

El papel crucial de la formación continua del docente y su influencia en la calidad de la educación a distancia en Puerto Rico: Explorando el impacto de las tecnologías educativas emergentes



Hilda L. Zahabizadeh-Delgado – hilda_delgado@yahoo.com

Bachillerato en Ciencias de Computadoras, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Bayamón. Maestría en Administración de Empresas, Universidad del Turabo. Certificación de Maestra de Español, Certificación en Educación de Estudiantes Dotados y Talentosos, Certificación de Principal de Escuela, y Certificación en inglés como Segundo Idioma (ESL).

"The Crucial Role of Ongoing Teacher Training and Its Influence on the Quality of Distance Education in Puerto Rico: Exploring the Impact of Emerging Educational Technologies."

RESUMEN

Este trabajo investigativo tuvo como objetivo general investigar “el papel crucial de la formación continua del docente y su influencia en la calidad de la educación a distancia al explorar el impacto de las tecnologías emergentes”. Para lograr este objetivo se realizó un estudio de carácter descriptivo apoyado en el método cualitativo. La población estudiada fue de 20 estudiantes de las más importantes instituciones educativas de Puerto Rico en modalidad a distancia y 15 docentes en esta modalidad. La muestra se considera representativa de la experiencia educativa y docente. Los datos se presentan en tablas de análisis cualitativos. Para fundamentar el estudio, se presentan antecedentes de apoyo al mismo, obtenidos de documentación fundamental.

Las conclusiones apuntan a que la calidad de la educación a distancia en Puerto Rico esta influenciada por la formación continua del docente y de su compromiso con las tecnologías educativas emergentes, así como el papel fundamental que la educación continua desempeña en la mejora de las prácticas de enseñanza y los resultados en los entornos de aprendizaje a distancia.

Como recomendación surge que, a medida que las tecnologías educativas evolucionan rápidamente, los docentes deben mantenerse al tanto de las tecnologías y metodologías más recientes para integrarlas eficazmente en sus estrategias de enseñanza, a la vez que enfatiza la necesidad de apoyo sistémico para proporcionar a los docentes los recursos y oportunidades para el crecimiento continuo, contribuyendo en última instancia a mejorar las experiencias y los resultados educativos para los estudiantes en toda la isla.

Palabras claves: educación a distancia, tecnologías emergentes, formación continua, calidad en la educación, estrategias de enseñanza.

ABSTRACT

The general objective of this study was to investigate "the crucial role of ongoing teacher's education and its influence on the quality of distance education by exploring the impact of emerging technologies." To achieve this goal, a descriptive study was conducted using qualitative methods. The study population was composed of 20 students from the most prominent distance education institutions in Puerto Rico and 15 teachers in this modality. Although small, this sample is considered representative of the educational and teaching experience. The data is presented in tables of qualitative analysis. To support the study, relevant background information obtained from fundamental documentation is provided.

The conclusions indicate that the quality of distance education in Puerto Rico is influenced by the ongoing teacher's education and their commitment to emerging educational technologies, as well as the crucial role that the ongoing education plays in improving teaching practices and outcomes in distance learning environments.

The recommendation emphasizes that as educational technologies evolve rapidly, teachers must stay up-to-date with the latest technologies and methodologies to effectively integrate them into their teaching strategies. It also highlights the need for systemic support to provide teachers with resources and opportunities for continuous growth, ultimately contributing to improved educational experiences and outcomes for students across the island.

Key words: distance education, emergent technologies, ongoing education, quality education, teaching strategies.

Introducción

La educación a distancia ha transformado la manera en que se imparte el conocimiento, permitiendo que miles de estudiantes accedan a recursos educativos desde sus hogares. Sin embargo, la efectividad de esta modalidad depende en gran medida de la preparación y capacitación de los docentes. En Puerto Rico, donde la educación enfrenta múltiples desafíos, la formación continua del profesorado se presenta como un elemento clave para mejorar la calidad de la educación a distancia.

A tales efectos, el problema de investigación consiste en determinar si la formación continua del docente es un determinante para garantizar que la educación a distancia en Puerto Rico sea una de calidad y competitiva con los estándares establecidos en la educación a distancia en Puerto Rico y los Estados Unidos, a la vez que se explora el impacto de las tecnologías emergentes en las mismas. La formación docente es una actividad importante donde la educación a distancia se ha utilizado ampliamente para formar futuros docentes, para actualizar la formación académica de indicadores en actividad y para brindar cursos continuos de desarrollo en determinadas materias, áreas temáticas y métodos de enseñanza. Tanto en países desarrollados como países en desarrollo podemos encontrar múltiples ejemplos que muestran como la formación docente a distancia permite alcanzar a un mayor número de profesores y puede tener un impacto intenso en el desarrollo de los sistemas educativos del país.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ofrecen oportunidades únicas a los docentes y educadores para continuar su desarrollo profesional.

