

DIAGNÓSTICO DE REALIDAD AUMENTADA: UNA OPORTUNIDAD EN LOS ESPACIOS DE APRENDIZAJE UNIVERSITARIO EN HONDURAS

Gissel Padilla-Sánchez¹

Universidad Tecnológica Centroamericana, Tegucigalpa, Honduras

gissel.padilla@unitec.edu.hn

<https://orcid.org/0000-0001-8710-6120>

Isis Suazo A.²

Universidad Tecnológica Centroamericana, Tegucigalpa, Honduras

isis.suazo@unitec.edu.hn

<https://orcid.org/0009-0000-6903-1428>

Ana C. Romero³

Universidad Tecnológica Centroamericana, Tegucigalpa, Honduras

ana.romero@unitec.edu.hn

<https://orcid.org/0000-0001-9047-7192>

DOI: 10.37594/dialogus.v1i14.1455

Fecha de recepción:30/08/2024

Fecha de revisión:11/09/2024

Fecha de aceptación:29/11/2024

RESUMEN

El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación han potenciado la evolución de las sociedades, siendo un punto clave la transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Una de estas tecnologías es la realidad aumentada (RA) utilizada como material didáctico, permitiendo la interacción del entorno físico con elementos virtuales. El objetivo fue identificar el nivel de conocimiento y aplicación de las herramientas de RA en espacios de aprendizaje por parte de docentes de CEUTEC en Honduras. El enfoque fue cuantitativo, alcance exploratorio-descriptivo y un diseño no experimental-transversal. Se aplicó una encuesta digital a 126 docentes de CEUTEC de las ciudades de Tegucigalpa, San Pedro Sula y La Ceiba. El 44% de los docentes de la muestra no recibió cursos para gestión de la tecnología en docencia en el último año, el 56% tiene poco o ningún conocimiento acerca de RA y solo el 1% ha utilizado RA en sus clases. El mayor beneficio percibido del uso de RA es incrementar la atención estudiantil; así como la mayor limitante identificada fue la conectividad y la falta de equipo especializado.

¹ Máster en Ciencias en Agricultura Tropical Sostenible e Ingeniera Agrónomo. Coordinación Académica de Investigación, Centro Universitario Tecnológico, CEUTEC, Universidad Tecnológica Centroamericana, San Pedro Sula, Honduras

² Máster en Administración de Empresas e Ingeniera Industrial. Coordinación de Investigación, Centro Universitario Tecnológico, CEUTEC, Universidad Tecnológica Centroamericana, La Ceiba, Honduras

³ Máster en Ciencias en Investigación Educativa y Licenciada en Enseñanza del Español. Coordinación de Investigación, Universidad Tecnológica Centroamericana, UNITEC, Tegucigalpa, Honduras

Los docentes poseen un bajo conocimiento en RA, por lo cual no la han aplicado en sus espacios de aprendizaje. Es necesario que la universidad provea espacios especializados y capacitaciones a los docentes y de parte de estos, compromiso para aplicarla.

Palabras clave: docentes, realidad aumentada y tecnologías educativas.

**AUGMENTED REALITY DIAGNOSIS:
AN OPPORTUNITY FOR UNIVERSITY LEARNING SPACES IN HONDURAS
ABSTRACT**

The development of information and communication technologies has boosted the evolution of societies, a key point being the transformation of teaching-learning processes. One of these technologies is augmented reality (AR) used as didactic material, allowing the interaction of the physical environment with virtual elements. The objective was to identify the level of knowledge and application of AR tools in learning spaces by CEUTEC teachers in Honduras. The approach was quantitative, exploratory-descriptive in scope and a non-experimental-transversal design. A digital survey was applied to 126 CEUTEC teachers in the cities of Tegucigalpa, San Pedro Sula and La Ceiba. Forty-four percent of the teachers in the sample did not receive courses for technology management in teaching in the last year, 56% have little or no knowledge about AR and only 1% have used AR in their classes. The greatest perceived benefit of using AR is to increase student attention; the greatest limitation identified was connectivity and lack of specialized equipment. Teachers have little knowledge of AR, so they have not applied it in their learning spaces. It is necessary for the university to provide specialized spaces and training to teachers and for them to be committed to applying it.

