

Uso de la Realidad Virtual en el Aprendizaje de la Educación Técnica para la Población Adulta en el IPEC de Puntarenas

Use of Virtual Reality in Learning Technical Education for the Adult Population at the IPEC of Puntarenas

Rodolfo Fernando Álvarez Calvo¹, Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), 2024

Resumen

El presente trabajo de investigación se desarrolla en el IPEC de Puntarenas y pretende abordar un tema sobre la educación técnica en personas adultas y como esta puede trascender por medio de la realidad virtual. Para nadie es un secreto que la educación técnica pública se centra más en la pedagogía que en la andragogía, este punto permite iniciar una discusión y análisis sobre qué sucedería si en la educación andragógica se implementara la realidad virtual. Propiamente, el trabajo presenta un perfil descriptivo y recopila información cualitativa por medio de encuestas realizadas a los actores directos del IPEC, la cual apoya a los adultos para la obtención de un certificado que les permita aumentar sus posibilidades de encontrar un trabajo digno. De los resultados obtenidos, estas presentan datos que confirman la hipótesis planteada que afirma sobre una mejora en los aprendizajes de los adultos que usen realidad virtual. Los datos resaltan aspectos fundamentales como: una mejoría de la imagen institucional ante la opinión puntarenense, un reconocimiento del impacto positivo sobre el uso de la realidad virtual aplicado a su carrera técnica; además, los propios estudiantes manifiestan su anuencia por utilizar los equipos tecnológicos en su mayoría, esto a que los datos también arrojan información por considerar como que existe cierto temor y falta de credibilidad del éxito educativo si se implementan dispositivos virtuales en la institución, este último punto se suma a una minoría docente que piensa que una educación soportada con herramientas de punta no agregarían valor alguno. Al final del presente documento, se recomiendan una serie de acciones que pueden ayudar a materializar este tema de forma exitosa por medio de capacitaciones a docentes y estudiantes sobre las ventajas y de la realidad virtual. Además, este estudio invita a los lectores a desarrollar un estudio complementario aplicado a la parte adulta académica.

Palabras claves: *Andragogía, Educación Técnica, IPEC, Realidad Virtual, Tecnología.*

¹ Licenciado en Ingeniería de Calidad, ULACIT, Auditor para Organizaciones Educativas ISO 21001:2018 e ISO 19011:2018, Green Belt Six Sigma, Especialista en Mediación de Entornos Virtuales, actualmente docente de Área Técnica para el MEP en la Especialidad de Procesos Industriales. ORCID (0009-0001-7165-3258). Correo electrónico: ralvarez@cfa.or.cr

Abstract

This research work is developed at the IPEC in Puntarenas and aims to address a topic about technical education in adults and how this can transcend through virtual reality. It is no secret that public technical education focuses more on pedagogy than on andragogy. This point allows us to begin a discussion and analysis about what would happen if we implemented virtual reality in andragogical education. Strictly speaking, the work presents a descriptive profile and compiles qualitative information through surveys conducted with the directors of IPEC, which supports adults in obtaining a certificate that allows them to increase their chances of finding a decent job. From the results obtained, these present data that confirm the proposed hypothesis that states about an improvement in the learning of adults who use virtual reality. The data highlights fundamental aspects such as an improvement in the institutional image in the opinion of Puntarenas, a recognition of the positive impact on the use of virtual reality applied to their technical career, and the students themselves express their willingness to use technological equipment in their. The majority, this is because the data also provides information to consider such as that there is a certain fear and lack of credibility of educational success if virtual devices are implemented in the institution, this last point is added to a teaching minority who thinks that an education supported with tools. cutting edge would not add any value. At the end of this document, a series of recommendations are recommended that can help materialize this topic successfully through training teachers and students on the advantages of virtual reality. Furthermore, this study invites readers to develop a complementary study applied to the academic adult part.

Keywords: Andragogy, Technical Education, IPEC, Virtual Reality, Technology.

Introducción

Descripción del Proyecto

El último Estado de la Educación (2023), nos expuso una cruda sobre una serie de carencias dentro del marco educativo nacional, la falta de planificación de estrategias, planes de acción ineficientes, ruptura de alianzas con socios estratégicos, entre otros aspectos. Algo interesante sobre este último Estado de la Educación, es que su análisis deja parcialmente un tema de lado, o al menos no profundiza con detalle sobre los problemas que afronta el MEP con la andragogía y su población estudiantil, esta educación para adultos muchas veces es olvidada por su porcentaje poco significativo.

Por tanto, se puede pensar que para integrar esta población andragógica y llevarla a un nivel educativo aceptable, puede estar por medio de la realidad virtual (VR siglas en inglés). Esta virtualidad no es más que una tecnología que crea un entorno simulado mediante el uso de dispositivos informáticos, como cascos, mandos de control, entre otros accesorios, que son usados para proporcionar una experiencia inmersiva de gran impacto para el usuario. Lo descrito anteriormente, pretende evidenciar la importancia e impacto que puede tener el tema VR sobre la población estudiantil adulta en la educación técnica puntarenense.

Justificación del trabajo de investigación

El sistema educativo nacional ha tratado por décadas subsanar una serie de problemas, los cuales se han agravado con el “apagón educativo”; ahora bien, si enlazamos el problema de la carencia tecnológica y la educación en adultos, ambos conceptos crean un paradigma sobre la no compatibilidad entre los adultos y la tecnología.

Un primer aspecto argumentativo de la importancia de este estudio podemos decir la utilidad que este puede tener para el sistema educativo, ya que esta investigación puede ser replicada en todos los IPEC y CINDEAS del país.

En un segundo argumento, se puede hablar sobre el impacto positivo para toda la población adulta en el cantón de Puntarenas, la cual crearía una sociedad más equitativa y desarrollo económico un poco más balanceado.

Beneficios del trabajo de Investigación

La aplicación de la realidad virtual en el campo de la educación técnica en la población de adultos en el IPEC Puntarenas puede generar los siguientes beneficios:

- 1) Fortalecer el aprendizaje de las otras materias, por medio de la aplicación de conocimientos en escenarios simulados para entornos de trabajo.
- 2) Crear un interés mayor de la población adulta para el uso de herramientas tecnológicas educativas.

