

# Herramientas Tecnológicas Virtuales para Fomentar el Aprendizaje Colaborativo en la Educación Superior en el Área de Programación

## Virtual Technological Tools to Promote Collaborative Learning in Higher Education in the area of Programming

 ROMERO-TAPIA, Erick

*Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador*

 FRANCO-ROSADO, Samantha

*Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador*

 VELEZ-BAQUE, Emily

*Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador*

Autor corresponsal: [samantha.franco@ug.edu.ec](mailto:samantha.franco@ug.edu.ec)

*Recibido:* 9-enero-2023; *Aceptado:* 11-marzo-2023

---

**Resumen** - El presente proyecto busca un nuevo paradigma de enseñanza aprendizaje con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación que son herramientas tecnológicas más utilizadas por los estudiantes y como estas influye en su proceso educativo. El instrumento es utilizado en la actualidad y es la modernización de la educación virtual que es diferente al modelo tradicional en todos los niveles educativos y está a nivel global. En tal sentido, Rubiano (2015) realizó el estudio “Efectos de las formas de comunicación en red sincrónica y asincrónica en el aprendizaje de los conceptos básicos del mercado en un ambiente computacional”, en el cual se plantea responsabilidades académicas del alumno para consolidar los conocimientos con el propósito de asegurar la calidad de los aprendizajes de contenidos observados en la plataforma virtual, de tal manera que los alumnos puedan lograr las competencias para su ejecución en el mercado laboral profesional. Sin embargo, los profesores no asumen este rol como corresponde, conforme se evidencia, en las limitadas asesorías y en las respuestas tardías a las interrogantes que los estudiantes plantean. De igual manera los profesores no estimulan a los alumnos el desarrollo de las competencias planificadas. Por eso, para este cambio radial en el planteamiento didáctico, esta información es relevante para los docentes, y puede ser útil para generar y aplicar estrategias diversas en el salón de clase, ya que para los alumnos estas herramientas son necesarias en su proceso educativo y pueden ayudar a mejorar su desempeño académico y para facilitar el proceso cognitivo de los estudiantes.

**Palabras clave:** Herramientas Tecnológicas, Virtual, Enseñanza, Aprendizaje.

---

**Abstract** – This project seeks a new teaching-learning paradigm with the help of information and communication technologies, which are technological tools most used by students and how they influence their educational process. The instrument is currently used and is the modernization of virtual education that is different from the traditional model at all educational levels and is global. In this sense, Rubiano (2015) carried out the study "Effects of the forms of synchronous and asynchronous network communication on learning the basic concepts of the market in a computational environment", in which the student's academic responsibilities are raised to consolidate the knowledge in order to ensure the quality of content learning observed on the virtual platform, in such a way that students can achieve the skills for their execution in the professional labor market. However, teachers do not assume this role accordingly, as evidenced in the limited advice and late responses to questions raised by students. In the same way, teachers do not encourage students to develop the planned skills. Therefore, for this radial change in the didactic approach, this information is relevant for teachers, and can be useful to generate and apply various strategies in the

classroom, since for students these tools are necessary in their educational process and They can help improve their academic performance and to facilitate the cognitive process of students.

**Keywords:** Technological Tools, Virtual, Teaching, Learning.

---

## Introducción

Es necesario ahondar en la influencia que tiene la educación en el desarrollo de la sociedad y como esta permite fortalecer sus bases para adaptarse a nuevos cambios y circunstancias propias en la que el ciudadano tenga información sólida para reflexionar y tomar decisiones sobre conocimientos que se presenta en la vida cotidiana que está inmerso y que no puede evadir. Por lo tanto, es oportuno reconocer la relación existente entre la educación y la revolución tecnológica de la comunicación e información, a partir del análisis y surgimiento de las nuevas transformaciones que se han dado en los patrones tradicionales y de todas causas que impulsan el acceso a la información, generando consigo un mayor bienestar y progreso en el conglomerado social.