Keywords: Teachers, augmented reality y educational technologies.

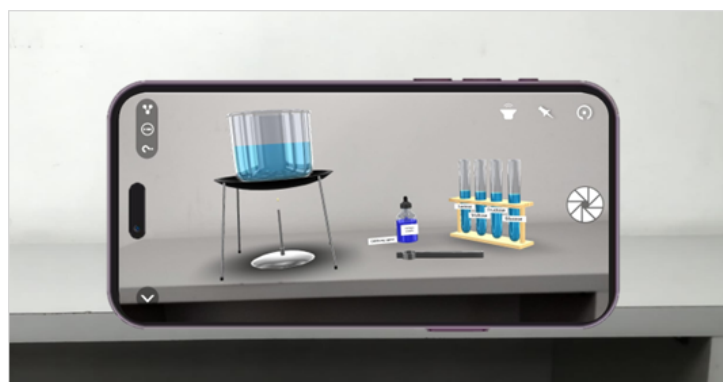
INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han permitido desarrollar nuevas formas o medios de comunicación mediante el empleo de la informática, microelectrónica y telecomunicaciones, garantizando el acceso y procesamiento de la información (Rodríguez et al., 2017). Para entender el uso de estas se debe comprender la aceleración tecnológica actual y cómo repercute en la economía y consumo, dinámicas sociales, así como, la forma de transmitir conocimientos, potenciando las habilidades digitales de los estudiantes para moverse en un entorno cada vez más virtual y cuyas amenazas de reemplazo son frecuentes sobre todo con el auge de la inteligencia artificial y la automatización de

procesos en escenarios digitales (Berumen et al., 2021). Las TIC han permitido una transición de los procesos de enseñanza-aprendizaje desde el aula tradicional hasta el aula tecnológica, trayendo consigo el empleo de nuevos recursos didácticos con mayor presencia digital y virtual, dando paso a una nueva forma de descubrir y adquirir conocimiento, una nueva era (Garnica et al., 2020; Jiménez et al., 2017).

La transformación más notable en los procesos de enseñanza es la incorporación de estas tecnologías para aprovechar sus bondades, adoptando metodologías, recursos y contenidos para impulsar la motivación, creatividad, y el trabajo colaborativo de los estudiantes en los espacios de aprendizaje (Córdoba, 2018). Una de estas tecnologías, es la llamada realidad aumentada (RA), que posibilita la observación del entorno físico tangible interactuando en tiempo real con elementos virtuales generados por un ordenador (Figura 1), término que fue atribuido al científico Boeing Tom Caudel en 1990 (Azuma, 1997; Buitrago-Pulido, 2015; Jiménez et al., 2017; Márquez, 2018). Sin embargo, el punto de partida para el desarrollo de la RA fue la creación del Sensorama en 1957 por Morton Heiling (considerado el padre de la realidad virtual), esta máquina permitía la simulación de movimiento y sonidos por medio de cortos audiovisuales, generando así un estímulo realista para el usuario, con la limitante del tamaño y falta de movilidad del equipo (Mendoza & Arias, 2019; Rojas et al., 2023).

Figura 1. Uso de aplicación “Arloopa” RA (contexto real y elementos virtuales) para la identificación del proceso de reacciones químicas.



Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, para aplicar la RA, se requiere de equipo compacto, lo que facilita su empleo en el contexto educativo. Por ejemplo, se puede hacer uso de teléfonos móviles, tablets, computadoras con cámaras web o gafas, que, en educación, le permita al estudiante manipular objetos virtuales que representen modelos de las temáticas abordadas de forma

teóricas en los espacios de aprendizaje, lo que proporciona una experiencia realista estimulando el aprendizaje visual, la cual puede ser considerada como una ventaja para las instituciones educativas, ya que no sería necesario adquirir equipo complejo. Además de su practicidad para aplicarse en las diferentes áreas del conocimiento, como ciencias sociales, de la salud, bellas artes, ingeniería, entre otras, y en los diferentes niveles educativos (Berumen et al., 2021; Fracchia & Vilas, 2017; Rojas et al., 2023; Ron & Avello, 2023).

Sin importar el área o nivel de complejidad que una clase pueda tener es posible la aplicación de RA como recurso didáctico. Específicamente se puede mostrar en la educación superior, cómo la inclusión de esta tecnología ha manifestado tener beneficios en el aprendizaje; para desarrollar razonamiento matemático en la materia de Cálculo Vectorial (Colombia) (Buitrago-Pulido, 2015), identificación y comprensión de las partículas que forman la vida en Biología Molecular (Garnica et al., 2020), el desarrollo creativo en Dibujo Técnico (Chile) (Arredondo, 2019), así también, en clases deportivas como, Educación Física (Ecuador) (López-Tenez et al., 2022). No obstante, para que el uso de esta tecnología brinde resultados positivos en los espacios de aprendizaje, los docentes deben trabajar en el adecuado rediseño y estructuración de sílabos, que aseguren el desarrollo de las habilidades y competencias específicas y necesarias de cada asignatura para el estudiante, por medio de un aprendizaje auténtico, reflexivo y participativo con el uso de las TIC (Fracchia & Vilas, 2017; Jiménez et al., 2017).

En Honduras se cuenta con la presencia del Centro Universitario Tecnológico (CEUTEC), el cual es una institución de educación superior privada, creada en marzo del 2005, con la finalidad de formar profesionales íntegros y las competencias necesarias de las áreas específicas mediante un modelo educativo de calidad, además de accesible e innovador, que genere crecimiento personal y profesional para el desarrollo y la transformación de la sociedad hondureña, haciendo uso intensivo de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por esto, la investigación buscaba realizar un diagnóstico para identificar el nivel de conocimiento y aplicación de herramientas de realidad aumentada en los espacios de aprendizaje de los docentes de CEUTEC en Honduras.

MÉTODOS

Enfoque y diseño:

La investigación se llevó a cabo por medio de un enfoque cuantitativo con alcance exploratorio-descriptivo y diseño no experimental-transversal con carácter diagnóstico. La población en estudio estuvo constituida por docentes de CEUTEC de las tres diferentes

ciudades de Honduras donde el centro tiene presencia. Se utilizó una muestra por conveniencia de 126 docentes, de los cuales 72 fueron de la ciudad de San Pedro Sula, 30 de Tegucigalpa y 24 de La Ceiba (Figura 2). Dentro de los criterios de inclusión se consideró docentes por hora, asociados, titulares que brindaran clases ya sea de forma presencial, teledocencia o ambas modalidades (híbrido). No se considera a los docentes con clases 100% virtuales.

Figura 2. Mapa de localización para las ciudades incluidas dentro del estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Recolección de datos y consideraciones éticas

Para la obtención de los datos se diseñó una encuesta con 16 preguntas cerradas y una pregunta abierta, esta se elaboró en Forms de Microsoft y se administró en línea a través de correo electrónico, cuya participación fue voluntaria y anónima. La encuesta abordaba preguntas para identificar y describir variables como, el perfil del docente, uso de la tecnología que realiza el docente en sus espacios de enseñanza, el nivel de conocimiento sobre RA y su aplicación, así como su perspectiva de la responsabilidad institucional en la aplicación de RA para la educación. Finalmente, los datos se tabularon y analizaron mediante el software Microsoft Excel 2016 con estadística descriptiva, usando los datos solo para fines científico-académicos.