- 3) Preparar a la población estudiantil adulta ante entornos de trabajo profesional más competitivos.
- 4) Desarrollar mano de obra calificada en el uso de las TIC's para el sector puntarenense.

Formulación de la pregunta de investigación

¿Puede la realidad virtual ayudar en la mejora del aprendizaje de la educación técnica para la población adulta en el IPEC de Puntarenas?

Objetivo General

Analizar la incidencia que puede generar el uso de la realidad virtual (VR) en la eficacia de los procesos educativos andragógicos para las especialidades técnicas del IPEC Puntarenas.

Objetivos Específicos

- 1) Identificar la disposición de la población estudiantil adulta de carreras técnicas del IPEC Puntarenas ante el uso de la realidad virtual como instrumento de mediación educativa.
- 2) Determinar las competencias tecnológicas existentes de la población estudiantil adulta de las carreras técnicas del IPEC Puntarenas.
- 3) Relacionar los perfiles profesionales de cada carrera técnica existente en el IPEC Puntarenas con los objetivos de una educación virtual.
- 4) Valorar el tipo de impacto que puede generar en el IPEC Puntarenas la implementación de la educación técnica por medio de la VR.

Forma de Alcanzar los Objetivos

Para la elaboración de esta investigación, se usó el enfoque cualitativo por medio de una investigación de tipo exploratoria. Las fuentes bibliográficas empleadas fueron el Informe de Estado de la Educación, estadísticas institucionales del IPEC Puntarenas e informes de labores del área de educación técnica del IPEC Puntarenas, siendo todas estas fuentes primarias confiables.

Además, para la recolección de la información se usó la entrevista, la cual se aplicó a 10 estudiantes adultos y a 10 profesores, todos ellos del IPEC Puntarenas. Una vez captada la información, se procedió con el análisis y presentación de datos consolidados. La aplicación de las entrevistas se dio entre semanas 5 y 7 de esta investigación, siendo más exacto entre el 12 de febrero y 3 de marzo del 2024.

Marco Teórico

Aprendizaje

Toda actividad de enseñanza debe crear un resultado cognitivo en el ser humano, esta afirmación es algo innegable, la relación existente entre enseñar y aprender es algo que no se puede separar. El aprendizaje es algo común en la historia del ser humano, propiamente Vigotsky (1996) manifestó que el aprendizaje de los seres humanos implica una naturaleza social única, y es un proceso a través del cual los niños se integran en la vida intelectual de quienes los rodean.

Por ende, al ser un tema social, los educadores deben tener más claro que para una enseñanza efectiva e idónea debe existir un ambiente propicio para que este facilite el aprendizaje, está más que comprobado que un entorno agradable para el estudiante más fácil se le hará la adquisición de nuevos conocimientos. Aquí es importante comentar que el máximo objetivo de cualquier docente es crear un aprendizaje significativo en el alumno, el cual es el tipo de aprendizaje que trasciende más allá del aprendizaje memorístico, es ese tipo de aprendizaje que cala en dicente y que crea esa capacidad analítica en él. Asimismo, Ausubel (2002) señala que:

El aprendizaje significativo implica la creación de nuevas ideas expresadas simbólicamente de forma tal como una tarea propia del aprendizaje, y estas se relacionen de manera no arbitraria y no literal con el conocimiento previo del estudiante en un área particular. Este proceso interactivo e integrador resulta en la creación de un nuevo significado que refleja la naturaleza esencial y denotativa de esta interacción. (p. 7)

Un aspecto importante por destacar es que una de las características del aprendizaje debe ser un proceso activo y dinámico, se construye por parte de los estudiantes que participan activamente en la adquisición y construcción del conocimiento. A través del aprendizaje, los estudiantes integran nueva información con sus conocimientos previos, generando una comprensión más profunda y significativa del mundo que les rodea.

Sumado a la anterior, se puede decir que, la descomposición de las habilidades educativas en un tipo de jerarquía es importante y, por medio de esta, se pueden identificar las dependencias de unas de otras (Gagné, 1970). En otras palabras, el proceso educativo se compone de una serie de niveles que tienen una estrecha relación entre sí.

Andragogía

Primeramente, se debe definir el concepto de andragogía, ya que, pocas veces, este concepto se aborda como realmente es, la concepción de este es visto como una ciencia que se dedica a educar a los adultos Maldonado et al. (2022). Con base en lo anterior, se debe apreciar una diferencia marcada respecto a la pedagogía (educación de niños), porque aquella está focalizada en la enseñanza a una población de mayoría de edad, la andragogía se ocupa de la aplicación de estrategias, métodos, principios y prácticas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de adultos.

El concepto de andragogía fue creado en el siglo XIX por el educador alemán Alexander Kapp, pero este término fue promocionado con mayor fuerza por el educador estadounidense Malcolm Knowles en la década de 1960. Malcolm expuso la teoría aseverando que adultos aprenden de forma distinta que los niños, sus incentivos se centran más en vivencias y experiencia de vida.

Para el ámbito laboral, existe un interés constante de parte de las compañías el contar con una mano de obra calificada indistintamente de su formación técnica, aunque a veces no se cumple completamente con lo proyectado con el identificar con precisión las habilidades necesarias para ocupar una posición específica, es aquí donde la compañía peca. El propio Gutiérrez-Vázquez (2007) afirma:

Existe una serie de consecuencias, tanto para las empresas contratistas como para los aspirantes a un puesto, los primeros deben tener al menos una noción de sus requerimientos mínimos para cada puesto de trabajo y no centrarse en la solicitud de presentación de titulaciones o diplomas, por otra, parte candidatos a un puesto de trabajo, necesitan saber que con al menos alguna pericia mínima demostrativa estos pueden ser tomados en serio en un proceso de selección determinado. (p. 4)

De la misma manera, es imperativo aseverar que todo educador debe conocer y dominar fundamentos asociados con la andragogía. El ejercer como andragogo permitiría potencializar de manera significativa el estudiante mayor de edad.

