videos digitales, (d) libros, y (e) proyectores. El área de pedagogía (P) describe las prácticas, procesos, estrategias, métodos de enseñanza, avalúo y aprendizaje del estudiante (Koehler & Mishra, 2005).

Koehler y Mishra (2005) enfatizan las conexiones e interacciones existentes entre las tres áreas del modelo TPACK. Como resultado, el modelo presenta la interacción de contenido y pedagogía, que produce el conocimiento del contenido

pedagógico, similar al modelo de Shulman. Según Koehler y Mishra (2005) esta interacción incluye la representación y formulación de técnicas pedagógicas y conceptos. Por tanto es una interacción que se aplica a la enseñanza del contenido específico.

Por otra parte, la interacción de tecnología y contenido produce el conocimiento de contenido tecnológico. Según Koehler y Mishra (2005) esta interacción se utiliza para describir el conocimiento de cómo el contenido de la disciplina es transformado por la aplicación de tecnología. De acuerdo a estos autores, la interacción de tecnología y pedagogía está representada por el conocimiento tecnopedagógico que describe como la tecnología puede apoyar las metas pedagógicas.

Problema de investigación

El estudio llevado a cabo evaluó la certificación que ofrece una universidad privada en Puerto Rico que prepara a los docentes para el desarrollo de cursos en entornos virtuales. La Institución, consciente de los retos de la sociedad moderna, reconoce que el desarrollo de la tecnología en la educación es esencial en el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, inició la integración de la tecnología en los cursos presenciales y desarrolla un proyecto de educación a distancia.

Este proyecto de educación a distancia tiene como objetivo principal, desarrollar cursos híbridos y en línea. Para la enseñanza de estos cursos, la institución ofrece una certificación a los docentes en el manejo del sistema de gestión de aprendizaje Moodle, utilizado para ofrecer los cursos a distancia. Sin embargo, los talleres, que se brindan actualmente a los docentes, tienden a enfocarse principalmente en el uso y manejo de la plataforma de gestión de aprendizaje que se utiliza para

ofrecer los cursos, más que en los aspectos pedagógicos y prácticos de la enseñanza en línea (Taylor & McQuiggan, 2008; Frese, 2006).

La certificación consiste de un taller presencial de dos días y 20 horas contacto. En la certificación se llevan a cabo ejercicios en línea donde los docentes desarrollan tareas para practicar los conceptos aprendidos durante la sesión presencial, luego los participantes realizan los ejercicios de práctica en su tiempo disponible, sin embargo no se requiere la entrega de los mismos para completar y aprobar la certificación.

Durante el primer día de la certificación, se presenta a los docentes una breve historia del proyecto de educación a distancia de la institución y temas de capacitación para el desarrollo de los cursos híbridos y en línea. Los temas que se enseñan en el desarrollo de cursos incluyen: planificación y diseño del curso, asuntos a considerar al desarrollar un curso tales como: (a) contenido, (b) comunicación e interacción, y (c) avalúo.

Asimismo, en el primer día se enseñan los requisitos mínimos necesarios para desarrollar cursos híbridos y en línea. De igual forma, se muestra una guía que incluye las siete partes fundamentales que debe contener un curso a distancia. También se le entrega a los docentes, la plantilla institucional para el diseño del curso en línea. Además, se muestran siete principios de enseñanza en línea y como aplicar éstos a los cursos. El primer día de la certificación finaliza con la capacitación de los docentes en el manejo de la plataforma Moodle utilizada para ofrecer los cursos a distancia.

El segundo día de certificación, comprende las áreas de comunicación en entornos virtuales y preparación de exámenes. En la primera parte se presenta el tema de comunicación, enfatizando la importancia de ésta para fomentar el sentido de presencia en los cursos a distancia. De igual forma, se enseñan los tipos de

herramientas de comunicación que provee la plataforma para el desarrollo de los cursos. Por otro lado, se instruye al docente cual debe ser la frecuencia o tiempo máximo en el cual los instructores deben contestar mensajes de los estudiantes. El segundo día de certificación concluye con los temas de herramientas de evaluación, exámenes y diseño de foros como estrategia de avalúo en cursos híbridos y a distancia. La certificación carece de un proceso de evaluación de los participantes para determinar lo que han aprendido en la capacitación estudiantes (I. Alvarado, comunicación personal, 20 de noviembre de 2012).

El problema planteado es que existe un programa de capacitación pero no se evalúan las competencias que los docentes adquieren. Por tanto, se necesitó evaluar la efectividad de la certificación haciendo un estudio de opinión sobre las competencias que adquieren los docentes certificados. Para Frese (2006) la clave del éxito de la educación en entornos virtuales y la calidad en la educación superior no presencial está en el entrenamiento de los instructores. Por lo que según Frese, las instituciones necesitan apoyar a los docentes en el diseño, desarrollo e implantación de cursos a distancia.