RESULTADOS

De acuerdo con los datos obtenidos de la encuesta, para la variable perfil docente, se identificó el 54% de los participantes corresponde al género femenino y el 46% al masculino, en su mayoría con un rango de edad entre 30 y 50 años (80%). En cuanto a la educación estos, el 61% poseen un nivel educativo de maestría, 35% un título de pregrado (licenciatura o ingeniería) y solo un 4% cuenta con doctorado. Con respecto a los años de experiencia que posee esta muestra, el 45% tiene más de 10 años, un 31% tiene entre 5 y 10 años de experiencia y un 24% menos de 5 años, a estos últimos se les considera el relevo generacional. El 58% del total de los docentes encuestados brinda clases en ambas modalidades, 25% únicamente presencial y 17% da clases exclusivamente por teledocencia (clases sincrónicas con docente en vivo a través de la plataforma en línea Zoom).

En lo que corresponde al uso de tecnología en clase refleja que un 75% de los docentes usan videos tutoriales como material didáctico, un 60% implementan juegos interactivos en línea, un 48% usa aplicaciones y softwares para enriquecer el contenido de sus clases, el 40% usa laboratorios especializados por la naturaleza de la asignatura, un 31% usa simuladores y solo un 2% menciona que no usa herramientas tecnológicas en sus espacios de enseñanza. A pesar del frecuente uso que los docentes le dan a la tecnología, se evidenció una oportunidad de mejora en la formación en TIC, ya que, al consultar sobre la cantidad de cursos recibidos para la gestión de tecnología en docencia, se encontró que un 44% no recibió ninguno, un 32% uno, un 15% de 2 a 3 cursos y un 9% ha recibido 4 o más cursos de este tipo, en los últimos 12 meses. De forma general, se identificó que los docentes reciben un curso orientado a la gestión tecnológica como promedio en un año.

Al hacer el análisis de la relación entre las variables área al que pertenece el docente y los cursos de gestión de tecnología para la docencia los resultados resaltan que los docentes que imparten clases en las carreras de ingeniería son los que más que capacitan, ya que un 20% de ellos reciben 3 o más cursos al año. Contrario a esto, el área de Humanidades y de Programas Técnicos, son los que denotan menores porcentajes de capacitación ya que el 50% de ellos no han recibido ningún curso en el último año. Un 49% de los docentes de las carreras de licenciatura tampoco han recibido este tipo de capacitaciones (Tabla 1).

Tabla 1. Porcentaje de docentes de CEUTEC que recibió n cantidad de cursos para la gestión de la tecnología en el último año, por área en la que imparte clases.

Docentes por áreas (n=126)	Cursos recibidos en el último año					
	1	2	3	4 o más	Ninguno	Total general
Ciencias y Matemáticas (n=12)	42%	17%	0%	8%	33%	100%
Humanidades (n=20)	35%	5%	5%	5%	50%	100%
English as a Foreign Language (n=8)	50%	25%	0%	0%	25%	100%
Ingenierías (n=25)	24%	20%	4%	16%	36%	100%
Licenciaturas (n=45)	27%	11%	2%	11%	49%	100%
Programas Técnicos (n=16)	38%	13%	0%	0%	50%	100%
Total general	36%	15%	2%	7%	41%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al *nivel de conocimiento* de los docentes encuestados sobre la realidad aumentada un 56% expresaron tener poco o ningún conocimiento acerca de ella, un 22% nivel intermedio e igualmente un 22% nivel alto. Al ser consultados acerca de la *utilización o aplicación de las herramientas de realidad aumenta* en clase, un 97% mencionó que no ha utilizado este tipo de herramientas. En el caso del 3% que sí las ha utilizado, las herramientas mencionadas fueron: Google Maps, Civilisations AR, Access Medicina Modelo anatómico 3D y Side. Vale recalcar que, de las mencionadas, únicamente Civilisations AR se considera como una aplicación de realidad aumentada, lo que eleva a un 99% la cantidad de docentes que no utilizan la RA como material didáctico.