Se debe señalar que el discente adulto es el centro del proceso de enseñanza de esta modalidad, ya que este es el centro de atención. La participación del alumno mayor de edad en el salón de clase es fundamental, ya que las vivencias de este alumno pueden hacer una asociación con experiencias de otros, su enfoque por ende es de formación para la vida (Maldonado et al, 2022).

Educación Técnica

La Educación Técnica es una modalidad de educación ofrecida por el Ministerio de Educación Pública (MEP) de Costa Rica. Este tipo de educación se considera para el país como para los individuos que la reciben un instrumento valioso para la preparación laboral. Este tipo de formación profesional representa una herramienta estratégica para aumentar su competitividad al proporcionar la mano de obra calificada que la economía nacional requiere, siendo para los jóvenes una alternativa educativa atractiva que les brinda mayores oportunidades de empleo y de ingresos adecuados en el futuro, así como la posibilidad de seguir desarrollándose de manera exitosa previo a una carrera universitaria.

Del mismo modo, Cordero y Leal (1987, p.6) afirman que la configuración de los colegios técnicos y su financiamiento está estrechamente relacionada con las organizaciones internacionales. Además, su modelo de evaluación difiere de al tradicional, ya que este es conocido como “evaluación por competencias” que se centra en la comprobación del alcance y cumplimiento de aptitudes laborales asociadas a un empleo a futuro. La oferta y apertura de las carreras están aterrizadas a su entorno geográfico y social, esto para incrementar las probabilidades de éxito para los futuros egresados de cada una de las especialidades, sean estas en sus 3 modalidades: industrial, agropecuaria y servicios.

De lo descrito anteriormente, es importante manifestar que el MEP evalúa de forma periódica la oferta académica nacional como objetivo general para reformular la política pública en Educación Técnica secundaria. En esa misma línea el Ministerio de Educación se apoya en 3 ideas: primero, discutir los fundamentos teóricos de la Educación Técnica, segundo, identificar las condiciones del entorno costarricense en sus áreas como: económicos, empresarial, sociales, etc., y como tercer aspecto analizar los cambios en la política a través de la exploración de gestión. Justamente Ishizaka (2011, p. 23) considera las condiciones sociales, económicas, organizativas, culturales, comunitarias, nacionales y los intereses de los diferentes grupos de la población, estando “sujeta a influencias y cambios que no solo están relacionados con la disminución de la división social del trabajo y la estructura de clases, sino también con las relaciones de poder entre los grupos dentro del propio sistema político”.

Con base en lo anterior, se puede inferir que la formación técnica profesional en Costa Rica surge como una respuesta a la necesidad de preparar jóvenes y adultos en campos especializados. Por este motivo, la Educación Técnica se recibe como mecanismo útil para un desarrollo personal, donde se integran la formación especializada y vocación, todo esto para facilitar la inserción de hombres y mujeres mediante la adquisición de competencias profesionales en áreas específicas (Calderón, 2015, p. 4).

Realidad Virtual

La realidad virtual (RV) ha emergido como una de las tecnologías más emocionantes y transformadoras de nuestro tiempo. Con su capacidad para sumergir a los usuarios en mundos digitales tridimensionales, la RV está redefiniendo la manera como interactuamos con la información, el entretenimiento, la educación y más. De acuerdo con Tori et al. (2006), la realidad virtual está asociada con una “interfaz de usuarios avanzada”, la cual implica la representación visual y el desplazamiento en ambientes tridimensionales, así como la interacción en tiempo real con elementos presentes en dichos entornos.

Es crucial tener en cuenta los tres fundamentos que sustentan la realidad virtual: autenticidad e interacción. Estos elementos serán de gran utilidad al objetivo principal de la realidad virtual: la inmersión. La vivencia de la realidad virtual implica sumergir al usuario en un entorno muy similar al real. Esta sensación de inmersión puede ser sumamente llamativa, ya que permite al usuario interactuar con diversos objetos (Sherman y Craig, 2002).

La relación de la educación virtual con la educación da su explosión con la pandemia del COVID 19, esta crisis obliga a los países del orbe a buscar de manera forzosa soluciones a los distintos problemas derivados al apagón mundial. Ante el nuevo paradigma emergente, el gobierno de la república federal de Brasil decide apostar por la educación a distancia (Ministério da Educação, 2020).

Los amplios procesos educativos apuntan a la necesidad de brindar oportunidades para la integración entre elementos como la cultura, la sociedad, la familia y la escuela, para lo cual se destaca el importante papel de la enseñanza sobre las

habilidades y las competencias, que reflejan tanto la preparación para el trabajo como su práctica social. En este contexto, el entendimiento de un entorno simulado puede ofrecer nuevas y mejores oportunidades para innovar en métodos de evaluación de cursos dinámicos, abriendo hacia la apertura de nuevas oportunidades de enseñanza cada vez más transformadora (Basile & Ramírez, 2020).

Metodología de Investigación

Enfoque de Investigación

El enfoque seleccionado para esta investigación es el enfoque cuantitativo, el cual es un proceso sistemático que busca comprobar una hipótesis por medio de medición numérica y análisis estadístico, esto con el fin de entender algunos comportamientos y comprobar teorías. Propiamente Williams et al (2005) describen el enfoque cuantitativo como un estudio objetivo en el cual no deben intervenir creencias, juicios o deseos de parte del investigador, ya que este análisis debe ser crítico para que los resultados obtenidos sean confiables (p. 6).

Tipo de Investigación

La investigación aplicada en este proyecto académico se basa en la narración fenomenológica que pretende entender las apreciaciones de cada uno de los individuos asociados a un fenómeno en particular. Se focaliza en la descripción y el entendimiento del pensar de las personas que experimentan y dan origen a su realidad. Las investigaciones descriptivas tienen como propósito esclarecer las características de una comunidad, perfiles personales o fenómenos de manera puntual para llevarlo a discusión de manera independiente (Baptista et al, 2014).