En función de los planteamientos anteriormente expuestos, la autora presentó la necesidad de hacer un estudio para investigar si la certificación era efectiva en la enseñanza de las competencias del docente virtual, debido a que la misma carece de un proceso de evaluación para determinar el nivel de conocimiento del docente en los temas presentados. El estudio estuvo dirigido a evaluar cuán efectiva era la certificación para desarrollar las competencias básicas del docente virtual necesarias para enseñar cursos a distancia.

La autora investigó si la certificación capacita a los docentes en las cuatro dimensiones de las competencias básicas del docente virtual: (a) pedagógica, (b)

tecnológica, (c) interpersonal, y (d) gerencial. De igual forma, determinó si existe relación entre las diferentes dimensiones de competencias básicas en los docentes certificados. El estudio sirvió para medir la opinión de los docentes sobre las dimensiones de las competencias básicas que se enseñaron en la certificación.

Metodología

Procedimiento

Diseño. La investigación fue no experimental cuantitativa con un diseño transeccional descriptivo. Según Hernández, Fernández, y Baptista (2010) una investigación no experimental se realiza sin manipular las variables. Para Creswell (2008) el diseño transeccional tiene la ventaja de medir actitudes, opiniones o prácticas de individuos respecto a algún asunto. Creswell menciona que el diseño transeccional puede medir las necesidades de servicios educativos de una comunidad o evaluación de programa. En el estudio se utilizó un cuestionario como instrumento para medir las variables de investigación y describir las tendencias de la población.

Los resultados de la investigación, pudieron proyectar datos que ayudaron a identificar si la certificación contribuyó al desarrollo de las dimensiones pedagógica, interpersonal, tecnológica y gerencial que debe tener un docente virtual. Asimismo, se midió la opinión del docente virtual certificado respecto a la efectividad de la enseñanza de la certificación. Además, el estudio fue un medio para identificar las fortalezas y debilidades que pueden contribuir a mejorar la práctica docente en la educación a distancia. Conjuntamente, los resultados proveyeron información para mejorar la certificación que ofrece la institución a los docentes para enseñar cursos a distancia.

Instrumento. Para propósitos de este estudio, la investigadora obtuvo el permiso del Dr. Carlos Ruiz Bolívar para el uso y adaptación del instrumento utilizado en este estudio, versión adaptada de la escala *Competencia del Docente Virtual* (Ruiz, 2010). El instrumento fue seleccionado porque presentaba los criterios de las competencias básicas del docente virtual que son la base teórica del estudio.

El instrumento estaba compuesto por dos secciones. La primera sección recopiló información socio demográfica de los participantes y antecedentes en la enseñanza en línea: (a) género, (b) edad, (c) preparación académica, (d) recinto, (e) colegio/decanato al que está adscrito, (f) departamento, (g) años de experiencia como educador a nivel superior, (h) años de experiencia como docente en la Institución, (i) tiempo enseñando cursos a híbridos o a distancia, y (j) rango académico. Además, incluyó preguntas relacionadas con el diseño del curso y entrenamientos recibidos en el área de educación a distancia.

La segunda sección estaba constituida por 47 premisas relacionadas con las dimensiones: (a) pedagógica (b) tecnológica (c) interpersonal, y (d) gerencial, que midieron la opinión del nivel de competencias básicas del docente virtual. Para la valoración de los ítems se utilizó una escala Likert de 1 a 5, desde totalmente en desacuerdo (1) hasta totalmente de acuerdo (5). Para administrar el cuestionario se utilizó la herramienta para encuestas en línea Survey Monkey (SurveyMonkey, 2012).

Análisis de datos. Para propósitos de este estudio, se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo y correlacional de las variables contempladas en el índice de variables y la matriz de datos que se preparó utilizando el programa computarizado con paquete estadístico, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Versión 21 copyright por IBM.

Las variables dependientes del estudio son las dimensiones pedagógica, tecnológica, interpersonal y gerencial. Estas variables se comparan con las variables independientes obtenidas de los datos del perfil demográfico. Las variables independientes son grupos establecidos que corresponden a años de experiencia en la enseñanza a nivel superior y años de experiencia como docente en la institución.

Resultados

Género. Ochenta cuestionarios fueron enviados a través de correo electrónico. Cincuenta y cuatro 67.5% ($n = 54$) docentes certificados respondieron el cuestionario. La muestra estuvo constituida por 40.7% ($n= 22$) hombres y 59.3% ($n= 32$) mujeres. La Figura 3 presenta la frecuencia y el porcentaje del género de los participantes.

