

Incidencia de la Gamificación como técnica de aprendizaje en asignaturas básicas en la Carrera de Electricidad**Incidence of Gamification as a Learning Technique in Basic Subjects in the Electricity career**

Tnlgo. Jordy Aníbal Ramos García, Ing. Moisés Filiberto Mora Murillo, MSC., Ing. Erick Michael Andrade Paredes, Ing. Nelson Rodrigo Zapata Villacís, Mg. Jimena Carolina Taco Rivera

**CONFLUENCIA DE
INNOVACIONES CIENTÍFICAS
Enero - junio, V°5-N°1; 2024**

- ✓ **Recibido:** 15/02/2024
- ✓ **Aceptado:** 21/02/2024
- ✓ **Publicado:** 30/06/2024

PAIS

- Ecuador, Santo Domingo
- Ecuador, Santo Domingo
- Ecuador, Santo Domingo
- Ecuador, Santo Domingo

INSTITUCIÓN

- Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila
- Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila
- Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila
- Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila

CORREO:

- ✉ jordyramosgarcia@tsachila.edu.ec
- ✉ moisesmora@tsachila.edu.ec
- ✉ erickandrade@tsachila.edu.ec
- ✉ nelsonzapata@tsachila.edu.ec

ORCID:

- 🌐 <https://orcid.org/0009-0008-0907-0829>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0002-2764-1524>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0003-3973-5306>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0002-7875-1344>

FORMATO DE CITA APA.

Ramos, J. Mora, M. Andrade, E. Zapata, N. (2024). *Incidencia de la Gamificación como técnica de aprendizaje en asignaturas básicas en la Carrera de Electricidad*. Revista G-ner@ndo, V°5 (N°1), 326 – 337.

Resumen

El presente trabajo de integración curricular demuestra la incidencia de la gamificación como técnica de aprendizaje, los métodos tradicionales y ambiguos de la educación, hoy en la actualidad pueden tornarse complejos e inclusive extensos con respecto al avance de la tecnología. El objetivo principal es la implementación de la gamificación como una técnica de aprendizaje para la enseñanza de asignaturas básicas. Se investigarán las metodologías y técnicas que respeten con la gamificación, haciendo uso de plataformas virtuales, así como también socializando las plataformas planteadas con los docentes y estudiantes de la carrera. Para poder realizar esta técnica se hizo uso de un enfoque cualitativo el cual se recopiló datos de una encuesta de satisfacción planteada a los estudiantes de primer semestre de la carrera de Tecnología Superior en Electricidad, utilizando los formularios de Google Forms, así también se utilizó el método correlacional, para la investigación de las técnicas y métodos que se pueden implementar en el aula de clases. Con el fin de determinar de una forma longitudinal aplicando las plataformas virtuales a los estudiantes en el periodo de tiempo de una semana. Los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los estudiantes se las implementaron en una tabulación de datos, utilizando desarrollo de software como Excel. Concluyendo así que la gamificación puede mejorar la participación de los estudiantes, así como también fomentar la colaboración, motivación y aumentar la retención del material por medio de técnica y métodos, en el cual el estudiante tenga una experiencia más interactiva y divertida.

Palabras clave: Autonomía, participación, educación, juego, motivación, diversión.

Abstract

The present work on curricular integration demonstrates the incidence of gamification as a learning technique, traditional and ambiguous methods of education, today can become complex and extensive inclusive with respect to the advancement of technology. The main objective is the implementation of gamification as a learning technique for teaching basic subjects. The methodologies and techniques that respect gamification will be investigated, making use of virtual platforms, as well as socializing the proposed platforms with teachers and students of the degree. In order to carry out this technique, a qualitative approach was used, which collected data from a satisfaction survey given to first-semester students of the Higher Technology in Electricity degree, using Google Forms, as well as the correlational method, for the investigation of techniques and methods that can be implemented in the classroom. In order to determine in a longitudinal way, applying the virtual platforms to the students in the time period of one week. The results obtained from the surveys administered to the students were implemented in a data tabulation, using software development such as Excel. Thus concluding that gamification can improve student participation, as well as encourage collaboration, motivation and increase material retention through techniques and methods, in which the student has a more interactive and fun experience.

Keywords: Autonomy, participation, education, play, motivation, fun.