Tamaño de población, muestra y tipo de muestreo

Es importante manifestar, primeramente, el tamaño de la población es importante porque permite al investigador obtener representatividad y generalización sobre la información resultante. Además, la escogencia de una muestra acertada facilitará el proceso de recabado de datos incrementando la fiabilidad de la investigación.

Por otra parte, el tipo de muestreo es la técnica usada para la recopilación de la data, en ella se dictan las pautas de cómo hacer la recolección de la información. Para este caso, este proyecto usará el tipo de muestreo por conveniencia por las características y limitantes de este. Del mismo modo se puede afirmar que este tipo de muestreo se usa porque los participantes seleccionados son fáciles de reclutar o porque están fácilmente disponibles para el investigador (Battaglia, 2008).

Hipótesis

Para efectos de este proyecto se plantea la siguiente conjetura:

La realidad virtual ayuda en la mejora del aprendizaje de la población adulta en el IPEC de Puntarenas.

Instrumentos

En toda investigación cuantitativa, los instrumentos se refieren a las herramientas o técnicas que se utilizan para recolectar datos de naturaleza numérica, esto con el objetivo de comprender fenómenos sociales, culturales o. La escogencia del instrumento dependerá del propósito del estudio, contexto y características de los individuos.

Según Baptista et al (2014) los instrumentos usados en los procesos cuantitativos pueden ser abiertos o cerrados, basados estos en una hipótesis que lo que tiene como objetivo es cuantificar la información obtenida para un análisis posterior (pp.199-200).

Si bien es cierto, el cuestionario es por excelencia su principal instrumento, es importante indicar que este tiene varias modalidades como: cuestionario autoadministrado y cuestionario por entrevista (personal o vía telefónica), para los fines de este proyecto se optará por el primero, esto a que la herramienta permite un mayor alcance hacia los entrevistados por su distribución masiva en su formato digital. Justamente Chasteauneuf (2009) sostiene que el cuestionario es un conglomerado de interrogantes que se emplean para el análisis de una o más variables por medio de una cuantificación (p. 217).

Análisis de Resultados

El presente análisis se enfoca en examinar los resultados obtenidos a partir de un estudio, llevado a cabo en el IPEC de Puntarenas y su población adulta que incursiona en la educación técnica.

Este análisis representa un esfuerzo por comprender el fenómeno de la inclusión de la tecnología de punta en los procesos andragógicos puntarenenses, esto desde diversas perspectivas y mediante el uso de encuestas dirigidas a los actores directos del proceso de enseñanza. El objetivo principal de este estudio es estudiar e inferir sobre el acontecimiento que puede resultar de la implementación de la Realidad Virtual en la población adulta.

En este proyecto, se presentarán los hallazgos derivados de la recolección y análisis de datos, así como la interpretación de una pregunta asociada a un objetivo de investigación y una hipótesis planteada. Se examinarán las tendencias identificadas, los patrones observados y cualquier otra información importante que pueda ser sujeta para un análisis descriptivo.

La comprensión de estos resultados no solo contribuirá al conocimiento académico en el campo de educación técnica andragógica, sino que también podría ofrecer perspectivas valiosas para la innovación educativa con estrategias de mediación docente cada vez más dinámicas e inclusivas. Además, se destacarán las limitaciones del estudio y se propondrán recomendaciones para investigaciones futuras.

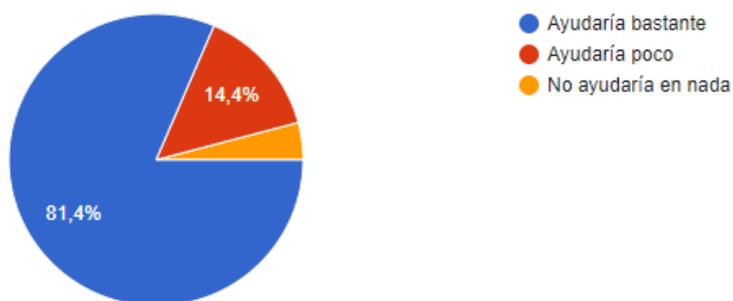
Resultados de Cuestionario Estudiantes.

Pregunta 1:

Figura 1 ¿Cree, usted, como estudiante de carrera técnica que el uso de realidad virtual puede ayudar mejorar el aprendizaje en la carrera que está cursando? (Objetivo #1)

1. ¿Cree usted como estudiante de carrera técnica que el uso de realidad virtual puede ayudar mejorar el aprendizaje en la carrera que está cursando? (Objetivo #1)

97 respuestas



Fuente: elaboración propia del cuestionario.

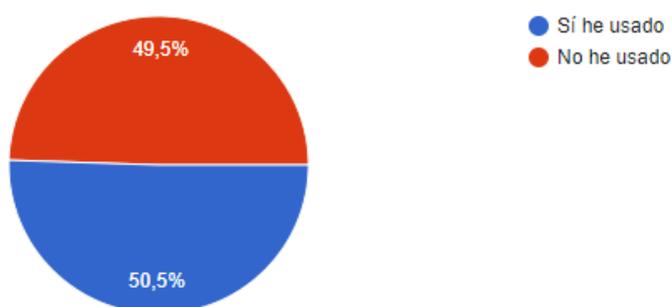
En relación con la creencia de la población estudiantil acerca de la mejora del aprendizaje con el uso de realidad virtual, el 81.4% manifestó que mejoraría bastante, un 14.4% aseveró que ayudaría poco y un 4.2% indicó que la realidad virtual no ayudaría en nada en el aprendizaje.

Pregunta 2:

Figura 2 ¿Ha utilizado algún dispositivo de realidad virtual en su vida? (Objetivo #1)

2. ¿Ha utilizado algún dispositivo de realidad virtual en su vida? (Objetivo #1)

97 respuestas



Fuente: elaboración propia del cuestionario.