Gracias al internet los docentes pueden acceder a una fuente inagotable de recursos educativos y de información, así como a cursos de desarrollo profesional acordes a sus necesidades y en el momento oportuno sin límites de espacio o localización. A través de la internet, las instituciones educativas le pueden brindar apoyo al docente a lo largo de su carrera. La educación a distancia puede también jugar un papel importante en el perfeccionamiento de habilidades y el conocimiento de los docentes tanto en la educación superior como en otras instituciones educativas. Los recursos y tutorías a través de internet pueden ayudar a la formación de docentes a actualizar conocimientos y habilidades de acuerdo a sus necesidades.

Para este estudio se utilizó un diseño de tipo descriptivo con un enfoque cualitativo. El diseño descriptivo consiste *en medir o ubicar un grupo de personas, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, en una variable o concepto*. El enfoque cualitativo usa la recolección de datos con base en la calidad de los cursos.

Planteamiento del Problema

La formación continua del docente se refiere al proceso de actualización y perfeccionamiento profesional que los educadores deben experimentar a lo largo de su carrera. Este proceso tiene como objetivo no solo mejorar las competencias pedagógicas, sino también integrar nuevas tecnologías y metodologías educativas que favorezcan el aprendizaje significativo. La Ley de Reforma Educativa de Puerto Rico, Ley Núm. 85 de 29 de marzo de 2018.), establece que la reforma está desarrollada integrando los fundamentos educativos (teóricos y aplicados) que le son esenciales a su gestión natural, el educar a generaciones de niños, jóvenes y adultos. Las tecnologías emergentes en la educación proponen un cambio de paradigma, en el cual

el docente tiene la necesidad de desarrollar nuevas habilidades y competencias en el entorno digital, a la vez que las instituciones de educación deberán reevaluar periódicamente los currículos, estrategias de enseñanza y métodos de evaluación. Esto conlleva e implica cambios en términos operativos, técnicos y tecnológicos, que garanticen una preparación óptima de los docentes a sus estudiantes y viceversa. Este enfoque destaca la relevancia e impacto que produce esta forma de generar conocimientos, donde se requiere que el docente comprenda y entienda las nuevas tecnologías emergentes y como aplicarlas en su enseñanza.

Diferentes fuentes y autores hacen referencia a la particularidad de la educación a distancia, debido a la barrera que supone la separación entre los estudiantes y los profesores. Mas es importante señalar que existen procesos de base, referentes al diálogo y la interacción, que son elementos centrales de los procesos de construcción de conocimientos y que a su vez son universales a toda situación de enseñanza y aprendizaje.

Los desarrollos teóricos en el ámbito de la educación, identifican el concepto de diálogo como uno de los pilares esenciales en los que descansa la experiencia educativa, sin importar si los estudiantes y los docentes se encuentran en un mismo tiempo y espacio. Aunque existen componentes básicos de la experiencia educativa que están presentes en todo proceso de enseñanza y aprendizaje, tanto la modalidad virtual como la presencial tienen distintas formas de establecer las interacciones y procesos de comunicación, dependiendo de la mediación utilizada.

Por lo antes expuesto, se presenta el problema de investigación: ¿Como el papel crucial de la formación continua del docente influye en la calidad de la educación en Puerto Rico mediante el impacto las tecnologías educativas emergentes?

Objetivo General

Determinar cuál es el papel crucial de la formación continua del docente y su influencia en la calidad de la educación a distancia en Puerto Rico mediante la exploración del impacto de las tecnologías educativas emergentes.

Revisión de Literatura

La educación a distancia fue creada para dar una oportunidad a todos aquellos que no pudieron asistir a un centro de educación formal por factores económicos, sociales, geográficas, de salud etc., o para aquellos que desean continuar estudios y que les es más factible hacerlo desde la comodidad de su hogar y/o cualquier otra ubicación. Desde sus inicios, este tipo de enseñanza enfrentó la desconfianza de quienes veían en este método una oportunidad menor, o una forma fácil de tener un título, frente a quienes esperaban el desarrollo de un sistema más flexible, más dinámico y más atractivo.

Es importante señalar que la educación por correspondencia sirvió de base a las diversas opciones que se han desarrollado en este campo y cuyo objetivo es ampliar el acceso al aprendizaje, como parte de una nueva actitud pedagógica que sitúa al estudiante como primera prioridad y a la Institución como segunda.