En cuanto a los beneficios percibidos sobre el uso de la realidad aumentada en las clases, el 32 % respondió que incrementa la atención estudiantil, el 22% que mejora el interés por el contenido, el 18 % aduce el incremento del nivel de interacción entre docentes y estudiantes, el 12% que incrementa la creatividad del estudiante, el 12% identifica el incremento del nivel de interacción con compañeros y el 4% determina que propicia el escenario para trabajar con metodologías innovadoras. Entre las limitantes intuitas por los docentes para usar la realidad aumentada, el 25% mencionan que la conectividad, un 24% la falta de equipo especializado, un 20% la inversión económica, un 20% las reducidas habilidades en el uso de software y aplicaciones, y un 11% que el contenido de la clase no favorece el uso de RA.

Por último, en la variable responsabilidad institucional para el uso de RA, se consultó si los docentes consideran que la universidad ha brindado apoyo para adquirir aplicaciones

y softwares aumentados, a lo que el 70% respondió que no conocían, el 22% consideró no tener apoyo institucional y solo el 8% contestó que sí se cuenta con apoyo de la institución. De igual forma, respecto al apoyo de la universidad para capacitación sobre aplicaciones y softwares aumentada, un 56% mencionó que sí ha recibido apoyo para capacitarse en este tema, un 36 % no sabe si hay una oferta de cursos en estas temáticas, mientras que solo un 8 % respondió afirmativamente.

Finalmente, se consultó a los educadores qué propuestas y recomendaciones brindarían a la universidad para poder implementar exitosamente herramientas de realidad aumentada en las aulas de clase, el 50% encuentra la necesidad de formación y capacitación del docente a través de cursos sobre estas herramientas, un 21% recomiendan adquirir equipo especializado, el 17% menciona que el contenido curricular de los espacios de aprendizaje deben adaptarse para incorporar esta tecnología y un 12% solicita softwares específicos según temáticas de las asignaturas.

DISCUSIÓN

CEUTEC se ha caracterizado por una educación híbrida donde la tecnología ha sido parte de las estrategias utilizadas en clases por los docentes, la integración de esta debe estar relacionada con las competencias y habilidades que se requiere formar en el estudiantado universitario del siglo XXI al igual que el conocimiento y motivación para su uso (Backfisch et al., 2021). Los docentes reflejan una preferencia por tecnologías como los videos complementarios para reforzar sus clases, al igual que los juegos interactivos y el uso de aplicaciones y softwares especializados. Tal es el caso de Lanuza Gámez et al., (2018), quienes evidencian que a nivel superior los educadores tienen un mayor manejo de videos educativos y, por ende, un mayor uso de este tipo de recurso en sus clases. El aprendizaje basado en juegos digitales, a su vez está tomando auge en los espacios de aprendizaje, ya que aprovecha los intereses de los jóvenes para abordar temáticas complejas (González & Álvarez, 2022).

Aunque hay una importante presencia del uso de las TIC por parte de los docentes, la capacitación es deficiente en algunos casos, ya que muchos demuestran no haber recibido ningún curso de gestión tecnológica en el último año. Esto deja en evidencia la necesidad del uso de redes sociales, realidad virtual, aumentada y el uso de la inteligencia artificial en los espacios de aprendizaje, y con ello es fundamental la formación de los actores de la educación para mantenerse en constante actualización, puesto que la tecnología avanza a pasos agigantados (Jiménez et al., 2017; Marques & Pombo, 2021; Zúñiga-Meléndez et al., 2020)

Los niveles de conocimiento de RA de la muestra son distintos, con más de la mitad expresando tener un conocimiento poco o nulo, llegando a confundir las diversas tecnologías como, realidad virtual, aumentada y modelos 3D; aun cuando la RA no es un concepto nuevo dentro de los términos tecnológicos, y su uso se ha popularizado en los últimos años. Esta falta de conocimiento va ligado estrechamente con el uso esta tecnología, ya que se pudo evidenciar en los resultados que ni el 1% de los docentes la aplica en los salones de clase. Resultados similares de López-Tene et al. (2022), muestra en su estudio, el cuál observó que más del 50% que aducen tener un nivel medio de conocimiento sobre RA. También, Aguirre-Herráez et al. (2020) mencionan que el 57% de los docentes no utilizan la RA como metodología didáctica por no conocer sobre esta; lo que se evidencia en un estudio más reciente como el de Perifanou et al. (2022), quienes identificaron que la mayoría de los docentes no tienen experiencia o las competencias didácticas y tecnológicas necesarias para el manejo de la RA.