En este sentido, es pertinente realizar un ejercicio reflexivo en torno a la modernización de la educación virtual y su incidencia en el contexto de las TIC. Teniendo en cuenta que la modernización global, la educación juega un papel fundamental y las TIC son herramientas favorecedoras de los procesos de enseñanza aprendizaje. Los sistemas de las plataformas virtuales favorecen la educación de los alumnos y no solamente a ellos, sino al contrario, facilitando incluso a los docentes dando los mejores recursos de tal forma que se optimicen los procesos y los resultados educativos. Las nuevas tecnologías han de estar al servicio de la educación para esparcir las brechas sociales que se han generado por la falta de recursos económicos y de cultura digital. La tecnología abre una nueva puerta para el conocimiento y a la facilidad de acceso al conocimiento para todos, así como a los saberes de las diferentes áreas.

Para muchas personas dadas sus circunstancias y de conectividad, su acceso se imposibilita en la práctica, como es el caso de quienes habitan en zonas rurales, sin embargo, la zona urbana cuenta con mayor acceso a esta. Al respecto, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), señala que:

El 60,6 % de personas en el territorio nacional usa un computador, de ellos 59 % se conecta a internet. Los principales usuarios de internet, según el rango de edad, son los jóvenes entre 12 y 24 años en 80,6 %, siendo los estudiantes de secundaria y universitarios los principales usuarios. ( López-Ponce & Arcila-Calderón, 2016 , p. 291)

Esto obliga al sistema a someterse a una adaptación acelerada a los avances, implicando la aplicación de metodologías de formación adecuada, en las que se promueve el equilibrio entre información, conocimiento, comunicación y producción del mismo conocimiento. En ese orden, las TIC están relacionadas con el contexto escolar en el sentido social (comunicación e interacción virtual), y de consulta

El uso adecuado de las TIC en la educación abre nuevos horizontes de comprensión del quehacer educativo y su validez en la apropiación del conocimiento y, por lo tanto, genera nuevos retos y posibilidades de implementación de las TIC en el contexto de las instituciones educativas tanto privadas como públicas a la hora de utilizar plataformas que respondan a las necesidades de sus usuarios en condiciones de equidad social. Lo anterior evidencia la importancia de las TIC y las relaciones sociales que de ellas emergen, como medio socio-relacional para el desarrollo de

procesos pedagógicos, porque ofrecen posibilidades para la interacción, tanto con materiales didácticos en distintos formatos, como en la acción formativa en sí misma. Aunque los estudiantes en sus interacciones pueden tener relaciones sociales, así como vínculos que desarrollan: “relaciones entre actores y de las estructuras sociales que surgen de la recurrencia de esas relaciones” (Porrás-Martínez, 2014).

En este sentido, es necesario plantear una serie de actividades con ayuda de las herramientas técnicas disponibles específicamente para que los alumnos tengan destrezas básicas, destrezas comunicativas, actitudes, habilidades intelectuales, etc. Como todos sabemos, para que las TIC tengan un impacto en la educación se tendrá que invertir tiempo, es decir seleccionar materiales, contenidos, planear actividades como foros, chat y toda una serie de recursos técnicos.

## **Marco Teórico**

### **1.1 Herramientas Virtuales**

Las herramientas virtuales son softwares que engloban distintos tipos de implementos que proveen entornos educativos para el aprendizaje, están asociadas al desarrollo del conocimiento utilizando la información disponible en Internet con el objetivo de ampliar diferentes temas o asignaturas que se imparten dentro de las aulas virtuales.

Actualmente, la innovación conforme a las herramientas virtuales pretende abarcar todas aquellas necesidades vinculadas con el entorno educativo. La educación actualmente gira en torno al mundo virtual, es así que, la computación avanza de manera rápida y se enlaza con el aprendizaje relacionado al área de programación.

Estos softwares o plataformas virtuales han evolucionado a través del tiempo y han logrado crear diferentes ambientes adaptados al conocimiento de algoritmos y lenguajes de programación para su continuo desarrollo, ya que, estas plataformas se movilizan a través de múltiples programas basados en programación, lo que, contribuye a futuro con la invención de muchos más medios y contenidos de forma digital.

La educación superior en modalidad virtual es un proceso de formación posibilitado por el uso de dispositivos electrónicos, *software* y conectividad. Los estudiantes deben acreditar habilidades para un aprendizaje autónomo, entendido como la capacidad de dirigir el propio aprendizaje formal en ausencia del marco institucional de la universidad y las coordinadas espacio temporales para el desarrollo de las actividades académicas. (Pérez Lasprilla, 2020).