Para Meléndez et al (2014), Puerto Rico ha sido pionero en el tema de la Educación a Distancia en Latinoamérica y otros países del continente. Las innovaciones tecnológicas y sobre todo la calidad de enseñanza en esta modalidad de estudio han sido de importancia para el Desarrollo del país. Esta modalidad debutó en el 1936, cuando se hizo la primera transmisión por radio, del programa Escuela al Aire, auspiciado por el Departamento de Instrucción Pública.

La educación a distancia en Puerto Rico, tiene una participación muy activa por parte de la ciudadanía, por lo que está cónsona con las exigencias que los adultos en Puerto Rico que buscan empezar o continuar sus estudios. Actualmente, la mayoría de las universidades en Puerto Rico tienen la tecnología y las plataformas necesarias para ofrecer clases a distancia.

En los últimos años se ha producido un enorme incremento de ofertas formativas basadas en la metodología a distancia sustentada en el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC), especialmente Internet. Este gran incremento ha abarcado desde el ámbito corporativo hasta las pequeñas y grandes instituciones educativas, que han visto en esta nueva modalidad de enseñar y de aprender un medio de enorme interés formativo que, al mismo tiempo, conlleva una difusión mucho más extensa del conocimiento que los tradicionales métodos educativos.

La Ley de Reforma Educativa, dispone que el Departamento de Educación extienda a los estudiantes del sistema público de enseñanza la modalidad de educación a distancia, mediante cursos en línea o video conferencia o a través de cualquier otro medio tecnológico que se estime pertinente. Según lo expresa la exposición de motivos de la medida, la mayoría de las empresas están encaminando los procesos de capacitación y adiestramiento de su personal hacia la educación a distancia. Según García-Aretio (2009), estas han superado como reto reconocer los beneficios de la integración de las tecnologías como mediadoras eficaces del aprendizaje conducente a una mejor calidad educativa. Esta ley tiene un alcance más allá de los sistemas públicos y aplica a toda institución educativa sin fines de lucro.

Esta ley tiene un alcance más allá de los sistemas públicos y aplica a toda institución educativa sin fines de lucro.

Por otro lado, el Consejo de educación Superior del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, establece que las instituciones interesadas en utilizar la educación a distancia deberán tener entre otras cosas:

- 1) Una oficina o individuo con la responsabilidad de asegurar la calidad de los programas académicos que ofrece.
- 2) Desarrolla e implanta un proceso para el mejoramiento profesional del personal administrativo y docente en la metodología de educación a distancia.
- 3) Que el diseño instruccional de los programas a distancia utiliza metodologías distintas a los programas de manera tradicional.
- 4) Que la institución certifica que provee a los docentes que ofrecen y desarrollan los cursos a distancia, el adiestramiento necesario para el uso apropiado de

pedagogía, tecnología y métodos instruccionales de los programas de educación a distancia.

Con el avance rápido de los desarrollos tecnológicos, surgen nuevas soluciones educativas que aprovechan la inteligencia artificial (IA), la realidad virtual y la realidad mixta, las pantallas ajustadas a la cabeza y los sensores, la robótica social y el internet habilitado por el 5G, donde se crean nuevos tipos de ecosistemas digitales denominados como tecnologías emergentes.

Importancia en el Contexto de la Educación a Distancia

En un entorno de educación a distancia, los docentes deben dominar no solo el contenido de sus materias, sino también las herramientas tecnológicas que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. La formación continua permite a los educadores:

- **Adaptarse a nuevas plataformas:** Con el surgimiento de tecnologías como las aulas virtuales y las herramientas de colaboración en línea, los docentes deben familiarizarse con estas herramientas para ofrecer una enseñanza efectiva.
- **Implementar metodologías innovadoras:** La formación continua fomenta el uso de enfoques pedagógicos que promueven la interacción y el compromiso de los estudiantes en entornos virtuales.
- **Evaluar el aprendizaje de manera efectiva:** Los docentes capacitados pueden aplicar técnicas de evaluación que reflejan de manera más precisa el desempeño de los estudiantes en un contexto digital.

Impacto de las Tecnologías Educativas Emergentes

El adiestramiento en el manejo de las nuevas tecnologías no es sólo un requerimiento laboral, sino que son competencias necesarias de la vida en sociedad en un proceso inmenso de digitalización. En este camino, las pedagogías informáticas organizadas alrededor de la educación a distancia constituyen ámbitos relevantes para la actualización de nuevos conocimientos y habilidades derivadas de la expansión y obsolescencia de los saberes como base de la educación permanente.

Según Silvio (1998,2000), el cambio tecnológico es parte de la conformación del modelo emergente de la enseñanza basado en este caso a partir de la incorporación de tecnologías que promueve la virtualización de la educación. Ello se expresa en caracteres híbridos de los procesos de enseñanza-aprendizaje en función de óptimos de eficiencia de tipo particionales e instruccionales para adquirir las distintas competencias.