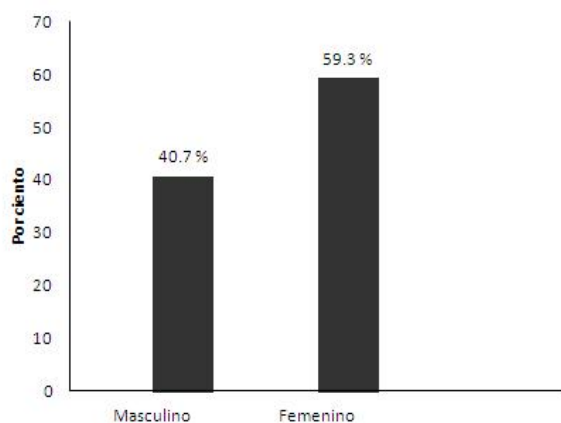


Figura 3. Distribución de los Participantes por Género

Edad de los participantes. Los resultados de la Figura 4 demuestran que el 40.7% ($n=22$) de los participantes estaba entre las edades de 46 – 55 años, un 22.2% ($n =12$) de 36 -45 años, 22.2% ($n=12$) tenían 56 años o más y 14.8% ($n =8$) estaba entre las edades de 26 – 35 años. La mayor participación fueron docentes entre las edades de 46 a 55 años.

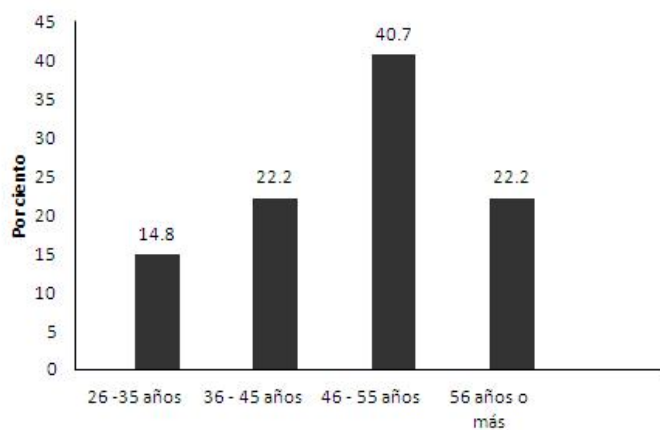


Figura 4. Rango de Edad de los Participantes

Experiencia en la enseñanza a nivel superior. Los datos de la Figura 5 muestran los años de experiencia en la enseñanza a nivel superior que tienen los docentes certificados que participaron del estudio. El 38.9% (n =21) lleva 21 o más de experiencia, mientras que un 22.2% (n =12) tiene de 11 a 15 años, 16.7% (n =9) tiene de 1 a 5 años de experiencia, 11.1% (n =6) tiene de 6 a 10 años, 9.3% (n =5) de 16 a 20 años y 1.9% (n=1) tiene menos de un año. La mayor participación de encuestados tiene 21 años o más de experiencia enseñando a nivel superior. Solamente uno de los encuestados lleva menos de 1 año enseñando a nivel superior.

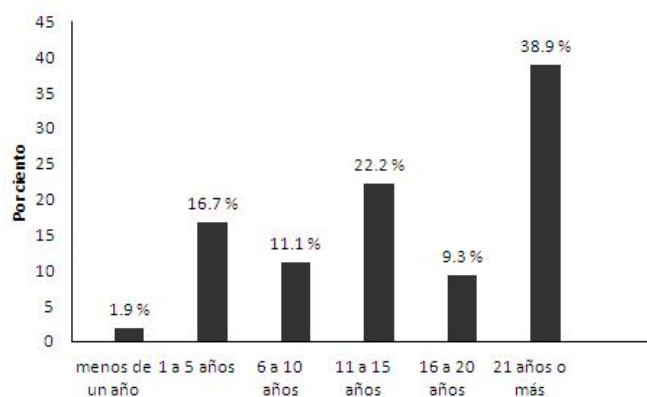


Figura 5. Años de Experiencia en la Enseñanza a Nivel Superior

Experiencia como docente en la institución. La Figura 6 muestra que el 40.7 % (n =22) de los participantes tienen de 1 a 5 años de experiencia como docentes en la institución, El 35.2% (n =19) tiene 21 o más, 13.0% de los encuestados (n =7) tiene de 11 a 15 años, 5.6% (n =3) lleva de 6 a 10 años y un 5.6% (n =3) de 16 a 20 años. La mayor participación de encuestados son profesores con menos años de experiencia como docentes en la Institución.

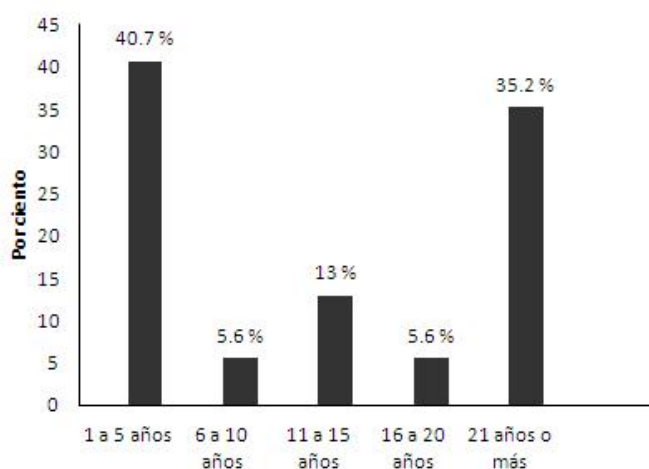


Figura 6. Años de Experiencia como Docente en la Institución

Experiencia enseñando cursos híbridos o a distancia. Los resultados de la Tabla 1 indican que el 38.9% (n =21) de los participantes lleva más de cuatro semestres enseñando cursos híbridos o a distancia, 20.4% (n =11) lleva de 2 a 4 semestres, 20.4% (n =11) lleva 1 semestre y 20.4 % (n = 11) nunca ha enseñado cursos híbridos o a distancia.