El uso significativo de estas plataformas genera un gran beneficio para los estudiantes, debido a que, esta dispone de una mejor navegabilidad en cuánto a la variedad de herramientas que brinda, para así acceder a la información e incrementar el conocimiento de los contenidos con apoyo tecnológico, facilitándole tanto al docente como al estudiante el proceso de enseñanza-aprendizaje simultáneo. Estas se han convertido en una oportunidad para la formación académica virtual que conlleva un relevante progreso en el estudio, que no impide, sino que mejora el desenvolvimiento de las habilidades individuales de cada estudiante. Los recursos que ofrece, potencializan la producción del conocimiento y dinamizan la relación docente/estudiante y crea una experiencia amigable entre ambas partes.

Algunas herramientas principales para trabajo colaborativo son:

### **1.1.2 Microsoft Teams**

Una herramienta que permite espacios colaborativos con el objetivo de alcanzar el aprendizaje en la modalidad virtual, puesto que, cuentan con una gran accesibilidad y disponibilidad para organizar información y desarrollar guías didácticas que se pueden implementar para fortalecer el trabajo en grupo dentro del aula virtual.

### **1.1.3 Google Classroom**

Es una herramienta que permite crear, gestionar clases y actividades por medio de la tecnología, el cual, también facilita la interacción en tiempo real, de manera que, según Maldonado et al. (2019) sugieren que “los alumnos son capaces de trabajar en un mismo documento desde diferentes computadoras en tiempo real compartiéndolo a través de Google Drive. Esto fomenta el trabajo colaborativo con el uso de las TIC” (p.7). Por esta razón, contribuye en gran medida al aprendizaje de manera colaborativa y enriquece las experiencias de los estudiantes dentro del aula virtual.

## **1.2 Aprendizaje**

La adquisición del aprendizaje es el proceso de asimilación de información que da acceso a nuevo conocimiento. Es un factor importante en el que se obtiene como resultado diversas habilidades y destrezas que permiten un mejor razonamiento, instrucción y desarrollo en la vida académica e incluso profesional.

Los cambios en la educación en el nivel superior vienen dándose desde tiempo atrás, donde la tecnología ha jugado un papel muy importante dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, y donde la información a través de las redes sociales, el internet, están a la orden del día. Por esta razón, la educación tradicional debe ir cambiando para fortalecer así el conocimiento virtual a nivel mundial. (Morillo Reveo & Morales Puruncaja, 2022)

Estos métodos sirven para complementar o sustituir el proceso tradicional, ya que este, en gran medida no puede incluir cosas, contenidos y más, que la tecnología si puede brindar. Es decir, la educación actual de manera virtual dió un gran giro a la formación académica de nivel superior, puesto que, las dificultades en el aprendizaje durante el cambio a la virtualidad pudieron tener grandes limitaciones en los que ciertos estudiantes no poseían las herramientas tecnológicas necesarias para incluirse en el actual modelo educativo y en otros casos afectó la falta de conocimiento para operar dichas plataformas.

## **1.3 Trabajo Colaborativo**

El impulso del trabajo colaborativo es una parte fundamental en la enseñanza que permite la construcción del conocimiento mediante debates grupales, trabajos en equipo y otras tareas que pueden ser aplicadas para una mayor interacción dentro del aula virtual.

Las herramientas tecnológicas en la enseñanza – aprendizaje se basan en el camino del desarrollo del pensamiento humano, adquiriendo habilidades intelectuales pertinentes en el aprendizaje impulsado por computadora y sus equipos.

El ambiente virtual ha ganado en cierto porcentaje su espacio en la educación contemporánea, sin embargo, estos nuevos escenarios de aprendizaje pretenden que los contenidos académicos sean más dinámicos y colaborativos.

Estas plataformas tecnológicas abarcan un impulso para la práctica pedagógica, no obstante, utilizan recursos innovadores al emplear, otras herramientas tecnológicas de la información y la comunicación.

## 1.4 Educación Superior

En un trabajo colaborativo, se han desarrollado en la facultad de filosofía, letras y ciencias de la educación de la universidad técnica de Manabí según que, evidencian que la pandemia (COVID 19), deben optimizarse y/o potenciarse adquiriendo nuevos escenarios de enseñanzas, desarrollando diversas herramientas TIC'S en el proceso académico.

