

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

<http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v5i1.2189>

Enseñanza y aprendizaje de forma creativa mediante herramientas web 2.0

Teaching and learning creatively through web 2.0 tools

Holger Arturo Proaño-Zambrano

hproano7569@utm.edu.ec

Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Manta
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-1394-2403>

Jorge Antonio Parraga-Alava

jorge.parraga@utm.edu.ec

Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Manta
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-8558-9122>

Recibido: 01 de septiembre 2022

Revisado: 25 de septiembre 2022

Aprobado: 21 de noviembre 2022

Publicado: 09 de diciembre 2022

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo utilizar herramientas Web 2.0 como estrategias didácticas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en la Unidad Educativa "Bellavista" del cantón 24 de Mayo, Manabí, Ecuador. El estudio fue cuasi-experimental y las técnicas aplicadas fueron: documental, mediante la utilización de estudios similares relevantes y; de campo, a través de una encuesta aplicada a docentes y un test a un grupo de control y un grupo experimental de estudiantes. Como resultados en el test diagnóstico, el grupo de control obtuvo 85% de errores y el experimental 87%. Posterior a las clases tradicionales, el grupo control no mejoró el rendimiento (79% de errores); por el contrario, el grupo experimental que empleó herramientas web 2.0, mejoró su rendimiento en gran proporción (96% de aciertos). Se concluye que las herramientas Web 2.0 utilizadas adecuadamente permiten la obtención de aprendizajes significativos.

Descriptores: Aprendizaje; creatividad; enseñanza; herramientas web 2.0. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The objective of this research was to use Web 2.0 tools as didactic strategies to improve teaching and learning at the "Bellavista" Educational Unit in the canton of 24 de Mayo, Manabí, Ecuador. The study was quasi-experimental and the techniques applied were: documentary, through the use of similar relevant studies; and field study, through a survey applied to teachers and a test applied to a control group and to an experimental group of students. As results in the diagnostic test, the control group obtained 85% of errors and the experimental group 87%. After the traditional classes, the control group did not improve its performance (79% of errors); on the contrary, the experimental group that used Web 2.0 tools improved its performance in great proportion (96% of correct answers). It is concluded that Web 2.0 tools, when properly used, allow the achievement of significant learning.

Descriptors: Learning, creativity, teaching, web 2.0 tools. (UNESCO Thesaurus).

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

INTRODUCCIÓN

A medida que pasa el tiempo van surgiendo grandes descubrimientos en diversos ámbitos, especialmente, en el tecnológico gracias al talento del ser humano, pero así como se han logrado grandes avances también han surgido un sin número de problemas que afecta a la humanidad; tal es el caso de la educación, campo en el que se observa que el nivel de aprendizaje, el desarrollo de la creatividad y la forma de análisis han decaído, no sólo a nivel local sino en todo el mundo. (Macías y Villavicencio, 2022) expresan que los docentes tienen un ritmo rutinario con respecto al empleo de estrategias tradicionales, obviando la utilidad de las herramientas tecnológicas de tal forma que provocan desinterés en los alumnos para obtener aprendizaje. (p.9)

Es lamentable que esta situación se esté dando a causa de varios factores, entre ellos: el desinterés de los educandos en desarrollar sus habilidades, la falta de compromiso de ciertos docentes que se encuentran reacios a prepararse y, peor aún, a utilizar las herramientas tecnológicas como estrategias de enseñanzas. (Campoverde y Balladares, 2022) alegan que:

El aprendizaje en la educación actual afronta muchos y variados retos y el más importante es dar respuesta a los profundos cambios culturales, económicos y sociales, todos de la mano de la evolución de la presente era digital.

En este sentido, debemos aceptar que la forma de aprender ha cambiado y por lo mismo, debe cambiar la manera de enseñar o adaptarse, lo que implica que tanto la figura del docente y la metodología de enseñanza deben adecuarse a la nueva dinámica de aprender o de concebir el conocimiento. (p. 716).