Tabla 1

Tiempo de Experiencia Enseñando Cursos Híbridos o a Distancia

Años de experiencia	Frecuencia	Porcentaje %
1 semestre	11	20.4
2 a 4 semestres	11	20.4
más de 4 semestres	21	38.9
Nunca	11	20.4
Total	54	100.0

Distribución de cursos a distancia. La Tabla 2 presenta la distribución del porcentaje de cursos híbridos y a distancia que enseñan los participantes del estudio. El 33.3% ($n=18$) de los participantes enseñan cursos completamente en línea, 20.4% ($n=11$) enseña cursos en línea e híbridos, 20.4% ($n=11$) enseña cursos híbridos y un 25.9% ($n=14$) están certificados pero no enseñan cursos híbridos ni a distancia.

Tabla 2

Distribución de Cursos a Distancia que Enseñan los Docentes

Cursos	Frecuencia	Porcentaje %
Completamente en línea	18	33.3
Cursos en línea e híbridos	11	20.4
Cursos híbridos	11	20.4
No enseñan cursos híbridos ni a distancia	14	25.9
Total	54	100.0

Diseño y desarrollo de cursos. En los resultados de la Tabla 3 el 57.4% ($n=31$) de los encuestados diseñó y desarrolló el contenido del curso que enseña a distancia. Un 24.1% ($n=13$) de los participantes no diseñó ni desarrolló el contenido del curso que enseña a distancia. El 18.5% ($n=10$) no ha diseñado ni enseñan cursos a distancia.

Tabla 3

Diseño y Desarrollo del Contenido del Curso que Enseña a Distancia

Diseño y desarrollo de cursos	Frecuencia	Porcentaje %
Si	31	57.4
No	13	24.1
no he diseñado ni enseñé cursos a distancia	10	18.5
Total	54	100.0

Enseñanza de cursos en línea. Por otro lado, la Tabla 4 muestra que 77.8% ($n=42$) de los participantes encuestados ha enseñado cursos en línea en otra institución, mientras que el 22.2% ($n=12$) no ha enseñado cursos en línea en otra institución.

Tabla 4

Docentes que han Ofrecido Cursos a Distancia en Otra Institución

Docentes que han ofrecido cursos a distancia en otra institución	Frecuencia	Porcentaje %
Si	42	77.8
No	12	22.2
Total	54	100.0

Entrenamientos y capacitaciones para enseñar a distancia. La Tabla 5 muestra que el 64.8% ($n=35$) de los participantes ha tomado otros entrenamientos y capacitaciones para enseñar cursos a distancia. El 35.2 % ($n=19$) de los participantes solamente ha tomado la certificación que ofrece la institución.

Las capacitaciones y entrenamientos mencionados por los participantes son: Blackboard Collaborate I y II, Certificación de HETS, Certificación WebCT y Blackboard, University of Texas Pan American, Curso Capacitación Tutor en línea, Curso en línea para enseñar a distancia ofrecido por UPR, Curso Internacional de Capacitación, Curso para Tutores Virtuales de Panamá, Lynda Moodle Training, y Moodle Básico e Intermedio.

Tabla 5

Entrenamientos y Capacitaciones para Enseñar Cursos a Distancia

Ha tomado otros entrenamientos y capacitaciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	35	64.8
No	19	35.2
Total	54	100.0

Experiencia como estudiante en línea. La Tabla 6 presenta el por ciento de participantes con experiencia como estudiantes en línea antes de enseñar cursos a distancia. La Tabla 6 indica que el 57.4 % ($n=31$) de los docentes certificados no ha tenido experiencia en línea antes de enseñar cursos a distancia, y un 42.6% ($n=23$) ha tenido experiencia previa como estudiante en línea antes de enseñar cursos a distancia.

Tabla 6

Experiencia Previa como Estudiante en Línea

Experiencia como estudiante en línea	Frecuencia	Porcentaje %
Si	23	42.6
No	31	57.4
Total	54	100.0

Análisis de Varianza para la Dimensión Tecnológica de acuerdo a los años de Experiencia en Educación Superior. De acuerdo a los resultados de la Tabla 7 el valor F calculado resultó significativo, $F(5,48) = 2.528$, $p < 0.05$, ya que el nivel de significancia fue de .041. Es decir, existe diferencia significativa entre las opiniones de los docentes de acuerdo a los años de experiencia en enseñanza de educación superior para la dimensión tecnológica que obtiene el docente virtual certificado.