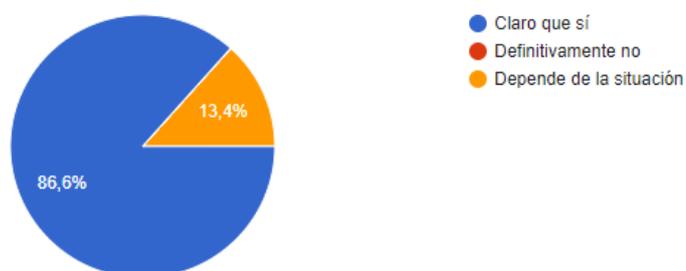
Para la pregunta en donde se consultaba a los estudiantes si habían usado algún dispositivo de realidad virtual en su vida, un 50.5% indicó que si ha hecho uso de dispositivos mientras que un 49.5% manifestó que nunca lo usó.

Pregunta 3:

Figura 3 ¿Estaría dispuesto a usar Realidad Virtual (visores y mandos) en sus clases de educación técnica? (Objetivo #1)

3. ¿Estaría dispuesto a usar Realidad Virtual (visores y mandos) en sus clases de educación técnica? (Objetivo #1)

97 respuestas



Fuente: elaboración propia del cuestionario.

En la consulta a los estudiantes si estarían dispuestos a hacer uso de los equipos de realidad virtual, un 86.6% dijo que sí la usaría y un 13.4% aseveró que la usaría dependiendo de la situación.

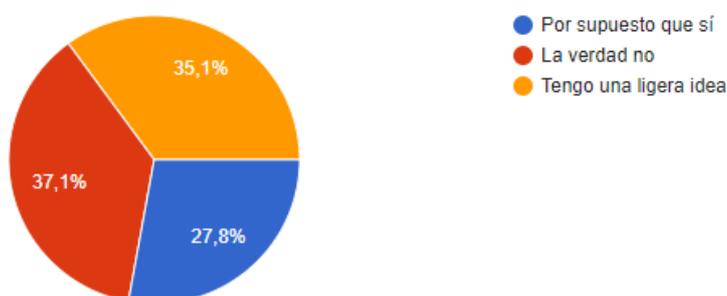
Competencias tecnológicas existentes de la población estudiantil adulta de las carreras técnicas del IPEC Puntarenas.

Pregunta 4:

Figura 4 ¿Conoce la diferencia entre Realidad Virtual vs Realidad Aumentada? (Objetivo #2)

4. ¿Conoce la diferencia entre Realidad Virtual vs Realidad Aumentada? (Objetivo #2)

97 respuestas



Fuente: elaboración propia del cuestionario.

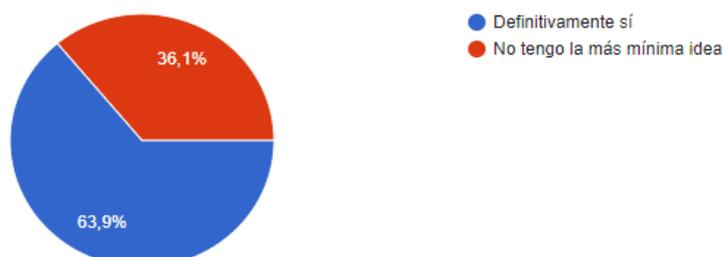
En la pregunta que hace referencia si los estudiantes conocen la diferencia entre realidad virtual contra la realidad aumentada, un 27.8% dijo que sí conoce la diferencia, un 37.1% manifestó que no conoce la diferencia y un 35.1% aseveró tener una ligera idea.

Pregunta 5:

Figura 5 ¿Conoce algún área, actividad o campo en específico en donde se podría usar realidad virtual en su carrera técnica? (Objetivo #2)

5. ¿Conoce algún área, actividad o campo en específico en donde se podría usar realidad virtual en su carrera técnica? (Objetivo #2)

97 respuestas



Fuente: elaboración propia del cuestionario.

Ante la interrogante si los estudiantes conocen un uso o aplicación de realidad virtual en su carrera, un 63.9% indicó que, sí conocen un uso a su carrera, mientras que un 36.1 manifestó que no tienen idea donde aplicar la realidad virtual a su especialidad.

Perfiles profesionales de cada carrera técnica existente en el IPEC Puntarenas con los objetivos de una educación virtual.

Resultados de Cuestionario Profesores

Pregunta 1:

Figura 6 ¿Cree usted como docente de área técnica que el uso de realidad virtual puede aportar en la especialidad que imparte? (Objetivo #3)

1. ¿Cree usted como docente de área técnica que el uso de realidad virtual puede aportar en la especialidad que imparte? (Objetivo #3)

26 respuestas



Fuente: elaboración propia del cuestionario.

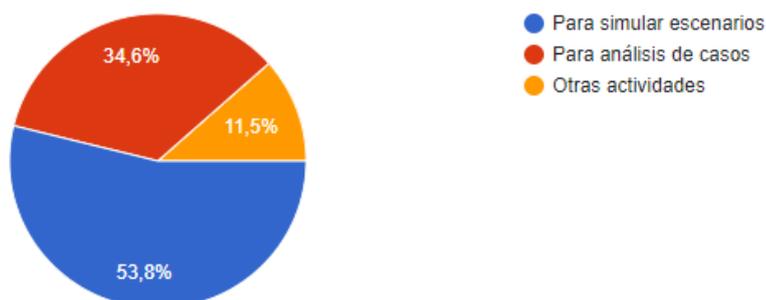
En la consulta dirigida a los docentes sobre su creencia del aporte de la realidad virtual a su especialidad, el 100% de los profesores indicaron que si hay un impacto significativo.

Pregunta 2:

Figura 7 ¿Siendo usted docente de área técnica que uso daría a la realidad virtual nivel de actividad didáctica en salón de clases? (Objetivo #3)

2. ¿Siendo usted docente de área técnica que uso daría a la realidad virtual nivel de actividad didáctica en salón de clases? (Objetivo #3)

26 respuestas



Fuente: elaboración propia del cuestionario.