Introducción

El método de la ludificación contribuye en el aprendizaje actual por medio de técnicas y habilidades propias de un juego que se aplican en las horas de clase.

Las enseñanzas ambiguas y técnicas tradicionales que se han planteado por años en el sistema educativo, presentan a que las clases se tornen extensas y sin interés por parte de los estudiantes, teniendo como consecuencia una escasa motivación para aprender (García-Casaus, 2021).

La presente investigación busca determinar la incidencia de la gamificación en el aprendizaje por medio de técnicas para ayudar en asignaturas básicas como Matemática Técnica, Física, Electrotecnia, Comunicación Oral y Escrita, Informática y Realidad Nacional, para que sea una ayuda al estudiante a mejorar la comprensión por medio de juegos, dinámicas como recolección de puntos, competencias, etc.

La motivación es esencial a la hora de aprender un tema, ya que despierta esa curiosidad para centrarse en un tema. “El Ministerio de Educación (MINEDUC) planteo que la gamificación debe estimularse en docentes y estudiantes, la utilización de los videojuegos y la gamificación como estrategias innovadoras para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje” (Educacion, 2021).

“Hoy en día debido al avance de la tecnología existen numerosas instituciones que aplican la gamificación en sus horas de clase, como también sitios webs con juegos educativos para que el estudiante entienda mejor sobre algún tema en particular” (Salas Labayen, 2021).

Aprendizaje en asignaturas técnicas

El aprendizaje está empleado de técnicas, en el cual son métodos de enseñanzas, proceso didáctico y recursos que se emplean durante procesos cognitivos y de memorizar, con

el objetivo de que los estudiantes alcancen una correcta selección de todo el contenido que se brinda por medio de lo que se enseña (García, 2020).

“Mientras la motivación sea mayor, el aprendizaje del estudiante mejorara, aceptando la capacidad de solucionar problemas, aplicando el uso de la memoria y el razonamiento lógico” (Erráez, 2022).

El aprendizaje se basa en conocimientos que las personas logran por medio de la experiencia, consiguiendo una mejor relación en el contexto en el que se desarrollan, es esencial lograr nuevos entendimientos para mejorar nuestro saber y complacer las necesidades que se puedan presentar en el vivir del día a día (Morocho Mora, A. M., 2022)

Aprendizaje en la asignatura de matemáticas

En el sistema educativo las matemáticas son una actividad fundamental para el desarrollo del ser humano, es visto que tiene la finalidad de poder involucrar ciertos valores y desarrollar actitudes en el estudiante, requiriendo el uso de métodos que permitan desarrollar las capacidades de comprensión y poder analizar e interpretar los conocimientos que se adquieren para poder afrontar el entorno (Naveira Carreño, 2021).

El Ministerio de Educación (MinEduc) nos dice que las técnicas o herramientas que hacen de utilidad dentro de la asignatura de Matemática, evoluciona constantemente, es por eso que la enseñanza-aprendizaje debe enfocarse en el crecimiento de habilidades con el objetivo de que los estudiantes tengan la capacidad de resolver problemas de la vida diaria (Guzmán Rivera, 2020).

“El mejoramiento de la enseñanza de la matemática, exige enlazar de manera dialéctica y compleja los instantes de transferencia del conocimiento por el docente con los momentos de investigación del alumno” (Godino, JD y Burgos, M., 2020).

Aprendizaje en la asignatura de física

En la vida, tanto en los métodos de estudios y didácticos, las ciencias físicas ha sido un tema fundamental en el aprendizaje de la educación, en la física se deben tener en cuenta los pensamientos y conocimientos previos que se le plantea a los estudiantes y la relación que preservan estos con otras áreas en el conocimiento y entornos que se desarrollen para poder seguir en sus aprendizajes (Prieto Andreu, 2021).

La física, así como numerosas ciencias, se establece en medidas que son cuantitativas. Tales medidas se relacionan e interpretan de alguna forma. A menudo se comparan con teorías predictivas, si la teoría se conecta con los resultados experimentales concretamos que entendemos el fenómeno en cuestión (Kane, J. W., & Sternheim, M. M., 2020).