Tabla 7

Análisis de Varianza para la Dimensión Tecnológica de acuerdo a los Años de Experiencia en Educación Superior

Fuente	SC	Gl	MC	F	P
Entre grupos	1161.99	5	232.40	2.528	.041
Intragrupos	4413.34	48	91.94		

*Nota*** Nivel de significancia 0.05 (dos colas)

Análisis de Varianza para la Dimensión Gerencial de acuerdo a los Años de Experiencia como Docente en la Institución. Los resultados de la Tabla 8 muestran que el valor F calculado resultó significativo, $F(4,49) = 2.577$, $p > 0.05$, ya que el nivel de significancia fue de .049 existe diferencia significativa entre las opiniones de los docentes de acuerdo a los años de experiencia enseñando en la Institución para la dimensión gerencial que obtiene el docente virtual certificado.

Una prueba post hoc Tukey reveló que hubo diferencia significativa entre el grupo de 1 a 5 años de experiencia y el grupo de 21 años o más ($p < 0.05$). El grupo de docentes que llevan 1 a 5 años de experiencia en la Institución demostraron mejor ejecución en la dimensión gerencial que el grupo que tiene 21 años o más de experiencia.

Tabla 8

Análisis de Varianza para la Dimensión Gerencial de acuerdo a los Años de Experiencia como Docente en la Institución

Fuente	SC	Gl	MC	F	P
Entre grupos	192.38	4	48.09	2.577	.049
Intragrupos	914.43	49	18.66		

Discusión de Resultados

Pregunta de investigación 1. ¿Cuál es el perfil demográfico de los docentes certificados que participaron en la investigación? se utilizó estadística descriptiva con los resultados tomados del cuestionario en su sección I. Los datos de las variables género, edad, rango académico, años de experiencia a nivel superior y años de experiencia como docente en la institución obtenidos del perfil demográfico se utilizaron para responder las preguntas del estudio.

El perfil demográfico de los docentes certificados que participaron en la investigación presenta que el 59.3% ($n = 32$) de los participantes (véase Figura 3) fueron mujeres. El 40.7% ($n = 22$) de los encuestados (véase Figura 4) tenía entre 46-55 años de edad. Basado en los hallazgos (según la Figura 5), la mayor participación 38.9% ($n=21$) de encuestados fueron profesores que tenían 21 años o más enseñando a nivel superior. El 40.7% ($n=22$) de los encuestados (véase Figura 6) tenía de 1 a 5 años de experiencia como docente en la Institución, mientras que el 35.2% ($n=19$) tenía 21 años o más de experiencia.

De acuerdo a los hallazgos de la Tabla 1, los profesores encuestados 20.4% ($n=11$) nunca ha enseñado cursos híbridos o a distancia. Por otra parte, según los resultados de la Tabla 2, 25.9% ($n=14$) de los encuestados no enseñaba cursos a distancia al momento de la investigación. Por lo tanto, cabe señalar que antes de que un docente certificado, que no esté enseñando cursos a distancia, se integre a la enseñanza de entornos virtuales, éste se debe capacitar nuevamente para repasar los conceptos aprendidos en la certificación para el éxito de los cursos. Lo que concuerda con Ruiz (2010) quien señala que el docente virtual requiere de un perfil profesional competente que garantice su desempeño con eficiencia. De igual forma, Frese (2006)

Menciona que la calidad de la educación en línea depende del entrenamiento que se le brinda a los docentes.

Basado en la Tabla 3, el 57.4% (n=31) de los docentes certificados encuestados, dijeron haber diseñado y desarrollado el contenido del curso que enseñan a distancia. El 22.2% (n=12) de los docentes (véase Tabla 4) ha enseñado cursos en línea en otra institución. Por lo que han tenido capacitaciones previas y experiencia para enseñar cursos en línea. De acuerdo a los hallazgos de la Tabla 5, el 64.8% (n=35) de los participantes de la investigación ha tomado otros entrenamientos y capacitaciones para enseñar cursos a distancia.

También se resalta que 57.4% (n=31) de los docentes certificados (véase Tabla 6) carece de experiencia previa como estudiante en línea. Estos resultados discrepan del señalamiento de Kraus (2003), quien menciona que las capacitaciones de los docentes deben llevarse a cabo a través de un sistema a distancia que provea la experiencia de ser alumnos en esa modalidad de aprendizaje. Por lo que este autor considera que parte del entrenamiento de los docentes debe ser enseñado en línea.

El perfil demográfico de los docentes que participaron del estudio indica que la mayoría de los docentes que respondieron al estudio tenían 21 años o más enseñando a nivel de educación superior y de 1 a 5 años de experiencia enseñando en la institución. Además, los hallazgos obtenidos demostraron que la mayoría de los participantes habían tomado capacitaciones previas a la certificación de la institución y carecían de experiencia como estudiantes en línea.

Pregunta de investigación 2. ¿Cuál será la diferencia significativa entre las opiniones de los docentes de acuerdo a los años de experiencia en la enseñanza de educación superior para cada una de las dimensiones de las competencias básicas que obtiene el docente virtual certificado? Para determinar si hubo diferencia significativa

entre las opiniones de los profesores de acuerdo a los años de experiencia en la enseñanza de educación superior para cada una de las dimensiones, se llevaron a cabo pruebas de análisis de varianza.