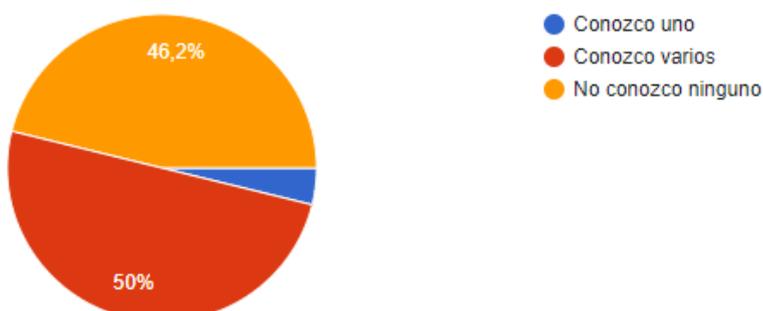
Para la consulta sobre el uso de la realidad virtual que pudieran emplear los docentes, un 53.8% indicó que la emplearía en simulación de escenarios, el 34.6% aseveró que en análisis de casos y un 11.5% en otro tipo de actividad educativa.

Pregunta 3:

Figura 8 ¿Conoce algún software de realidad virtual que pudiese emplear con sus discentes en el salón de clases? (Objetivo #3)

3. ¿Conoce algún software de realidad virtual que pudiese emplear con sus discentes en el salón de clases? (Objetivo #3)

26 respuestas



Fuente: elaboración propia del cuestionario.

En la interrogante del conocimiento docente sobre algunos tipos de software de realidad virtual aplicable a su especialidad, el 50% dijo conocer varias opciones, el 46.2% indicó no conocer algún software en específico y el 3.8% manifestó conocer al menos uno para su carrera técnica.

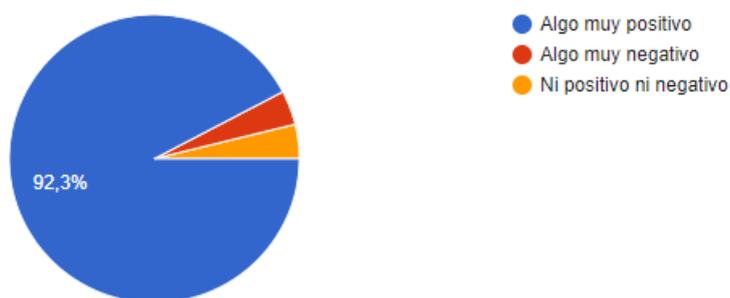
Tipo de impacto que puede generar en el IPEC Puntarenas la implementación de la educación técnica por medio de la VR.

Pregunta 4:

Figura 9 ¿Cuál cree usted que sería el impacto resultante del uso de la realidad virtual a nivel de todas las especialidades técnicas? (Objetivo #4)

4. ¿Cuál cree usted que sería el impacto resultante del uso de la realidad virtual a nivel de todas las especialidades técnicas? (Objetivo #4)

26 respuestas



Fuente: elaboración propia del cuestionario.

Para la pregunta dirigida a los docentes acerca del impacto que podría resultar del uso de la realidad virtual en educación técnica, el 92.3% aseveró que sería un impacto positivo, el 3.8% indicó que sería impacto negativo y un 3.8% dijo que no habría impacto alguno (ni negativo ni positivo).

Pregunta 5:

Figura 10 ¿Considera usted que el uso de la realidad virtual en la institución puede resaltar la imagen de esta ante la comunidad puntarenense? (Objetivo #4)

5. ¿Considera usted que el uso de la realidad virtual en la institución puede resaltar la imagen de esta ante la comunidad puntarenense? (Objetivo #4)

26 respuestas



Fuente: elaboración propia del cuestionario.

En relación con la consulta docente sobre su apreciación de la imagen de la institución ante la comunidad del cantón, el 100% de los educadores aseveraron que habría una mejoría en el criterio y aceptación por parte de la comunidad puntarenense.

Discusión de Resultados

Dentro de las repuestas resultantes de las encuestas, podemos resaltar unos puntos en específico que llaman la atención como por ejemplo: la realidad virtual puede proporcionar entornos inmersivos que permiten a los adultos experimentar situaciones y escenarios técnicos de manera realista, lo que mejora su comprensión y retención del material, este punto lo vemos con las preguntas 1 y 3 del cuestionario # 1, que expresa un pronóstico positivo de un 81.4% en una posible mejora en el aprendizaje con el uso de la tecnología, esto sumado a la anuencia de la población estudiantil al hacer uso de los equipos en un contundente 86.6% refleja que los estudiantes son conscientes del impacto significativo que esto puede ser.

Otro aspecto que se destaca, es el contundente acuerdo del cuerpo docente sobre 2 aspectos en específico, el primero con la pregunta 1 del cuestionario # 2, esta pregunta a los profesores de educación técnica, sí consideran que la educación virtual aporta a cada una de sus especialidades, además la pregunta 5 del mismo cuestionario hace coincidir a todos los docentes al responder ante la interrogante si creen que el uso de los equipos tecnológicos mejorarían la imagen institucional del IPEC, para ambas preguntas el profesores respondieron con un 100% de seguridad. Estas respuestas permiten ver que los educadores tienen claro que la realidad virtual

es aplicable a cada una de las especialidades y que la institución del IPEC de Puntarenas levantaría su imagen institucional ante la comunidad puntarenense.

Sobre las respuestas compartidas, se logra apreciar que en el cuestionario #1, aplicado a los docentes, la pregunta 2 consultó si habían usado algún dispositivo de realidad virtual, la respuesta fue de un 49.5%, y en la pregunta donde se les consulta sobre el conocimiento de la diferencia entre realidad virtual contra la realidad aumentada las respuestas fueron parejas y similares, un 37.1% contestó que no tiene idea del concepto y un 35.1% respondió que cree saber la diferencia entre ambos términos.

Estas respuestas permiten interpretar que para la primera pregunta refleja una brecha significativa en cierta parte de la población al roce con la tecnología, mientras que para la pregunta segunda, esta muestra un conocimiento intermedio; ya que no existe un dominio o mayoría en conocer del todo o desconocer por completo.