Recursos como las plataformas Zoom, Moodle, Google Meet, redes sociales, etc. Tanto que el docente y los estudiantes fomenten el cambio en la practica virtual, con herramientas tecnológicas y sobre todo en su pensamiento. (Armendáriz, 2021).

Dada las circunstancias en este nuevo sistema en tecnología, se consideran “analfabetos digitales” aquellos individuos que carecen de conocimientos sobre el uso de un computador, internet, de esta manera la educación superior esta en la obligación de impartir todos sus conocimientos, constituyendo una necesidad de alfabetización informática, para alcanzar un mayor conocimiento sobre la realidad.

Según (Dondi, 2008) “En la educación superior describen características técnicas y uso didácticos de los entornos virtuales de aprendizaje utilizables en la escuela”.

Se propone varios diversas orientaciones socioculturales y educativas que abordan la justificación en su integración curricular, dando características técnicas y uso didácticos en los entornos virtuales de aprendizaje utilizables en las escuelas de educación superior.

El objetivo es describir las características técnicas y uso didácticos de los entornos virtuales de aprendizaje utilizables en la escuela. (I, 2011)

***“La enseñanza – aprendizaje del uso de las herramientas tecnológicas, se ha convertido en una inquietud permanente de los docentes”.***

El docente debe disponer con varias y/o diferente metodologías herramientas tecnológicas que se dé una manera fácil a los procesos de enseñanza – aprendizaje al estudiante, dando un ambiente seguro en el aula virtual, existiendo una interacción agradable de la enseñanza en todos los parámetros en el camino virtual.

### Metodología

#### 1.1 Enfoque de investigación

Para este trabajo se seleccionó un método de investigación cuantitativa en el cual ambos métodos incluyen métodos cuantitativos estos son experimental y no experimental. Los estudios presentados aquí pertenecen a la última categoría y son del tipo encuesta, los avances tecnológicos nos permiten cuestionar qué herramientas utilizan más los estudiantes, así como también, conocer si tienen una mayor conciencia de la eficacia de los contenidos del aula y los procesos de aprendizaje. Conocer los indicadores individuales es muy importante para mejorar el nivel de educación.

Se llevó a cabo el proceso mediante el instrumento con ayuda de un formulario de Google, puesto que, este software permite crear encuestas. Sucesivamente, se hizo llegar a varios grupos de destacadas facultades, con la ayuda del grupo en algunos casos. De esta forma se remitió a la liga de correos de que cada uno se tomaba la tarea de rellenar la encuesta. Esto se ejecutó en una institución pública de educación superior.

Inicialmente se tomaron las siguientes dimensiones para las variables “Herramientas utilizadas en el aula”, “Internet y redes sociales”, pero luego no se agruparon las dimensiones según dichas variables. La variable se almacena donde aparece en el gráfico resultante, es decir, se toma la variable "herramientas de texto", su porcentaje se mantiene constante, dependiendo del número de veces que se presente, aunque se puede obtener en la dimensión "herramientas utilizadas en clase" para una mejor descripción. Cabe mencionar que la herramienta fue creada de acuerdo a los programas que se manejan en esta institución.

## **1.2 Muestra**

Se llevó a cabo un diseño cuantitativo - descriptivo con un análisis comparativo la herramienta más empleada por los estudiantes. Con esto se logró entender el uso tanto dentro de la institución como el uso personal. Se tomó en consideración una cantidad de 50 estudiantes de diversas instituciones de educación superior.

Las variables utilizadas fueron: “Herramientas de estudiante”, “Herramientas de uso personal”, “Herramientas de correo y navegador”. Para recopilar información, se obtuvo una tabla electrónica de datos en la encuesta de Google. Se reduce a la forma de Excel y comienza en este programa para lograr porcentaje y gráficos. Se realizaron tablas dinámicas y sus respectivos gráficos. Cabe mencionar que se realizaron gráficos propios, no se utilizaron los que genera automáticamente el formulario de Google.