Históricamente, la educación ha aumentado el peso de los componentes no presenciales como parte de su evolución y tendencia al mejoramiento de la calidad mediante su apoyo en las industrias culturales, dada la fidelidad y precisión de la representación de lo real en el aprendizaje y la profundidad conceptual del texto escrito.

Con la digitalización, la convergencia de soportes y la aparición de nuevas industrias culturales aumenta la calidad, precisión, confiabilidad y amplitud de los apoyos al aprendizaje a partir de otros envases y soportes de contenidos de las nuevas y

reestructuradas industrias culturales que se fueron transformando en industrias educativas (Rama, 2013).

El cambio se va a expresar tanto dentro de los modelos presenciales a través del aumento del uso de TIC en la enseñanza como a partir de reingenierías de las tradicionales modalidades de la educación a distancia de la primera y segunda generación, que se reorientaban hacia una dinámica con componentes digitales, interactivos y deslocalizados.

La formación continua de los docentes en el uso de las tecnologías emergentes:

En Puerto Rico, como en otros muchos países, es fundamental el papel de la formación continua para docentes en el contexto del constante cambio tecnológico. A continuación, exponemos por qué es crucial la formación continua para mantenerse actualizados:

1. Mantenerse adaptable a la Era Digital.

Dado que estamos en un mundo impulsado por la tecnología, los docentes deben mantenerse actualizados para integrar de manera efectiva las herramientas digitales en la enseñanza. La formación continua le ofrece al docente, las habilidades necesarias para liderar experiencias de aprendizaje utilizando las tecnologías más modernas.

2. Le permite herramientas de Colaboración Online.

La formación a docentes integra plataformas de colaboración en línea, fomentando la conexión y la colaboración entre educadores. Estas herramientas preparan a los docentes para un entorno digital donde la colaboración es clave.

3. Le permite la integración de Tecnologías Emergentes.

La formación continua capacita a los docentes para adoptar y enseñar con las últimas tecnologías emergentes, desde inteligencia artificial hasta realidad aumentada. Esto garantiza que estén equipados para inspirar a la próxima generación de innovadores ofreciendo una educación de calidad y en sincronía con las tendencias tecnológicas del mercado mundial.

4. Acceso al Desarrollo de Competencias Digitales.

Debido a la rápida evolución de la tecnología, los docentes necesitan desarrollar competencias digitales consistentes y sólidas. Es con la formación continua que logra esto, ya que ofrece programas específicos para mejorar estas habilidades y fortalecer la capacidad de impartir conocimientos digitalmente.

5. Accede a estrategias de enseñanza híbrida.

La formación a docentes aborda la enseñanza híbrida, y le proporciona estrategias efectivas para la combinación de métodos presenciales y virtuales. Lo que es esencial en entornos educativos que se adaptan a diversas modalidades de aprendizaje.

6. La capacita para evaluación y retroalimentación digital.

La formación continua capacita a los docentes en métodos de evaluación digital y proporciona herramientas para una retroalimentación más efectiva, garantizando que la evaluación sea significativa y constructiva en el entorno digital.

7. Le Permite la inclusión y diversidad en el entorno digital.

La formación continua afronta la inclusión y la diversidad en el entorno digital, capacitando a los docentes para crear ambientes inclusivos y accesibles para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades y antecedentes.

8. Permite la formación permanente del profesorado en las Administraciones educativas

La formación permanente del docente abarca actividades para mejorar su preparación científica, técnica y didáctica, así como su profesionalismo. Las Administraciones educativas establecen líneas prioritarias para esta formación, respaldadas por el gobierno. Estas incluyen competencias claves como la inclusión y atención a la diversidad, la salud escolar, la mejora de la empleabilidad y la investigación educativa. Finalmente, es importante mencionar que la formación continua empodera a los docentes para enfrentar los desafíos del aprendizaje digital.

Herramientas Tecnológicas en la Educación a Distancia

Las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (AI), la realidad aumentada y las plataformas de aprendizaje adaptativo, están revolucionando la educación a distancia. Estas herramientas permiten a los docentes personalizar el aprendizaje y atender a la diversidad de estudiantes. Por ejemplo:

Inteligencia Artificial (AI): Puede utilizarse para crear tutorías personalizadas y también recursos de apoyo a las necesidades individuales de los estudiantes.

Realidad Aumentada (AR): Facilita experiencias de aprendizaje inmersivas que pueden enriquecer el contenido curricular.