Por otra parte, hubo respuestas que llaman la atención por su sentido negativo o pesimista como ejemplo, el cuestionario # 1 en la pregunta 3 se les consultó a los estudiantes si estarían dispuestos a usar los dispositivos de realidad virtual y un 13.4% dijo que sería bajo ciertas condiciones, esto podría inferirse como una resistencia a la transcendencia tecnológica.

Sumado a esto, en el cuestionario # 2, para ser exacto en la pregunta 4 la cual se aplicó a los docentes, la interrogante consulta sobre el posible impacto de la realidad virtual y se obtuvo un 3.8% que aseveró que el impacto sería negativo y otro 3.8% también sumo afirmando que no habría impacto alguno (ni positivo ni negativo) estas respuestas dejan entre ver que aún en estos tiempos donde la tecnología juega un papel determinando existen educadores que ven en la realidad virtual como algo poco significativo para la educación.

Paralelamente, se puede manifestar que este proyecto de integración puede ser la punta de lanza para estudios similares sobre temas asociados a la andragogía y realidad virtual, como por ejemplo, se podría valorar en el profundizar y complementar este estudio académico hecho en el departamento de especialidades técnicas y completar con un estudio similar que valore la incidencia de la realidad virtual con la educación académica (ciencias, español, inglés, etc.) para la población de adulta para el IPEC de Puntarenas.

Esta acción sería un insumo sumamente valioso para contemplar un panorama más claro y profundo; ya que, por medio de este, se estaría contabilizando prácticamente toda la población estudiantil del centro educativo. La posible complementación de ambos estudios y su resultado pueden ser replicados por otros centros educativos que impartan educación técnica con población adulta a nivel nacional.

Una situación digna de mencionar es la posición del Ministerio de Educación Pública (MEP) acerca del uso de la realidad virtual, en líneas generales, la demostración de interés y apoyo hacia la integración de tecnologías innovadoras, como la realidad virtual, en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El MEP tiene claro puede promover la innovación en la educación como un medio para mejorar la calidad y la relevancia del aprendizaje. En este sentido, el uso de

tecnologías emergentes, como la realidad virtual, esto puede ser visto como una oportunidad para enriquecer las experiencias educativas y facilitar el logro de los objetivos de aprendizaje.

En lo que respecta al tema de andragogía, el MEP suele ser de reconocimiento y apoyo a la importancia de proporcionar oportunidades de aprendizaje a esta población, este ministerio promueve el acceso universal a la educación para todas las personas, independientemente de su edad o situación socioeconómica. Esto incluye el reconocimiento de la importancia de la educación de adultos como un componente integral de un sistema educativo inclusivo.

Si bien es cierto, la inclusión de la realidad virtual en la andragogía ofrece oportunidades emocionantes para mejorar el aprendizaje de adultos, también plantea desafíos significativos que deben abordarse cuidadosamente. Es importante considerar estas críticas de manera constructiva para maximizar el potencial de la realidad virtual como herramienta educativa en la educación de adultos.

Conclusiones

Disposición de la población estudiantil adulta de carreras técnicas del IPEC Puntarenas ante el uso de la realidad virtual como instrumento de mediación educativa.

Como conclusión primera, se puede apreciar que existe una mayoría en los estudiantes (81.4%) que cree que la realidad virtual ayuda en el aprendizaje en la educación técnica en adultos.

Como segunda deducción para el primer objetivo, se aprecia un empate técnico (50% prácticamente) entre estudiantes que si han usado y no han usado dispositivos de realidad virtual.

Para la tercera conclusión del primer objetivo, se determina que existe un 86.6% de estudiantes anuentes a usar realidad virtual en el salón de clases.

Competencias tecnológicas existentes de la población estudiantil adulta de las carreras técnicas del IPEC Puntarenas.

Para el segundo objetivo se puede concluir en una primera parte que existen opiniones divididas sobre el conocimiento de la diferencia entre realidad virtual vs realidad aumentada, un 27.8% conoce la diferencia, un 37.1% no la conoce y un 35% tiene una leve idea.

En una segunda conclusión para este objetivo, el 63.9% aseveró conocer un uso específico de la realidad virtual para su carrera.

Perfiles profesionales de cada carrera técnica existente en el IPEC Puntarenas con los objetivos de una educación virtual.

Para este objetivo, se puede concluir primeramente que un 100% de los docentes creen que la realidad virtual aporta en la especialidad que ellos imparten.

Como conclusión segunda al objetivo anterior, un 53.8% de los docentes encuestados afirmaron que usaría la realidad en simulación de escenarios, un 34.6% lo aplicaría en análisis de casos y un 11.5% en otras actividades.

En una tercera conclusión para este objetivo, se les preguntó a los educadores sobre el conocimiento sobre algún software, el 50% dijo conocer, un 46.2% indicó no conocer del todo y un 3.8% aseveró conocer al menos uno.

Tipo de impacto que puede generar en el IPEC Puntarenas la implementación de la educación técnica por medio de la VR.

Como primera conclusión para este objetivo, un 92.3% de los profesores cree que existe un impacto positivo para todas las carreras si se usa realidad virtual, un 3.8% dijo que sería algo negativo y un 3.8% que no habría impacto alguno.

En segunda conclusión, el 100% de los profesores aseveraron que el uso de la realidad virtual mejoraría la imagen de la institución ante la comunidad puntarenense.

Recomendaciones

Disposición de la población estudiantil adulta de carreras técnicas del IPEC Puntarenas ante el uso de la realidad virtual como instrumento de mediación educativa.

Para una primera recomendación, se puede brindar información a la población estudiantil adulta sobre el beneficio de la realidad virtual sobre las carreras técnicas impartidas en el IPEC Puntarenas.

En una segunda recomendación, es realizar visitas académicas con estudiantes a proveedores de equipos tecnológicos para que los discentes tengan la oportunidad de experimentar con el uso de los equipos de realidad virtual.

Para una tercera recomendación, se debe dar charlas técnicas a los estudiantes sobre la seguridad y uso de los equipos de realidad virtual, esto para reducir el temor ante el uso de estos.

Competencias tecnológicas existentes de la población estudiantil adulta de las carreras técnicas del IPEC Puntarenas.