No obstante, a pesar que los docentes no tienen un alto nivel manejo de la RA, si perciben que de esta se puede desprender múltiples beneficios. Por ejemplo, el aumento de la atención de los estudiantes en clase, el interés en los contenidos, además de mejorar la interacción entre los estudiantes y el docente. Tal como se ha identificado en diversos estudios, al aplicar RA como material didáctico, se pueden observar que los estudiantes perciben los contenidos de clase con mayor atracción, lo que aumenta su interés y atención (Berumen et al., 2021; Garnica et al., 2020; Rojas et al., 2023; Ron & Avello, 2023), además de promueven actividades interactivas al estar en contacto con la tecnología lo que permite que a través de un aprendizaje lúdico, desde la vivencia realista, el estudiante interactúe con sus compañeros y docentes, así también, despierta la curiosidad por adquirir conocimiento de formas diversas y bajo su control, lo que apoya al método de enseñanza constructivista, desarrollando capacidad de análisis y síntesis, procesos cognitivos de resolución de problemas y aprendizaje basado en simulación (Córdoba, 2018; López-Tene et al., 2022). En función de las actividades propuestas para los docentes (Galvez et al., 2021) proponen tareas como: el uso de contenidos audiovisuales, uso de infografías para estimulación del aprendizaje, recopilación de contenido web apto para el uso en clases, uso de imágenes digitales, encontrar

Cabe mencionar que de las aplicaciones/software mencionados por los docentes, dos de ellas en vez de ser RA son de realidad virtual, a veces estos términos pueden desconcertar a los usuarios por su parecido, pero, a diferencia de la realidad virtual, la RA no aísla al usuario del mundo real, solamente superpone información virtual en el contexto físico del usuario, conocido como mundo real aumentado. Dichos elementos virtuales pueden ser imágenes,

texto, gráficos, multimedia y animaciones, ya sea en formato 2D o 3D, los cuales se pueden observar flotando sobre el escenario real. Por lo contrario, la realidad virtual genera que los usuarios se introduzcan completamente en un entorno computarizado, ocasionando el aislamiento total con su contexto físico (Jiménez et al., 2017; Mendoza & Arias, 2019).

Al tener un nivel de conocimiento básico, se incrementa la percepción de las limitantes del uso de la realidad aumentada. La necesidad de tener equipo especializado, este puede incluir la disponibilidad de teléfonos inteligentes, tablets, auriculares para todos los usuarios, así como softwares y aplicaciones que en muchas ocasiones son de pago y aunque los costos iniciales puedan ser significativos es ideal que se mantenga la perspectiva de los beneficios potenciales tanto para profesores como para alumnos, propiciando un buen sistema de conectividad, lo cual en los contextos de país no es un reto sencillo y es posible que las universidades necesiten proporcionar formación en habilidades para el uso de RA y el cuidado de los equipos (Arredondo, 2019; Marín-Marín et al., 2023; Montenegro & Fernández, 2022).