Aprendizaje en la asignatura de electrotecnia

En las carreras técnicas que tengan relación con la electricidad y la electrónica, siempre existirán tecnologías que tengan procesos y métodos de aprendizaje prácticos, una de ellas es la electrotecnia que se basa en hacer la aplicación de la electricidad. “Si no existiera este campo del saber, el uso de estas aplicaciones, que son tanto industriales como domésticas, serían poco relevantes en la electricidad” (Calderón Tamay, 2022).

Como planteo en su libro Izquierdo, S. C. resulta complejo encontrar cualquier labor que no logre depender de la energía eléctrica o que no haga utilización de ella para transmitir información. A ello se le ha planteado la inteligencia y el esfuerzo del ser humano que ha acumulado en los pocos años (Qquea Adco, 2020).

Aprendizaje en la asignatura de informática

La implementación de la informática y software en los distintos niveles de enseñanza, plantean la necesidad de la formación correcta del docente capaz de atender la dirección del

proceso de enseñanza y aprendizaje de esta asignatura. “Conocer los elementos y métodos para poder utilizar en un computador con el fin de almacenar, procesar y transmitir, todo de manera digital” (Carrillo-Paternina, V. J., & Madera-Duarte, W., 2021).

“Hoy en la actualidad, una numerosa interacción de la sociedad ocurre en lo digital, el ser humano lo utiliza para trabajar, aprender y socializar” (Elizondo Callejas, 2020).

Aprendizaje en la asignatura de comunicación oral y escrita

En la educación, la comunicación es uno de los elementos más importantes, para transmitir conocimientos y poder expresar ideas y asuntos que sean claros y precisos, ya sean de una forma oral como escrita, utilizando medios que sean gráficos y lo necesario para adaptar las características de la situación y de la audiencia presente (Santillán-Aguirre, J. P., 2022).

Leer y escribir se puede aprender conjuntamente como procesos, ya sean dinámicos y constructivos. Se requiere la ejercitación de capacidades como la observación de reflexión, la identificación, la clasificación, la comparación, la decisión de los problemas, la síntesis, el análisis, la representación de hipótesis y reglas. Una actitud tanto reflexiva como crítica, que sea tolerable, constante y de resiliencia (Santillán-Aguirre, J. P., 2022).

Aprendizaje en la asignatura de Realidad Nacional

En la educación del estudiante es importante tener una aclaración y enseñanza a los contextos de un país, la realidad por el que atraviesa un territorio nacional y temas que se involucren con el mismo. El tema de la realidad nacional hace énfasis en los aspectos de una nación, es la misma que la individual, incluye todo lo que existe de una manera objetiva y se percibe a través de la subjetividad (Valdiviezo, 2023).

“Como dijo (López, 2020) la actividad humana de un país, como hechos, fenómenos y acciones que traspasan la historia de colectividad y se centran en la situación de vida”.

Materiales Y Métodos

En el desarrollo de la investigación se hizo uso del enfoque cualitativo, ya que se implementó una encuesta a los estudiantes por medio de la plataforma GoogleForms, y así obtener datos y opiniones acerca de la implementación de la gamificación por medio de plataformas virtuales gamificadas, el alcance que se aplicó es correlacional, debido a que se implicó investigar y analizar las posibles variables relacionadas con el uso de la gamificación en el aprendizaje y así para poder utilizarlas dentro del aula. En la investigación se utilizó un diseño de carácter longitudinal, para así evaluar a los estudiantes por medio de una encuesta, el cual permitió una comprensión matizada y profunda, lo que permite saber que la gamificación influye en el proceso de aprendizaje de los estudiantes a lo largo del tiempo. En la revisión bibliográfica se utilizaron artículos científicos, repositorios bibliográficos y libros de la plataforma de Google académico, Dialnet, etc. Para la búsqueda de la información se investigaron citas no menores a 5 años, para poder obtener investigación más actualizada y verídica.

Análisis de Resultados

Los resultados obtenidos en la investigación se basaron en la recolección de datos que se obtuvieron por medio de una encuesta de satisfacción, así como también el uso de las plataformas virtuales que se aplicaron a los estudiantes en el transcurso de 2 semanas, demostrando el beneficio que llega a tener la gamificación por medio de plataformas.