En tal sentido, es fundamental que los docentes pierdan el temor a lo novedoso y comiencen a transitar por la ruta de la actualización, tomando lo mejor de cada innovación a fin de aplicar lo aprendido en sus praxis pedagógicas. Vale preguntarse: ¿de qué forma? La respuesta es simple: mediante la conformación de grupos didácticos colaborativos integrados tanto por educadores como por alumnos. Al respecto, (Mentasti,

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

2021, p. 304) expresa que: “pensar las prácticas de la enseñanza a partir de diseños colaborativos entre educadores e incluso entre docentes y estudiantes es una forma de reinventar la clase”. A esto se agrega que además es una forma de compartir saberes en función de dar lugar a nuevos y flexibles modelos de aprendizaje.

Por su parte, (Macías y Villavicencio, 2022) citan a Angeles y Ucles, 2017 y concuerdan que el uso de recursos tecnológicos en las clases hace que el estudiante se motive, lo que a su vez ayuda al proceso de aprendizaje. Es por ello que a los educadores y educandos se les recomienda mantenerse a la par con los cambios, ya que de esta forma, estarán preparados para enfrentar cada desafío educativo. Uno de estos lo ha constituido el uso de las herramientas web 2.0, las cuales han constituido recursos de interacción valiosos para la realización de distintas actividades educativas. En relación a este tema, (Velasquí, 2015) en su trabajo investigativo menciona que:

Las tecnologías innovadoras de la web 2.0, involucran un sin número de recursos como los materiales didácticos para reforzar los conocimientos del estudiante, promueven un aprendizaje interactivo, colaborativo y social. La web 2.0 ha permitido desarrollar la sociedad del conocimiento, que hoy en día posibilita acceder a cualquier saber de la ciencia, a través de las redes sociales que constantemente comparten sus conocimientos. (pp. 13 y 14)

Por lo tanto, las herramientas web 2.0 que ya forman parte de la educación, requieren ser usadas dentro de las clases de cualquier asignatura desde una óptica de formación académica, puesto que implica el alcance de una socialización dentro y fuera del aula. Altamirano (2020) declara lo siguiente:

Al aplicar herramientas web 2.0 en la enseñanza, se pone al estudiante en un escenario donde su aprendizaje se dinamiza puesto que no debe esperar que la información llegue a él, sino ir por ella, buscarla, crearla y compartirla para obtener retroalimentación, la cual puede no ser solo del catedrático sino de sus compañeros o de la comunidad virtual; cambiando de esta manera la experiencia de aprendizaje. (p. 1)

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

El aporte de Altamirano complementa lo anteriormente dicho, por cuanto asegura que el uso de las herramientas 2.0 tiene un enfoque cooperativo, el cual requiere de la interacción de dos o más personas para lograr un fin determinado. (Vaquerizo, 2011) agrega lo siguiente:

En la Web 2.0, referida como una Web colaborativa, el contenido lo crean los usuarios, lo que ha supuesto una revolución en la difusión de la información. Implica una mayor participación y relación entre los alumnos y el profesor, y esto se puede analizar desde dos aspectos, el tecnológico y el social. En el aspecto tecnológico, la Web 2.0 permite disponer de un conjunto de herramientas sofisticadas de publicación y gestión de contenidos. En el aspecto social, posibilita la aparición de una inteligencia colectiva a partir de la agregación de aportaciones individuales no sistematizadas ni guiadas explícitamente. (p. 118).

Como lo evidencian los autores citados, las herramientas web 2.0 traen consigo grandes beneficios; estas están ahí prestas al servicio de toda persona en virtud de ser acogidas en cualquier momento, lugar o actividad debido a su disponibilidad, fácil acceso y sobre todo porque la gran mayoría son de uso libre. Además, fomentan la creatividad de los individuos, conduciéndolos a crear contenidos ajustados a sus necesidades educativas. Es por este motivo que en el ámbito educativo se les debe aprovechar al máximo haciendo un adecuado uso de las mismas, por cuanto facilitan la creación de ambientes agradables de aprendizajes que permitirán captar la atención de los estudiantes y lograr así contrarrestar los grandes problemas que se estén presentando en todas las instituciones educativas a nivel mundial.