Aunado a lo anterior, una de las recomendaciones más palpables dada por la muestra fue la necesidad de formación y capacitación en el área, algunos de ellos rescatan que si la universidad les proveyese el equipo especializado y los softwares este se usaría en sus clases. Como cualquier tecnología, la RA no mejora el aprendizaje por sí sola; en lugar de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, será necesario que profesores y alumnos empleen la RA de manera eficiente (Fracchia & Vilas, 2017). Las instituciones de educación superior deben reconocer la importancia de un modelo de enseñanza a la vanguardia del uso de las tecnologías en la educación para emplearlas en el aula; con el fin de abordar nuevas rutas didácticas universitarias, estos entes deben participar activamente brindando a los docentes las herramientas y recursos necesarios para desarrollar sus habilidades tecnológicas-pedagógicas y adaptarse a las demandas del contexto educativo actual (Aguirre-Herráez et al., 2020; González, 2021).

CONCLUSIÓN

El nivel de conocimiento de los docentes de CEUTEC a nivel nacional respecto a la realidad aumentada oscila entre poco e intermedio, lo que se traduce en una falta de aplicación de esta tecnología los procesos de enseñanza-aprendizaje en educación superior, ya que solamente un docente de 126 la utiliza en sus aulas de clases, a pesar de que la mayoría conoce sobre los beneficios que esta tiene. El promedio de las capacitaciones o cursos en tecnología tomado por los docentes es uno por año, con raras excepciones. Estas evidencias reflejan la necesidad que la universidad debe proveer espacios y equipos especializados, adquisición de

softwares y aplicaciones acordes a las necesidades pedagógicas para implementar con éxito metodologías de vanguardia. Asimismo, los docentes deben desarrollar mayores habilidades de gestión de tecnologías y comprometerse a utilizar nuevas y mejores herramientas en sus espacios de clases tanto virtuales como presenciales. Además, para la adopción de esta tecnología, se recomienda que los docentes planifiquen actividades dinámicas e interactivas, y seleccionen aplicaciones de RA simples que se alineen con los objetivos de aprendizaje de acuerdo al contenido curricular de las clases. Esto permitirá introducir de forma gradual la tecnología, desde aplicaciones sencillas hasta avanzadas, asegurando la eficacia de la implementación de RA brindando una experiencia de aprendizaje significativa al estudiante, mientras el docente se mantiene actualizado en esta era digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUPPA. Nos hacemos eco como miembro del Instituto de Investigaciones de la Asociación de Universidades de Panamá (AUPPA) el IDiA, en su concepto de la finalidad de la Misión de dicho Instituto. Ver en: <https://idia.org.pa/> (1)
- Beigel, M. F., Bekerman, F. A., Algañaraz Soria, V. H., Baranger, D., Bayle, P. A., Erreguerena, F., & Salim, R. B. (2019). Culturas evaluativas: Impactos y dilemas del Programa de Incentivos a Docentes-Investigadores en Argentina (1993-2018). Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. (5)
- Bekerman, Fabiana Andrea; El programa de incentivos a los docentes-investigadores puertas adentro; Asociación Argentina de Sociología; Horizontes Sociológicos; 10; 6; 12-2018; 115-137 (6)
- Bernal, I. A. M. (2012). Estado del arte sobre tutorías. Civilizar, 12(22), 167-175. (8)
- Burgo Bencomo, O. B., León González, J. L., Cáceres Mesa, M. L., Pérez Maya, C. J., & Espinoza Freire, E. E. (2019). Algunas reflexiones sobre investigación e intervención educativa. Revista Cubana de Medicina Militar, 48 Artículo disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/383/344> (3)
- Garzón-Pascagaza, E. J. La Formación Política como Dispositivo Intelectual en la Educación Superior Colombiana (2000-2016) (Doctoral dissertation, Universidad Santo Tomás). (2)
- Holguín, E. C., & Sandoval, P. R. G. (2020). El profesorado como agente de cambio educativo: entre la docencia y la investigación. Educación y ciudad, (38), 59-72. (4)
- Pacheco, Julián Andrés; Hurtado Tarazona, Alejandra. Estrategias para mejorar el impacto de las publicaciones indexadas en Pubindex, ISI, Scopus y SciELO: el

caso de la Universidad Santo Tomás, Colombia. Hallazgos, vol. 10, núm. 19, enero-junio, 2013, pp. 175-191 (7)