Los estudiantes que participaron en las actividades de la gamificación mostraron una mayor retención del material que aprendieron en comparación con aquellos que utilizaron métodos tradicionales de enseñanza, mejorando la retención en el conocimiento. Al aplicar la utilización de plataformas virtuales como método de aprendizaje para plantear a los estudiantes, nos demostró el beneficio de la misma para implementarla como una ayuda dinámica, divertida y motivadora dentro del salón de clases.

Los resultados demuestran el aprovechamiento de las estudiantes mediante encuestas planteadas sobre la gamificación, y como esta ayuda en la educación mediante juegos, dinámicas, competencias, etc. Se planteó una encuesta a los estudiantes de los primeros niveles para saber su experiencia con la gamificación.

“Para desarrollar el informe de investigación se elaboraron preguntas que sean específicas a los estudiantes y saber sus resultados por medio de cuestionarios, con la finalidad de saber la metodología gamificadas en la educación.” (García Guillín, 2022)

Análisis y resultado

La encuesta que se dirigió a los estudiantes pudo revelar una percepción sobre la afectividad de la gamificación en la experiencia de aprendizaje, se obtuvo una preferencia respecto a los diferentes elementos de la gamificación y su disposición a poder participar en actividades gamificadas.

Tabla 1
Preguntas de Gamificación

		APRENDIZAJE					Total
		¿Crees que sea útil el uso de gamificación para mejorar el aprendizaje?	¿Crees que sea útil la gamificación para aumentar el interés en asignaturas básicas como Matemática, Física, Electrotecnia, Informática?	¿Qué tan útil consideras que la gamificación pueda ayudar a los estudiantes a retener y mejorar información recibida en clases?	¿Qué tan útil consideras que los docentes utilicen la plataforma Quizizz para la enseñanza de temas de asignaturas básicas?	¿Qué tan útil consideras que se utilice las plataformas Cerebriti y Trivinet para la enseñanza de Informática Básica dentro del aula de clase?	
GAMIFICACIÓN	Muy útil	26	24	28	22	18	118
	Útil	24	24	21	23	23	115
	Neutro	3	4	4	7	12	30
	Poco útil	1	2	1	2	1	7
	Nada útil	0	0	0	0	0	0
	Total	54	54	54	54	54	270

Nota: Elaboración propia

De todas las preguntas del instrumento de medición, utilizamos 5 preguntas para nuestra variable de aprendizaje en función de palabras claves como MEJORAR, INTERÉS, RETENER, ENSEÑAR, PARTICIPAR, también porque, al ser preguntas politómicas, las opciones de respuesta guardan el mismo orden y se facilita la organización en una tabla de contingencia, tomamos información de:

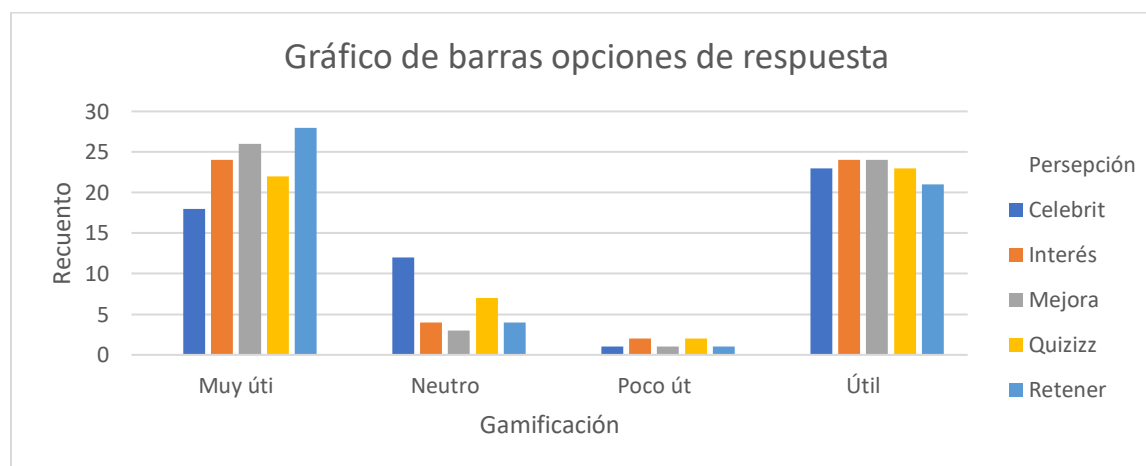
- ¿Crees que sea útil el uso de gamificación para mejorar el aprendizaje?
- ¿Crees que sea útil la gamificación para aumentar el interés en asignaturas básicas como Matemática, Física, Electrotecnia e Informática?
- ¿Qué tan útil consideras que la gamificación pueda ayudar a los estudiantes a retener y mejorar información recibida en clases?
- ¿Qué tan útil consideras que los docentes utilicen la plataforma Quizizz para la enseñanza de temas de asignaturas básicas?
- ¿Qué tan útil consideras que se utilice las plataformas Cerebriti y Trivinet para la enseñanza de Informática Básica dentro del aula de clase?