Otras investigaciones ponen de manifiesto que muchos profesionales de la educación no han desarrollado una actitud favorable hacia las web 2.0, debido a una falta de aprovechamiento de lo que estos recursos pueden aportar tanto a su trabajo como al aprendizaje del alumnado (Carreño y Vélez, 2015). Así también lo demuestra (Boude y Sarmiento, 2016) en su artículo sobre las herramientas web 2.0 y los efectos en el

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

aprendizaje de los jóvenes colombianos en el que mencionan que existen muchas dificultades en los docentes para el uso de las herramientas web 2.0 debido al desconocimiento que poseen acerca de las mismas y al desinterés en prepararse en el aspecto tecnológico.

Esto se evidencia en la Unidad Educativa “Bellavista” ubicada en la parroquia rural Bellavista del Cantón 24 de Mayo, provincia Manabí, Ecuador; donde se ha identificado como principal problemática el bajo rendimiento académico de los estudiantes debido a la monótona forma de conducir la enseñanza. Es por ello que la presente investigación tuvo como objetivo principal emplear herramientas Web 2.0 como estrategias didácticas para mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje en la Unidad Educativa “Bellavista”.

Es propicio acotar que el presente trabajo tiene gran importancia, ya que puede contribuir a fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje en la institución antes mencionada, a fin de lograr mejorar el rendimiento académico de los estudiantes; y, al mismo tiempo, servir de aporte para otras instituciones educativas que quieran hacer uso del presente trabajo para futuras investigaciones a desarrollar.

Así también es importante mencionar que, a diferencia de los trabajos citados con anterioridad, la presente investigación involucra la utilización de diversas herramientas web 2.0 tanto como recursos para evaluar como para generar clases creativas de interés para los estudiantes.

METODOLOGÍA

Para (Hernández et al., 2014) el enfoque cuantitativo es el que emplea datos numéricos y el análisis estadístico; por ende, este fue empleado en el presente estudio. El tipo de investigación fue cuasi-experimental, por cuanto se evaluó el desempeño laboral de los docentes y el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa “Bellavista” por medio del uso de estrategias tradicionales y tecnológicas.

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

La población estuvo compuesta por los docentes de la Unidad Educativa “Bellavista” del cantón 24 de Mayo, provincia Manabí, Ecuador y los estudiantes de octavo año básico paralelo A y B de la misma institución. La muestra fue el total de la población, puesto que la misma fue de 18 docentes y 52 estudiantes.

Finalmente, las técnicas utilizadas fueron: el diagnóstico, donde se evaluó el grado de conocimiento que tienen los docentes de la Unidad Educativa “Bellavista” y el uso que hacen de las herramientas web 2.0; para lo cual se utilizó como técnica la encuesta. Además, se empleó la técnica de test, en la cual los estudiantes respondieron a temas tratados en la clase de Ciencias Naturales por medio de un cuestionario de preguntas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los siguientes resultados resumen lo concerniente a las encuestas y al test aplicados.

Resultados de encuesta aplicada a docentes antes de las capacitaciones sobre las herramientas web 2.0 en sus clases.

Tabla 1.

¿Conoce usted las herramientas Web 2.0?

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	17%
No	15	83%
TOTAL	18	100%

Fuente: Encuesta.

En la tabla 1 se evidencia que el mayor porcentaje (83%) de los docentes encuestados indicaron que no conocen las herramientas web 2.0, mientras que el 17% afirmó sí conocerlas.

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

Tabla. 2.