Metodología

Este estudio se basa en una revisión bibliográfica de investigaciones recientes sobre la formación continua de docentes y su relación con la calidad de la educación a distancia en Puerto Rico. También se incluyen encuestas a estudiantes en modalidad a distancia y docentes que han participado en programas de formación continua. Se utilizó el método descriptivo, utilizando un enfoque cualitativo y de razonamiento para llegar a juicios. Partiendo de argumentos para explicar el marco conceptual de la educación a distancia utilizando las tecnologías emergentes; se estructura en un modelo comprensible, aplicando la interpretación y comprensión de los textos o de los conceptos en toda su dimensión. La misma se presenta con enfoque cualitativo, centrado en la definición y conceptualización del tema tratado.

Al presentarse el estudio en el ámbito descriptivo o conceptual, no se realiza hipótesis formal, por lo cual el trabajo es de corte exploratorio y descriptivo en cuanto a el papel crucial de la formación continua del docente y su influencia en la calidad de la educación a distancia en Puerto Rico a través del impacto de las tecnologías educativas emergentes en la misma.

En la preparación del estudio inicial, se solicitó a través de las plataformas sociales a individuos a que participaran del estudio de forma voluntaria. Se proveyó acceso al cuestionario para la complementación del mismo tanto a estudiantes como docentes. Se estableció como requisito estar estudiando o haber estudiado en la modalidad a distancia para las instituciones seleccionadas y/o ser docente o haber sido docente de una de las mismas.

Se diseñaron los instrumentos de recolección de datos para ser aplicados a los grupos de estudiantes (10-20) y un grupo de 15 docentes expertos en la modalidad de educación a distancia. Inicialmente se había decidido utilizar 10 estudiantes y 10 docentes, pero durante el sometimiento de los cuestionarios se recibieron más contestaciones de las anticipadas y se decidió utilizar 20 de ellas de estudiantes y 15 docentes, para que la muestra fuera más real. Las tres principales instituciones académicas incluidas en este estudio comprenden en su mayoría un gran conglomerado de los estudiantes puertorriqueños.

El instrumento para los grupos de estudiantes se aplicó para conocer las opiniones acerca de las herramientas tecnológicas, calidad docente y pedagógica y los aspectos de opinión general, a tener en cuenta en la construcción del entorno de comunicación y aprendizaje en la modalidad a distancia.

El instrumento para los expertos docentes se aplicó para obtener las recomendaciones sobre las herramientas tecnológicas y aspectos del diseño instruccional, al impartir en los cursos en educación a distancia y construir el entorno de comunicación con los estudiantes. Las contestaciones de los docentes expertos en educación a distancia, se tomaron en cuenta en cuanto a determinar la efectividad en la aplicación de las tecnologías emergentes y la calidad de la educación impartida en el entorno a distancia.

Población y muestra:

La población utilizada en la investigación es finita porque se enfoca específicamente en estudiantes de bachillerato, maestría y doctorado y docentes educando en modalidad a distancia en estas áreas.

La población con la que se realizó la investigación fueron estudiantes y docentes de las siguientes instituciones de educación superior en Puerto Rico: Universidad Metropolitana, Universidad del Sagrado Corazón, Universidad de Puerto Rico. Además, se tomó como criterio la accesibilidad y que cumplieran con los criterios de inclusión para la investigación, los cuales son: estudiantes de bachillerato, maestría y/o doctorado, ambos sexos, tomando como referencia las instituciones más relevantes.

Los sujetos en total son $N= 35$, de éstos se seleccionó la muestra que la conforman estudiantes de bachillerato de las instituciones educativas mencionadas. Para dicha investigación se tomó el total de la población de las tres instituciones educativas. Siendo la Universidad de Puerto Rico, la institución educativa más grande del país, se utilizó una muestra mayor de encuestados.

Institución Educativa	Número de estudiantes	Número de docentes
Universidad Metropolitana	5	3
Universidad del Sagrado Corazón	7	2
Universidad de Puerto Rico	8	10
Total	20	15

Figura 1: Instituciones Educativas, alumnos y docentes encuestados. Desarrollo del autor.

Resultados:

Los resultados indican que los docentes que han participado en programas de formación continua muestran un mayor nivel de satisfacción en su enseñanza y reportan una mejora en el compromiso y rendimiento de sus estudiantes. Además, la implementación de tecnologías emergentes se asocia con un aumento en la motivación y la participación activa de los alumnos.