A partir de los hallazgos obtenidos del análisis de varianza para la dimensión tecnológica (véase Tabla 7) se puede afirmar que hubo diferencia significativa entre las opiniones de los profesores de acuerdo a los años de experiencia en la enseñanza de educación superior.

Estos resultados podrían evidenciar que puede existir un factor generacional que influye en la opinión de los docentes respecto a la dimensión tecnológica. Por lo tanto, puede implicar que a los profesores jóvenes se les facilite desarrollar la dimensión tecnológica más que a profesores que llevan mayor tiempo enseñando a nivel superior. Estos resultados evidencian el planteamiento de Orantes (2009) quien menciona que las destrezas tecnológicas son influenciadas por el factor tiempo, tanto en edad cronológica como en el tiempo de ejercer la docencia a nivel universitario. Estos hallazgos indican que de acuerdo a la opinión de los docentes, los objetivos planteados en la certificación para las dimensiones pedagógica, interpersonal y gerencial, son logrados por los profesores independientemente de su experiencia docente en la educación superior.

Pregunta de investigación 3. ¿Cuál será la diferencia significativa entre las opiniones de los docentes de acuerdo a los años de experiencia enseñando en la institución para cada una de las dimensiones de las competencias básicas que obtiene el docente virtual certificado? Para determinar si hubo diferencia significativa entre las opiniones de los profesores de acuerdo a los años de experiencia enseñando en la institución para cada una de las dimensiones, se llevaron a cabo pruebas de análisis de varianza.

Los análisis de varianza de una vía realizados para la dimensión pedagógica, tecnológica e interpersonal no presentaron diferencias significativas entre las opiniones de los profesores de acuerdo a los años de experiencia enseñando en la Institución. Por lo tanto, estos hallazgos indican que los objetivos planteados en la certificación son logrados por los docentes independientemente de sus años de experiencia enseñando en la institución.

Sin embargo, del análisis de varianza para la dimensión gerencial (ver Tabla 8) se obtuvo que existe una diferencia significativa entre las opiniones de los profesores de acuerdo a los años de experiencia enseñando en la Institución. Los profesores que participaron en la certificación mostraron opiniones que diferían entre ellos en la dimensión gerencial. Por lo cual, se concluye que los distintos grupos no alcanzaron la dimensión gerencial de la misma forma.

Estos hallazgos confirman los resultados del estudio hecho por Orantes (2009) en el cual las variables de mayor diferencia significativa fueron las relacionadas con el tiempo: edad cronológica del docente y tiempo de ejercer la docencia a nivel universitario. Los hallazgos del estudio de Orantes (2009) demostraron que hubo diferencia significativa en docentes mayores de 41 años en términos del dominio y uso de las TIC. Por lo cual, Orantes (2009) recomienda que las universidades deben intensificar sus programas de capacitación para docentes mayores de 40 años y quienes tengan más de 15 años de experiencia laboral universitaria.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados cuantitativos de la investigación se concluye que de acuerdo a la opinión de los docentes la certificación logra los objetivos de la dimensión pedagógica, interpersonal y gerencial independientemente de los años de experiencia como docente en la enseñanza de educación superior. De igual forma, la

certificación logra los objetivos de la dimensión pedagógica, tecnológica e interpersonal independientemente de los años de experiencia como docente en la institución.

El estudio manifestó que se encontraron diferencias significativas de acuerdo a la opinión de los docentes en la dimensión tecnológica de acuerdo a los años de experiencia en la enseñanza a nivel superior. Estos hallazgos concuerdan con los resultados del estudio de Angulo (2012) que evidencian a mayor experiencia de los docentes en la enseñanza, menor el desarrollo de las dimensiones tecnológicas. Por consiguiente, los docentes que tienen más años enseñando de forma tradicional pueden tener cierta dificultad con la tecnología, que profesores con menos experiencia en la docencia y más familiarizados con los medios tecnológicos. Se puede concluir que podría existir limitación de los profesores de más experiencia para someterse a cambios en la enseñanza educativa lo que impide el logro de los objetivos tecnológicos de la certificación. Por lo tanto, se recomienda que la certificación sea revisada en todo lo relacionado con temas y actividades que capaciten a los profesores que no tienen muchas destrezas utilizando la tecnología.

También, los resultados del estudio (véase Tabla 8) manifestaron diferencia significativa en la opinión de los docentes certificados para la dimensión gerencial de acuerdo a los años de experiencia enseñando en la institución. Los dos grupos de mayor participación (véase Figura 6) fueron los docentes de 1 a 5 años de experiencia 40.7% (n=22) y de 21 años o más 35.5% (n=19). De acuerdo a la opinión de algunos docentes que llevan menos tiempo en la institución, éstos habían sido capacitados previamente para enseñar en entornos virtuales en otros lugares donde laboraron antes de trabajar en la institución. Por lo cual, podrían dominar las dimensiones presentadas en la certificación. Mientras que según la opinión de los docentes que llevaban más

tiempo enseñando en la institución y habían incursionado en la modalidad de enseñanza en línea, éstos requieren de capacitaciones en los temas gerenciales de planificación, organización y liderazgo en TIC para enseñar en entornos virtuales.