Si en la pregunta anterior su respuesta fue afirmativa. ¿Cuáles de las siguientes herramientas web 2.0 usted ha utilizado para actividades educativas?

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
WhatsApp	5	83%
Google drive	0	0%
Educaplay	0	0%
Genially	0	0%
Youtube	1	17%
Prezi	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta.

Como lo muestra la tabla 2, gran parte de los docentes ha utilizado con mayor frecuencia el WhatsApp (83%) en las labores educativas y también youtube (17%), mientras que otras herramientas web 2.0 son desconocidas.

Tabla 3.

¿Cuáles considera usted podrían ser las principales causas del bajo rendimiento académico?

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Desinterés de los estudiantes por el uso de estrategias didácticas tradicionales por parte del docente.	3	17%
Utilización excesiva e inadecuada de recursos tecnológicos.	4	22%
Docentes pocos creativos.	1	6%
Falta de compromiso de los padres de familia en la educación de sus hijos.	5	28%

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

Falta de capacitación en los docentes.	5	28%
TOTAL	18	100%

Fuente: Encuesta.

En lo que respecta a las causas del bajo rendimiento académico de los estudiantes, los docentes investigados mencionaron que la falta de compromiso de los padres de familia y la falta de capacitación en los docentes son las mayores causas, cada una representadas con el 28%, mientras que el 22% aducen que se debe a la utilización excesiva e inadecuada de recursos tecnológicos, el 17% considera que se debe al desinterés de los estudiantes por el uso de estrategias didácticas tradicionales por parte del docente y el 6% opina que es por la falta de creatividad por parte de los docentes.

Resultados de encuesta aplicada a docentes después de haber realizado las capacitaciones sobre las herramientas web 2.0 y haberlas utilizado en el proceso de enseñanza – aprendizaje

Tabla 4.

¿Qué tan importante considera usted que los docentes utilicen herramientas web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Muy importante	14	78%
Importante	4	22%
Moderadamente importante	0	0%
De poca importancia	0	0%
Sin importancia	0	0%
TOTAL	18	100%

Fuente: Encuesta.

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

La tabla 4 muestra la gran importancia del empleo de las herramientas web 2.0 en el proceso de enseñanza – aprendizaje; así lo indica el 78 % de los docentes encuestados, después de haber hecho uso de las mencionadas herramientas en sus clases.

Tabla 5.

Las herramientas web 2.0 (Genially, Educaplay y Prezi) permiten realizar clases creativas.

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	17	94%
De acuerdo	1	6%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	18	100%

Fuente: Encuesta.

Con base en las experiencias de los docentes, se les entrevistó acerca del grado de acuerdo o desacuerdo que tenían sobre el uso de herramientas web 2.0 en el desarrollo de las clases y, tal como se evidencia en la tabla 5, el 94% estuvo totalmente de acuerdo con el empleo de las herramientas tecnológicas y un 6% estuvo de acuerdo, lo que indica que mejoró su visión acerca del uso de las herramientas web 2.0.

Tabla 6.

Las herramientas web 2.0 (Genially, Educaplay y Prezi) son de fácil acceso.

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	15	83%
De acuerdo	3	17%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	0	0%

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	18	100%

Fuente: Encuesta.

En la tabla 6, se observa que el 83% está totalmente de acuerdo al considerar que las herramientas web 2.0 (Genially, Educaplay y Prezi) son de fácil acceso, seguido de un 17% que está de acuerdo, lo que indica que al usarlas ya las conocen y las pueden seguir empleando sin dificultad.

Tabla 7.

Las herramientas web 2.0 (Genially, Educaplay y Prezi) son de fácil uso.

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	13	72%
De acuerdo	5	28%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	18	100%

Fuente: Encuesta.