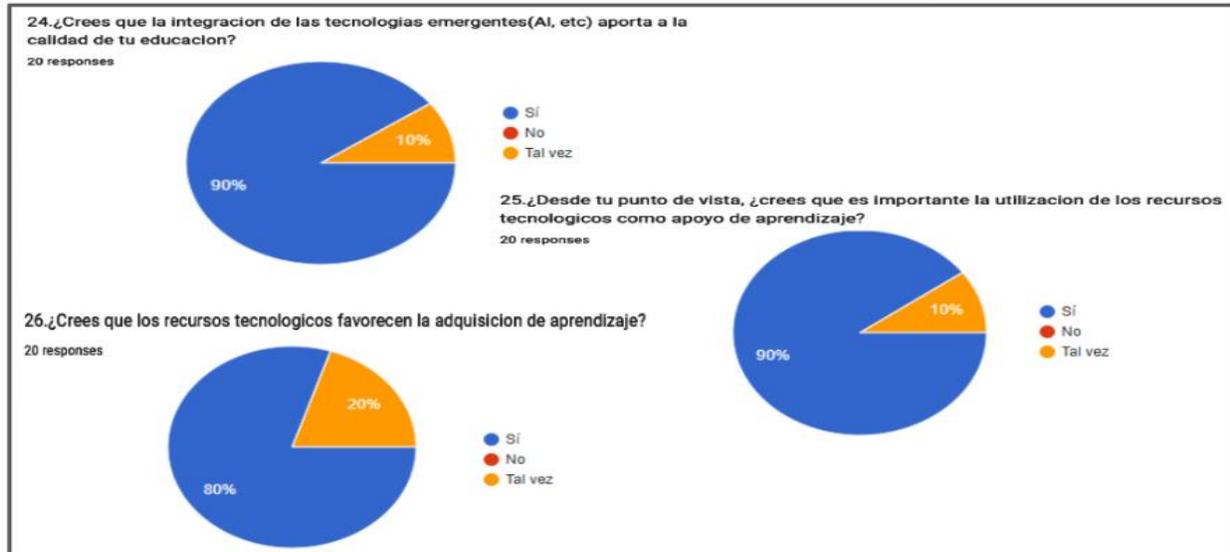


Figura 2: Relación entre la integración de las tecnologías emergentes, su uso como apoyo para la adquisición de aprendizaje y la calidad de la educación.

Descripción:

El 90% de los estudiantes encuestados consideran que es importante la utilización de la tecnología como apoyo del aprendizaje, y que la integración de las tecnologías emergentes aporta a la calidad de la educación, mientras que el 80% indican que los recursos tecnológicos favorecen la adquisición del aprendizaje. Esto indica que la mayoría de los encuestados están de acuerdo en la importancia del uso de las tecnologías en el proceso educativo.

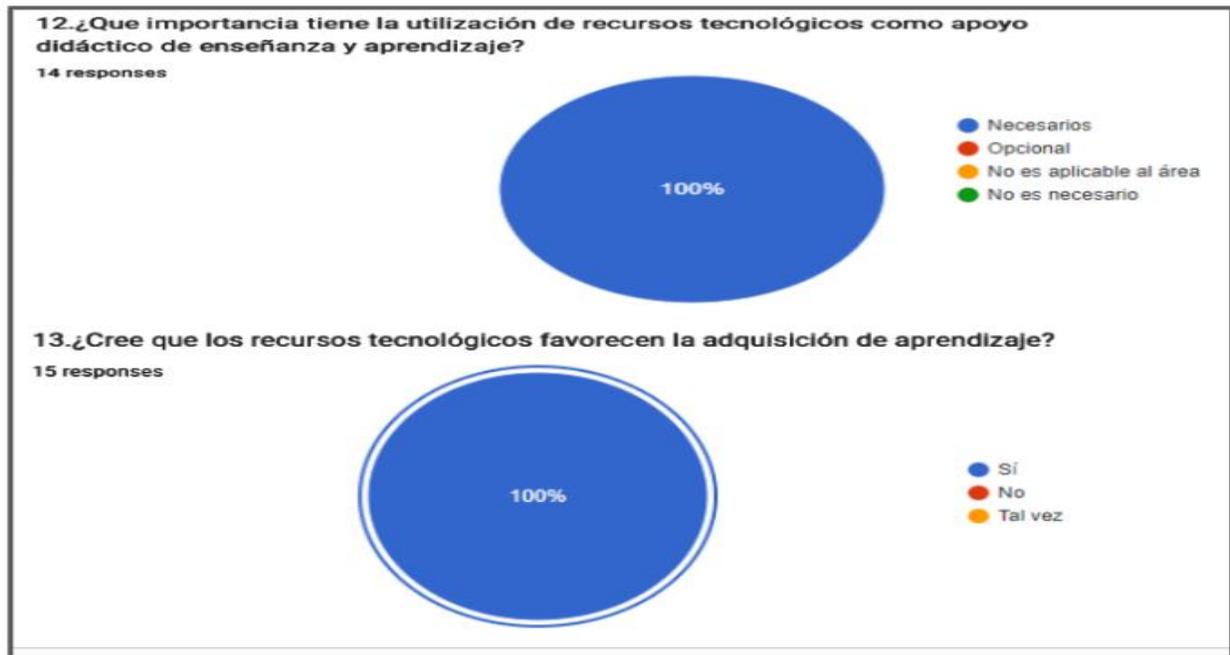


Figura 3: Importancia de la utilización de recursos tecnológicos como apoyo didáctico para facilitar la educación.