Sin embargo, en el contraste de hipótesis con chi-cuadrado χ^2 aplicando una tabla de contingencia al tener dos variables categóricas nominales, con 270 datos, nivel de significancia (error) del 0,05% se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula con una probabilidad de error del 0,039; por ende la investigación determina que las diferentes técnicas de gamificación utilizadas en asignaturas básicas en primer nivel de la carrera de Tecnología Superior en Electricidad del Instituto Tsa'chila, inciden de manera positiva en el aprendizaje de las mismas.

Tabla 2
Pruebas de chi-cuadro

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	P (valor)
Chi-cuadrado de Pearson	12,626 ^a	12	0,039
Razón de verosimilitud	11,823	12	0,460
N de casos válidos	270		

Nota: Elaboración propia

Figura 1
Grafico de barras opciones de respuesta

Nota: Elaboración propia

En la Figura 1 en el gráfico de barras se analiza cada una de las respuestas respondidas por los estudiantes de primer semestre de la carrera de Tecnología Superior en Electricidad, en el cual la retención de información sobre la gamificación obtuvo 28 respuestas de “muy útil”, así como también el interés en el tema obtuvo 24 respuestas de “muy útil”, en el mejoramiento obtuvo 26 respuestas de “muy útil”.

Al analizar la gráfica demuestra tanto la percepción de las plataformas virtuales como las 5 preguntas aplicadas a los estudiantes como un método de aprendizaje en el aula de clases,

para así obtener resultados del beneficio significativo que presenta la gamificación y como es de ayuda para el estudio.

Conclusiones

La gamificación se la percibe como una herramienta útil para mejorar el aprendizaje, la mayoría de los estudiantes encuestados reconocen el potencial de la gamificación para poder mejorar la efectividad del proceso de aprendizaje en asignaturas básicas, lo que sugiere un interés y aceptación hacia esta metodología.

El seleccionar plataformas virtuales gamificadas, permite la interacción de los estudiantes para que influyan directamente en la experiencia educativa, optar por plataformas que sean intuitivas, centradas y que se adapten con el aprendizaje, pueden mejorar la motivación y beneficios en el ámbito educativo. La implementación de encuestas, pudo demostrar la recolección de datos y opiniones de los estudiantes, en el cual se puede apreciar cómo impacta el tema de la gamificación en cada uno de los encuestados, el desarrollo de preguntas con respecto al tema, nos indica la utilidad y la aprobación que tuvo la gamificación, contribuyendo a la creación de entornos que sean más efectivos y centrados en la necesidad de los estudiantes con respecto a la técnica.

Las 5 palabras clave MEJORAR, INTERÉS, RETENER, ENSEÑAR, PARTICIPAR desarrolladas y obtenidas de la encuesta. Hizo énfasis sobre el enfoque aplicado, el cual demostró una aprobación útil, obteniendo resultados positivos de parte de los estudiantes, demostrando que el rendimiento académico puede mejorar con respecto a la implementación de la gamificación. El software estadístico SPSS es importante en el análisis matemático respecto al contraste de hipótesis, con este, realizamos el contraste de hipótesis utilizando una prueba no paramétrica denominada chi-cuadrado χ^2 y una tabla de contingencia para mediante los datos de entrada y salida de variables tener un análisis de frecuencias más específico, lo que nos llevó a aceptar la hipótesis de investigación y rechazar la hipótesis nula.