Los hallazgos demuestran que los grupos no alcanzaron la dimensión gerencial de la misma forma. Estos resultados coinciden con Orantes (2009) quien encontró que existía diferencia significativa entre el dominio de las TIC y el tiempo de ejercer la docencia en una institución. En este sentido, es recomendable que se integren en la certificación actividades para desarrollar las dimensiones tecnológica y gerencial del docente que enseña cursos en entornos virtuales. De acuerdo con Gros y Silva (2005) la capacitación de docentes de forma presencial o en línea, así como los programas de apoyo pueden brindar seguridad a los instructores de manera que sean parte fundamental del éxito del programa a distancia.

Implicaciones de los Hallazgos

Esta investigación permitió determinar si la certificación para docentes que enseñan en entornos virtuales fue efectiva para lograr los objetivos planteados en la dimensión pedagógica, tecnológica, interpersonal y gerencial de acuerdo a la opinión de los docentes que participaron de la misma. De los resultados obtenidos se deriva que de acuerdo a la opinión de los docentes, la certificación que ofrece la institución privada en Puerto Rico logra desarrollar la dimensión pedagógica e interpersonal. No obstante, los hallazgos demostraron que debe mejorar la enseñanza de la dimensión tecnológica y gerencial.

El estudio evidenció la necesidad de capacitación en la dimensión tecnológica para profesores que llevan más tiempo enseñando a nivel de educación superior y sus métodos son los tradicionales. También, los hallazgos del estudio demostraron la

necesidad de capacitación en la dimensión gerencial para docentes con mayor experiencia enseñando en la institución.

La importancia de los resultados de esta investigación es que se identificó que la fortaleza de la certificación estriba en el logro de los objetivos planteados para el desarrollo de la dimensión pedagógica e interpersonal. Sin embargo, la debilidad que tiene la certificación es que debe reforzar el desarrollo de la dimensión tecnológica y gerencial para que lleguen satisfactoriamente a los profesores más comprometidos con la enseñanza tradicional. Los resultados de esta investigación pueden ser útiles para instituciones que deseen mejorar los programas de capacitación profesional para docentes que enseñen cursos híbridos o en línea. Al identificar las áreas débiles que se deben mejorar en la certificación, se pueden modificar e integrar actividades que desarrollen el conocimiento en herramientas tecnológicas, estrategias pedagógicas, y manejo gerencial de la plataforma que debe poseer un profesor para adaptarse a la modalidad de cursos a distancia.

Limitaciones

Algunas limitaciones de esta investigación incluyeron, por ejemplo, que algunos de los participantes habían tomado certificaciones previas a la que ofrece la institución. Por lo tanto, tenían conocimiento adquirido de otros talleres y esto pudo influenciar en los resultados obtenidos en las respuestas del instrumento. Otra limitación fue el tiempo de maduración que tuvieron los participantes. El estudio se llevó a cabo después de transcurrido un tiempo en que los docentes habían tomado la certificación, lo cual pudo influenciar las opiniones del participante. Finalmente, otra limitación fue que algunos de los participantes no enseñan cursos a distancia por lo

que no aplican lo aprendido en sus cursos, lo cual puede ocasionar que se olviden estas destrezas y no se desarrollen en el docente.

Recomendaciones

Considerando los hallazgos obtenidos y las implicaciones del estudio a continuación se presentan las siguientes recomendaciones.

1. Revisar la certificación en todo lo que se refiere a la dimensión tecnológica y gerencial necesaria para enseñar en entornos virtuales.
2. Considerar la evaluación del docente participante en la certificación antes y después de la misma para determinar si se logró la enseñanza de las dimensiones de las competencias básicas del docente virtual.
3. Reformar la certificación ofreciendo la misma de forma híbrida o en línea para la capacitación que el docente adquiera la experiencia de aprendizaje en la modalidad de educación a distancia y puedan tener la experiencia antes de participar con los alumnos en esta modalidad de aprendizaje.
4. Fortalecer la certificación en la dimensión tecnológica y dimensión gerencial en docentes que tienen más tiempo enseñando de forma tradicional para el logro de los objetivos planteados en las destrezas tecnológicas y gerenciales.
5. Integrar el modelo TPACK a la certificación para reforzar el conocimiento tecnológico, pedagógico y de contenido que permitirá fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales.
6. Evaluar la certificación para determinar la efectividad del proceso de capacitación de acuerdo al aprendizaje logrado, satisfacción de los participantes, aplicabilidad de los conocimientos y resultados logrados.