## **1.3 Métodos y técnicas utilizadas en la investigación**

Dada la importancia de adquirir estrategias meta cognitivas que permitan aprender de forma autónoma, y que están presentes en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, el propósito de este libro es proponer herramientas metodológicas innovadoras que posibiliten mejorar el desarrollo autónomo del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El proyecto se exponen aspectos esenciales de la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior, con énfasis en las características del aprendizaje activo y la enseñanza con ayuda de la tecnología. En el segundo se detallan múltiples estrategias de enseñanza y aprendizaje. En el tercero se describen los métodos de enseñanza en la educación superior, metodologías de educación virtual y metodologías innovadoras para potenciar el aprendizaje activo. Finalmente, se analizan dos casos prácticos sobre la aplicación de metodologías innovadoras y sus resultados.

## **1.4 Métodos de Investigación**

### **1.4.1 Análisis de Contenido en Línea**

También llamado Análisis Textual Online, se refiere a una colección de técnicas de investigación usadas para describir y hacer inferencias sobre material online a través de la codificación y la interpretación sistemáticas. Algunas técnicas básicas son:

1. La formulación de una pregunta de investigación enfocada en identificar hipótesis que puedan ser puestas a prueba y que puedan dar lugar a avances teóricos.
2. La definición de un marco de muestreo de donde se obtendrá una muestra y construir a partir de ahí una muestra de contenido para ser analizada.

3. Desarrollar e implementar un esquema de codificación que podrá ser usado para categorizar contenido para poder responder la pregunta del paso 1. Esto necesita especificar un periodo de tiempo, un contexto y una codificación de categorías del contenido.

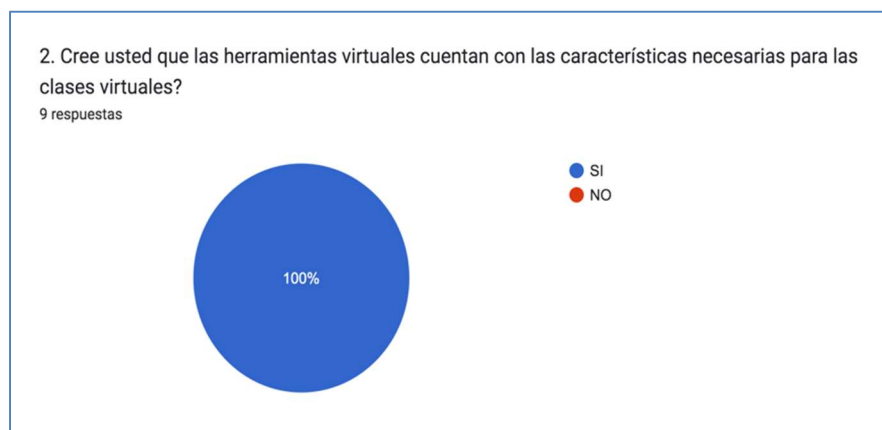
### 1.4.2 Grupos Online

Para la investigación de consumidor, investigación business-to-business e investigación política. Interactuar online ahorra el gasto en tiempo y dinero que supone el viajar. Usualmente los participantes se abren más en línea que en persona, lo cual es valioso para temas de cierta sensibilidad. Están limitados a 10 participantes y simulan muchas de las características de los focus groups presenciales. Se utiliza un software de conferencia que luego se conecta via online. La interacción es en tiempo real, entre los participantes y el moderador.

## Resultados



Se utilizó la herramienta Google Forms para desarrollar esta encuesta, donde se puede observar en esta primera pregunta, que hemos obtenido un 100% de la pequeña muestra que hemos utilizado.



Se puede observar en el grafico la segunda pregunta hemos obtenidos un 100% de la pequeña muestra que hemos utilizado.



Se puede observar en el grafico la tercera pregunta hemos obtenidos un 100% de la pequeña muestra que hemos utilizado.



Se puede observar en el grafico la cuarta pregunta hemos obtenidos un 100% de la pequeña muestra que hemos utilizado.





Se puede observar en el gráfico la quinta pregunta hemos obtenidos un 88.9% han indicado que, SI es necesario tener conocimientos sobre tecnología para la formación en línea, de la pequeña muestra que hemos utilizado. Y una minoría de 11.1% que no es necesario tener conocimiento para la formación en línea.

Nos hemos hecho miles de preguntas clave sobre cómo se han abordado los entornos mediante el análisis de datos. En este sentido, lo virtual ayuda al desarrollo del aprendizaje colaborativo, esto fortalece el aprendizaje colaborativo mediante el uso de una variedad de contextos. Y ofrecen diseñar actividades adaptables que se pueden utilizar tanto dentro como fuera del aula así, permitiendo la creación de una ecología de aprendizaje colaborativo digital.