Referencias Bibliográficas

- Calderón Tamay, R. R. (2022). *Aprendizaje basado en problemas como estrategia educativa del proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia y Electrónica*. Tesis de Maestría. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/3628>
- Carrillo-Paternina, V. J., & Madera-Duarte, W. (2021). *Gamificación y Aprendizaje Basado en Retos Como Estrategias Didácticas, Para Mejorar el Aprendizaje del Área de Tecnología e Informática en Estudiantes de Educación Media*. Universidad de Santander. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/6523>
- Educacion, M. d. (23 de Agosto de 2021). *Ministerio de Educación*. Obtenido de Obtenido de La Gamificación: <https://educacion.gob.ec/estudiantes-de-la-ue-6-de-octubre-aprenden-con-la-gamificacion/>
- Elizondo Callejas, R. A. (2020). *Informática 1*. Grupo Editorial Patria. doi:<https://doi.org/9786077444756>
- Erráez, P. A. (2022). La gamificación en matemáticas, una necesidad educativa actual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 4543-4554. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1814
- García Guillín, J. A. (2022). *Incidencia de la Gamificación en el Rendimiento Académico en la Asignatura de Emprendimiento y Gestión de Segundo de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Galo Plaza Lasso (Tesis de maestría)*. UNEMI. doi:<http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/6020>
- García, F. Y. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos: revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales*, 22(1), 62-75. doi: <https://doi.org/10.36390/telos221.05>
- García-Casaus, F. C.-M.-S.-M. (2021). La gamificación en el aula como herramienta motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Logía, educación física y deporte*, 1(2), 43-52. doi: 2695-9305
- Godino, JD y Burgos, M. (2020). ¿Cómo enseñar las matemáticas y ciencias experimentales? Resolviendo el dilema entre transmisión e indagación. *Revista Paradigma*, 41, 80-106. doi:<https://doi.org/http://funes.uniandes.edu.co/22204/>
- Guzmán Rivera, M. Á.-N.-M. (2020). "Gamificación" de la enseñanza para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas: cartografía conceptual. *Sinéctica*(54). doi:[https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2020\)0054-002](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2020)0054-002)
- Kane, J. W., & Sternheim, M. M. (2020). *Física*. Reverté. doi:<https://doi.org/9788429143188>
- López, E. V. (2020). *Realidad Nacional Documento de apoyo para aspirantes a estudiar la licenciatura en Trabajo Social en la Universidad de San Carlos de Guatemala, campus central*. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Morocho Mora, A. M. (2022). *El aprendizaje basado en problemas (ABP) en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de sexto grado paralelos "A" y "B" de educación general básica de la Unidad Educativa Vicente León, cantón Latacunga*. Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación-Carrera de Educación Básica. doi:<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/35217>
- Naveira Carreño, W. J. (2021). Análisis conceptual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Educación Superior. *Conrado*, 17(78), 266-275. doi:<https://doi.org/1990-8644>
- Prieto Andreu, J. M. (2021). *Revisión sistemática sobre la evaluación de propuestas de gamificación en siete disciplinas educativas*. Universidad De Salamanca. CREDOS. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10366/147424>
- Qquea Adco, X. A. (2020). *Utilización de un simulador como complemento para el aprendizaje en el curso de circuitos y mediciones eléctricas I de la carrera de Electrotecnia Industrial*

- en Senati Arequipa*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, UNSA Vicerrectorado De Investigación. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12773/11772>
- Salas Labayen, M. R. (2021). Gamificar en el aula. Padres Y Maestros. *Journal of Parents and Teachers*, 387, 8-12. doi:<https://doi.org/10.14422/pym.i387.y2021.001>
- Santillán-Aguirre, J. P. (2022). La importancia de la comunicación oral y escrita en el siglo XXI. *Polo del conocimiento*, 7(2), 2060-2077. doi:<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/pc.v7i2.3696>
- Santillán-Aguirre, J. P. (2022). La importancia de la comunicación oral y escrita en el siglo XXI. *Polo del conocimiento*, 7(2), 2060-2077. doi:10.23857/pc.v7i2.3696
- Valdiviezo, V. E. (2023). Interactividad y aprendizaje inteligente de las materias institucionales: liderazgo y realidad nacional de los estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. *Salud, Ciencia y Tecnología-Serie de Conferencias*, 2, 375-375. doi:<https://doi.org/10.56294/sctconf2023375>
-