Descripción:

El 100% de los docentes encuestados indicó que la utilización de los recursos tecnológicos como apoyo didáctico son necesarios en la enseñanza y el aprendizaje, concordando también en que estos recursos favorecen la adquisición del aprendizaje. Este dato es importante porque deja saber la importancia que le da el docente al uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza.

Conclusiones

La formación continua del docente es un pilar fundamental para la calidad de la educación a distancia en Puerto Rico. A medida que las tecnologías educativas emergentes continúan desarrollándose, es crucial que los educadores reciban el apoyo necesario para adaptarse y aprovechar estas herramientas. La inversión en la capacitación docente no solo beneficia a los educadores, sino que también tiene un impacto directo en el éxito educativo de los estudiantes en un entorno digital. Al empoderar a los educadores con conocimientos y habilidades actualizadas, se facilita la integración efectiva de tecnologías emergentes, lo que a su vez eleva la calidad educativa y prepara a los estudiantes para un futuro cada vez más digital.

Los docentes deben implementar estrategias pedagógicas para la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los atributos de las TIC son favorables en la aprehensión de los contenidos articulados en el contexto social, académico, cultural, económico, empresarial, humano y tecnológico. Mena (2013, de igual manera relacionó el rendimiento académico de los estudiantes con la formación profesional de los docentes y las competencias que estos deben tener o desarrollar para proveer una labor educativa de calidad.

Le formación continua de los docentes y su aplicación de las tecnologías emergentes, han facilitado que estudiantes egresados de las instituciones educativas puertorriqueñas, puedan competir con egresados de instituciones en E.U por posiciones en empresas importantes como la NASA, ya que saben de la calidad de los nuevos profesionales y de los conocimientos que adquieren en las instituciones del país. Esto prueba que el impacto de las tecnologías emergentes en la educación del país es uno positivo, abriendo nuevos horizontes a los estudiantes puertorriqueños.

Recomendaciones:

Para asegurar la continuidad de una educación de calidad, las instituciones deben continuar trabajando y monitoreando importantes responsabilidades tales como:

1. **Desarrollo de Programas de Capacitación:** deben diseñar y ofrecer programas de formación continua que aborden las últimas tecnologías emergentes y metodologías pedagógicas. Estos programas deben ser accesibles y relevantes, adaptándose a las necesidades específicas de los docentes y a los contextos educativos locales.
2. **Apoyo y Recursos:** Es fundamental que se proporcionen los recursos necesarios para la capacitación, incluyendo acceso a herramientas tecnológicas, plataformas de aprendizaje en línea y soporte técnico. Además de facilitar tiempos dedicados para que los docentes participen en formación continua sin que esto afecte negativamente su carga laboral.
3. **Colaboración con Expertos:** debe existir la colaboración con expertos en tecnología educativa y otras organizaciones especializadas para asegurar que la formación ofrecida esté alineada con las mejores prácticas y tendencias actuales. Esto puede incluir asociaciones con universidades, empresas tecnológicas y otras entidades educativas.
4. **Fomento de la Cultura de Innovación:** se debe promover una cultura que valore la innovación y el aprendizaje continuo. Esto incluye reconocer y recompensar a los docentes que adopten y utilicen nuevas tecnologías de manera efectiva, así como fomentar la compartición de conocimientos y experiencias entre colegas.
5. **Evaluación y Retroalimentación:** Es importante que las instituciones implementen mecanismos para evaluar el impacto de la formación continua en la práctica docente y en la calidad educativa. La retroalimentación de los docentes y estudiantes debe ser utilizada para ajustar y mejorar los programas de capacitación.
6. **Incorporación de Tecnologías en el Currículo:** garantizar que el currículo formativo para los docentes incluya componentes prácticos sobre cómo integrar tecnologías emergentes en el aula, y cómo estas herramientas pueden apoyar diferentes estilos de aprendizaje y necesidades de los estudiantes.

7. **Accesibilidad y Equidad:** asegurar de que todas las oportunidades de formación sean accesibles para todos los docentes, independientemente de su ubicación o recursos disponibles. Esto incluye ofrecer formación en línea y recursos en varios formatos para acomodar diferentes necesidades.