Como resultados tenemos fuentes abiertas y técnicas que funcionan en estas circunstancias. En consecuencia, los hallazgos de encuestas y entrevistas en esta área tienen un gran valor para examinar el potencial y los desafíos del proceso colaborativo en entornos y obtener una visión virtual de las posibles áreas de investigación en torno a los aspectos.

### **Discusión**

En nuestro país, el progreso en esta área no ha avanzado de una manera que se pueda tomar verdaderamente significativa, debido a que no despertamos esa curiosidad por aprender. Por eso se plantea que, si podemos conocer que herramientas usan para aprender podremos tener una mejor perspectiva de cómo mejorar la enseñanza y así motivar al estudiante y mostrarle que la clase de Computación no son "tediosas" y "aburridas", sino que también son un "arte" con su propia historia. Por eso decidimos utilizar los métodos cuantitativos son ideales para descubrir quién, qué, cuándo y dónde. Se puede reunir información de un número relativamente grande de participantes.

### **Conclusiones**

Los estudiantes están relacionados con las herramientas tecnológicas, pues utilizan varias aplicaciones en la escuela y para su uso personal, así como dispositivos electrónicos como la computadora, teléfono y tableta. El dispositivo que más utilizan los estudiantes en la escuela es la computadora, y las aplicaciones más usadas allí son Drive, Facebook y YouTube. Y aunque la mayoría no han recurrido a las videoconferencias para sus clases, entre los estudiantes que sí la han utilizado sobresalió la herramienta Skype, seguida por Web ex. Cabe mencionar que, a pesar del tiempo que ha pasado, los programas de Microsoft Office siguen siendo los preferidos por los estudiantes, ya que el procesador de texto que más se utiliza es Word, seguido del procesador de texto en línea.

Esto conduce a pensar que los estudiantes están muy involucrados con las herramientas tecnológicas, ya que, aunque sigan apareciendo nuevas aplicaciones, ellos estarán dispuestos a utilizarlas. Con esto, los estudiantes pueden estar motivados durante su estancia en las instituciones, además de que estarán involucrados en su formación al participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando y aplicando herramientas para lograr un máximo aprovechamiento escolar, a la vez que aumentan su espacio social.

## Referencias

- Arcila-Calderón, L.-P. &. (2016). Las tecnologías digitales.
- Armendáriz, E. J. (2021). *Herramientas tecnológicas*. En *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información (2021)* (pág. 1). Manabi.
- Díaz, A. R. (2015). Efectos de as formas de comunicacion en red sincronica.
- Dondi, C. (2008). La calidad de la experiencia de aprendizaje, de las herramientas tecnologicas. Complutense (Madrid), pág. 5.
- I, S. (2011). *Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente*. Buenos Aires.
- Maldonado, G., Domínguez, M., Hinojosa, P., & de Tamaulipas, B. E. N. F. (2019). *El uso de Google Classroom como apoyo para el docente*.
- Molinero Bárcenas, María del Carmen, & Chávez Morales, Ubaldo. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19), e005. Epub 15 de mayo de 2020. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Morillo Reveo, J., & Morales Puruncaja, I. (2022). La educación virtual en la Universidad Central del Ecuador: ¿un nuevo reto académico? *Estudios de La Gestión. Revista Internacional de Administración*. <https://doi.org/10.32719/25506641.2022.11.6>
- Pérez Lasprilla, M. A. (2020). El aprendizaje autónomo en la educación superior, modalidad virtual. *Academia y Virtualidad*, 13(1), 80–92. <https://doi.org/10.18359/ravi.4361>
- Porrás-Martínez, 2. (2014). Hitos de las Redes Sociales en el Marketing. Ceupe.

Real Zumba, . G., Mora Aristega, A. M. ., Sánchez Soto, M. A. ., Daza Suárez, S. K. ., & Zúñiga García, D. I. . (2022). Estrategias y metodologías de enseñanza para el aprendizaje activo en la Educación Superior. *JNM. Editorial Tecnocintífica Americana*, 1–142.

<https://doi.org/10.51736/eta.vi.21>