Referencias

- Angulo, J., S., Pizá, R., & García, R. (2012). Estudio sobre competencias digitales en profesores de secundaria. *XIII Encuentro Internacional Virtual Educa Panamá 2012*. Panamá.
- Batesteza, B., & Patetta, N. (2004, Junio). *Percepciones de los profesores que migran a un ambiente online sobre sus necesidades de capacitación*. Ponencia presentada en la V Conferencia Internacional sobre Educación, Formación y Nuevas Tecnologías Virtuales Educa 2004, Barcelona, España. Recuperado de http://www.ucaecemdp.edu.ar/onlineI+D/Sites_Locales/Campus/publicaciones/VirtualEduca2004.pdf
- Cacheiro, M. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, 69-81.
- Campos, J., Brenes, O., & Solano, A. (2010). Competencias del docente de educación superior en línea. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 10 (3), 1-19.
- Cormons, M., Lado, S., Rosario, L., & Dámaso, N. (2005). Curso de capacitación docente: El nuevo rol del docente en la enseñanza online: Técnicas de facilitación. *Educación y Nuevas Tecnologías: Congreso Iberoamericano de EducaRed*, (pp. 1-5). Argentina.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research. Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (3ra ed.). New Jersey: Pearson Education.
- Efaw, J. (2005). No teacher left behind: How to teach with technology. *Educause Quarterly*, 4, 26-32.
- Frese, J. (2006). *A faculty development handbook for quality online instruction* (Disertación Doctoral). Recuperado de <http://p8080-marps.library.nova.edu.ezproxylocal.library.nova.edu/MARPs/PDF/apd/index.html>
- Gros, B., & Silva, J. (2005, Mayo). La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(1). Recuperado de http://www.rieoei.org/tec_edu32.htm
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5ta ed.). México: McGraw-Hill.
- Inciarte, M. (2008). Competencias docentes ante la virtualidad de la educación superior. *Revista Electrónica de Estudios Telemáticos*, 7(2), 19-38. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78470202>
- Kabakci, I., Ferhan, H., Kilicer, K., Naci, A., Birinci, G., & Askim, A. (2012). The development, validity and reliability of TPACK-deep: A technological pedagogical content knowledge scale. *Computers y Education*, 58, 964-977.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal Educational Computing Research*, 32(2), 133-152.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. In A. Committee, *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators* (pp. 3-29). New York: Routledge.

- Kraus, G. (2003). Los docentes y su preparación ante el cambio de educación presencial a educación a distancia en facultades de ingeniería. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 1(0), 24-36.
- Marquina, R. (2007). *Estrategias didácticas para la enseñanza en entornos virtuales* (Disertación Doctoral, Universidad de Los Andes). Recuperado de http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/14612/1/tesis_mraymond.pdf
- Martin-Blas, T., & Serrano-Fernández, A. (2009). The role of new technologies in the learning process: Moodle as a teaching tool in Physics. *Computers y Education*, 52, 35-44.
- Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Molina, M., & Molina, J. (2002). Diseño instruccional para la educación a distancia. *Universidades*, 24, 53-58.
- Orantes, L. (2009). *Actitudes, dominio y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de los docentes de las universidades privadas de El Salvador*. Recuperado de Repositorio Digital de Ciencia y Cultura de El Salvador: <http://hdl.handle.net/10972/260>
- Pankowski, P. (2004, Septiembre). Faculty training for online teaching. *The Journal: Transforming Education Through Technology*. Recuperado de <http://thejournal.com/Articles/2004/09/01/Faculty-Training-for-Online-Teaching.aspx>
- Palloff, R., & Pratt, K. (2007). *Building online learning communities: Effective strategies for the virtual classroom*. (2da ed.) San Francisco, CA: John Wiley y Sons.
- Rienties, B., Brouwer, N., & Lygo-Baker, S. (2013). The effects of online professional development on higher education teachers' beliefs and intentions towards learning facilitation and technology. *Teaching and Teacher Education*, 29, 122-131.
- Román, T., Kelsey, K., & Lin, H. (2010). Enhancing online education through instructor skill development in higher education. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 13(4). Recuperado de http://www.westga.edu/~distance/ojdla/winter134/roman_kelsey134.html
- Ruiz, C. (2010). Conceptualización y medición de la competencia del docente virtual. *Paradigma*, 21(1), 87-101. Recuperado de <http://www.scielo.org.ve/pdf/pdg/v31n1/art05.pdf>
- Ruiz, C. (2010). *Conceptualización y medición de la competencia del docente virtual*. (Tesis de Maestría). Recuperada de <http://www.scribd.com/doc/42780372/Tesis-Ruiz-Bolivar>
- Ryan, M., Hodson, K., & Ali, N. (2004). Reflections on the role of faculty in distance learning and changing pedagogies. *Nursing Education Perspectives*, 25(2), 73-80.
- SurveyMonkey (2012). *SurveyMonkey*. Recuperado de <http://es.surveymonkey.com>
- Taylor, A., & McQuiggan, C. (2008). Faculty development programming: If we build it, will they come?, 3, 28-37.