Se debe realimentar a los estudiantes sobre sobre la importancia y manejo de conceptos claves a nivel tecnológico.

Fortalecer a los estudiantes sobre el conocimiento y la utilidad de la realidad virtual para cada una de las especialidades técnicas y su aplicabilidad.

Perfiles profesionales de cada carrera técnica existente en el IPEC Puntarenas con los objetivos de una educación virtual.

Realizar charlas de refrescamiento al menos 1 vez al año sobre la incidencia de la realidad virtual en cada carrera ofrecida en el IPEC.

Capacitar al cuerpo docente sobre estrategias de mediación educativa por medio de la realidad virtual.

Informar al cuerpo docente sobre las distintas opciones existentes sobre software de realidad virtual atinencia a las especialidades técnicas impartidas.

Tipo de impacto que puede generar en el IPEC Puntarenas la implementación de la educación técnica por medio de la VR.

Capacitar al cuerpo docente sobre los beneficios resultantes del uso de la realidad virtual a nivel de las carreras técnicas.

Explotar la imagen institucional ante la comunidad puntarenense sobre equipamiento tecnológico usado en las carreras técnicas.

Referencias

- Ache, S. y Melogno, P. (2015). *De los esquemas conceptuales a los paradigmas. Evolución del pensamiento de Thomas Kuhn, 1957-1962*. Acta Scientiarum. Human and Social Sciences. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307343306009>
- Almeida, A. (2007). *El aprendizaje significativo en el contexto educativo*. Ciencia y Poder Aéreo. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=673571165011>
- Alvarado, G., Mora, R. (2020). *Educación Técnica secundaria pública en Costa Rica*. Actualidades Investigativas en Educación. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44765828009>
- Arguedas, I. y Jiménez, F. (2007). *Factores que promueven la permanencia de estudiantes en la educación secundaria*. Actualidades Investigativas en Educación. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44770317>
- Baptista P., Fernández, C. y Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Campanari, X., Rodrigues, A., Sousa, R. (2021). *La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional*. Revista Científica General José María Córdova <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476268269011>
- Gallardo, H. (1991). *Elementos de Investigación Académica*. EUNED. https://books.google.co.cr/books?id=y9s80yY_oFEC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
- Gutiérrez, J. (2007). *Educación de adultos: ¿competencias para la vida o para el trabajo?* Decisio. https://revistas.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio_16/decisio16.pdf
- Piscitelli, A. (2017). *Realidad virtual y realidad aumentada en la educación, una instantánea nacional e internacional*. Economía Creativa. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=547569102003>
- Poblete, M. y Villa, A. (2004). *Practicum y Evaluación de Competencias*. Profesorado. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56780203>
- Portillo, M. (2017). *Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo*. Revista Educación. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44051357008>
- Sierra, R. (2006). *La Andragogía, modelo propicio para el desarrollo de la educación de adultos*. Prospectiva. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496251107016>

Anexos

Cuestionario #1

Estudiantes mayores de edad que cursan actualmente educación técnica en el IPEC
Puntarenas

Estimado entrevistado,

Mi nombre es Rodolfo Álvarez Calvo, estudiante de la Maestría en Gerencia de Proyecto, el motivo de la presente encuesta tiene como fin recolectar información vital para elaborar el proyecto final de graduación, el enfoque de este es netamente académico y del cual se garantiza la confidencialidad de la información suministrada de su parte. El realizar dicha entrevista no le tomará más de 10 minutos.

Gracias de antemano.

Preguntas:

1. ¿Cree usted como estudiante de carrera técnica que el uso de realidad virtual puede ayudar mejorar el aprendizaje en la carrera que está cursando? (Objetivo #1)

 Ayudaría bastante Ayudaría poco No ayudaría en nada
2. ¿Ha utilizado algún dispositivo de realidad virtual en su vida? (Objetivo #1)

 Sí he usado No he usado
3. ¿Estaría dispuesto a usar Realidad Virtual (visores y mandos) en sus clases de educación técnica? (Objetivo #1)

 Claro que sí Definitivamente no Depende de la situación
4. ¿Conoce la diferencia entre Realidad Virtual vs Realidad Aumentada? (Objetivo #2)

 Por supuesto que sí La verdad no Tengo una ligera idea
5. ¿Conoce algún área, actividad o campo en específico en donde se podría usar realidad virtual en su carrera técnica? (Objetivo #2)

 Definitivamente sí No tengo la más mínima idea

Cuestionario #2

Personal docente que imparten actualmente educación técnica en el IPEC
Puntarenas

Estimado entrevistado,

Mi nombre es Rodolfo Álvarez Calvo, estudiante de la Maestría en Gerencia de Proyecto, el motivo de la presente encuesta tiene como fin recolectar información vital para elaborar el proyecto final de graduación, el enfoque de este es netamente académico y del cual se garantiza la confidencialidad de la información suministrada de su parte. El realizar dicha entrevista no le tomará más de 10 minutos.

Gracias de antemano.

Preguntas:

1. ¿Cree usted como docente de área técnica que el uso de realidad virtual puede aportar en la especialidad que imparte? (Objetivo #3)

() Claro que sí () Creo que no () La verdad ayudaría poco
2. ¿Siendo usted docente de área técnica que uso daría a la realidad virtual nivel de actividad didáctica en salón de clases? (Objetivo #3)

() Para simular escenarios () Para análisis de casos () Otras actividades
3. ¿Conoce algún software de realidad virtual que pudiese emplear con sus docentes en el salón de clases? (Objetivo #3)

() Conozco uno () Conozco varios () No conozco ninguno
4. ¿Cuál cree usted que sería el impacto resultante del uso de la realidad virtual a nivel de todas las especialidades técnicas? (Objetivo #4)

() Algo muy positivo () Algo muy negativo () Ni positivo ni negativo
5. ¿Considera usted que el uso de la realidad virtual en la institución puede resaltar la imagen de esta ante la comunidad puntarenense? (Objetivo #4)

() Posiblemente sí () Se mantendría igual