En resumen, las instituciones educativas en Puerto Rico deben desempeñar un papel activo en la capacitación continua de los docentes en tecnologías emergentes, proveyendo apoyo estructural y recursos adecuados. Esto no solo mejorará la competencia tecnológica de los educadores, sino que también garantizará una educación de alta calidad que esté alineada con las demandas del siglo XXI.

Referencias

- Aguilera, J., Castillo, A., y García, J. (2007). Percepción de los roles del docente-estudiante: Problema que influye en la calidad de la enseñanza. *Innovación Educativa*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1794/179421217004.pfd>
- Abarashi, M. (2011). Improving education through distance education and online learning. *Nature and Science* <http://www.sciencepub.net>
- Alonso García, C. (2004). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en las modalidades de bachillerato. Artículo presentado en el I Congreso Internacional de Estilos de Aprendizaje, UNED España.
- Angelo, T. & Cross, P. (1993). *Classroom Assessment Techniques: A Handbook for College Teachers*. 2nd Edition. San Francisco: Jossey-Bass.
- Área Moreira M. (2008). La Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informales y digitales. *Revista de Investigación en la Escuela*.
- Arenas, S. (2018). Uso de las TIC para incrementar la calidad educativa en la institución educativa Santa María Goretti de Bucaramanga-Colombia en el año 2017. Tesis doctoral. Universidad Norbert Wiener, Perú. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2401/DOCTOR>
- Arias, C. (2017). Desempeño docente, calidad educativa y comprensión lectora en estudiantes de primaria de la institución educativa 20188. Tesis doctoral. Universidad César Vallejo, Perú.
- Arum, R. y Roksa, J. (2011). *Academically adrift: Limited learning on college campuses*. University of Chicago Press.
- Barrios. (2015). "El rol del maestro en situaciones difíciles", Editorial Nubes, primera edición, Venezuela, p.150.
- Barkley, E, Cross, K.P. & Howell-Major, C. (2004). *Collaborative Learning Techniques: A Handbook for College Faculty*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bartolomé-Pina, A. (2018). *Blended learning: panorama y perspectivas*. Universidad de Barcelona, España.
- Botello, A y Guerrero, A. (2014). La influencia de las TIC en el desempeño académico de los estudiantes en América Latina: Evidencia de la prueba PISA 2012. Recuperado de <https://recursos.educoas.org/publicaciones/la-influencia-de-las-tic-en-el-desempe-o-acad-mico-de-los-estudiantes-en-am-rica>
- Coll, C.; Rochera, M. J.; Mayordomo, R. y Naranjo, M. (2007). "Evaluación continua y apoyo al aprendizaje. Una experiencia de innovación educativa con el apoyo de las TIC en educación superior". *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*. Vol. 5 n. 13.

Consejo de Educación Superior en Puerto Rico. (2008). Guía para el desarrollo y fomento de la educación superior en Puerto Rico. San Juan: CES.

Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Senado de Puerto Rico. R. del S. 1608. Presentada por la senadora Padilla Alvelo, 9 de enero de 2006.

Faria, A.; Reis, P.; Peralta, H. (2016). La formación de profesores: ¿formación continua o formación postgraduada? Perspectivas de profesores y de líderes de las escuelas. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 19(2), 289-296 DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.19.2.25489>

Fundación SM, 2013, *La transformación tecnológica y su impacto en la escuela puertorriqueña de hoy*. Cataño, Puerto Rico.

García-Aretio, L. (2009). *Las Unidades didácticas*. National Distance Education University, UNESCO.

Luna, C. (2005). El futuro del aprendizaje (1): ¿Por qué debe cambiar el contenido y los métodos de aprendizaje en el siglo XXI? Investigación y Perspectiva en Educación UNESCO, Paris. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org>

Meléndez, J., Castro, A., Sánchez, J., Vantagiatto, A. & Betancourt, C. (2014). Nueva técnica teórica: La educación a distancia como una innovación, p. 309- 328. En Mena, M. (Compiladora). Construyendo la nueva agenda de la educación a distancia. Buenos Aires: Ediciones Crejía.

Rama, C. (2013). La reforma de la educación Superior Uruguaya. Editorial Magro.

Silvio, J. (1998). *La virtualización de la Educación Superior*. Ediciones IESALC – UNESCO. Caracas, Venezuela

.....
Research Article

TAU eJournal of Multidisciplinary Research

Trabajo de investigación desarrollado en el marco del Doctoral Program:

Doctor of Education in Distance Education (2022-2024).

TECANA AMERICAN UNIVERSITY, of the USA.

Recibido el: 17 de octubre 2024

Aprobado el: 31 de octubre 2024

VOL: 20
.....