En tabla 7 se puede evidenciar que el 72% acuerda totalmente en la facilidad del uso de las herramientas web 2.0 (Genially, Educaplay y Prezi), seguido de un 28% que está de acuerdo. Entre otros resultados, se pudo comprobar que los docentes investigados hacen referencia a que las herramientas mencionadas sin lugar a duda permiten realizar clases creativas (94%); al mismo tiempo el 83% mencionan que son de fácil acceso y el 72% coinciden que son de sencilla manipulación (fácil uso).

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

Tabla 8.

Al utilizar herramientas web 2.0 en sus clases ha observado que los estudiantes: (Elija una única opción).

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Han mejorado su rendimiento académico	18	100%
Han disminuido considerablemente el rendimiento académico	0	0%
Continúan con el mismo rendimiento académico	0	0%
TOTAL	18	100%

Fuente: Encuesta.

Una vez que los docentes (100%) hicieron uso de las herramientas web 2.0 en sus clases pudieron notar que el rendimiento académico de los estudiantes mejoró considerablemente, así como se evidencia en la tabla 8.

Resultados del test aplicado de forma física a los estudiantes del grupo control y al experimental como evaluación diagnóstica

Los test aplicados a los estudiantes se llevaron a cabo mediante un banco de preguntas de manera física y tradicional; de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

Síntesis del test aplicado al grupo control

En el test aplicado al grupo control se logró observar que los estudiantes no habían logrado desarrollar las destrezas que debieron alcanzar en el área evaluada (Ciencias Naturales). Entre las razones podrían destacarse: las desmotivadas clases tradicionales

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

que no permiten que el estudiante utilice su creatividad y la aplicación de evaluaciones rígidas que provocan desinterés en la resolución de las mismas.

Resultados del test aplicado de forma física a los estudiantes del grupo de control posterior a las clases de Ciencias Naturales con la utilización de estrategias didácticas tradicionales

Test aplicado al grupo de control

Los estudiantes, en este caso, mejoraron su rendimiento académico pero muy poco; es decir en su mayoría no lograron desarrollar las destrezas evaluadas aun siendo evaluados posteriormente en la clase de Ciencias Naturales desarrollada de forma tradicional.

Resultados del test mediante la herramienta EducaPlay aplicado a los estudiantes del grupo experimental posterior a las clases de Ciencias Naturales con la utilización de estrategias didácticas mediadas por las herramientas web 2.0.

Posterior a las clases planificadas con herramientas web 2.0, se aplicó un test mediante el programa EducaPlay obteniendo como resultado un mejoramiento considerable en el rendimiento académico. Entre los motivos, sin lugar a duda, están el interés que los estudiantes han mostrado hacia la asignatura al momento de utilizar recursos como las herramientas web 2.0 y la divertida forma de responder a las preguntas del test con el recurso tecnológico EducaPlay.

CONCLUSIONES

Tomando como fundamento los resultados obtenidos, se pudo corroborar que existen diferencias significativas entre los resultados de la prueba diagnóstica y la prueba final en relación al grupo control y al grupo experimental. En el grupo control, donde se aplicó

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

el método tradicional, no existen diferencias significativas entre los resultados de la prueba diagnóstica y la prueba final. Mientras que en el grupo experimental, donde se aplicó la nueva metodología con herramientas informáticas, sí se evidenció que existen diferencias significativas en los resultados de la prueba diagnóstica y la prueba final. De acuerdo con las conclusiones anteriores, la diferencia relevante se observó en los resultados de la prueba diagnóstica y la prueba final del grupo experimental; mientras que en el grupo control las diferencias no fueron notables.

Esto guarda mucha relación con los resultados obtenidos en el trabajo de (Chávez y Fernández, 2018), quienes obtuvieron como resultado que la mayoría de los docentes y los estudiantes consideraron muy adecuado hacer uso de las herramientas web 2.0 en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dicho estudio tuvo lugar en el colegio de bachillerato Simón Bolívar de la ciudad de Machala.

Por consiguiente, se hace un llamado a los docentes para mantenerse en constante capacitación en el manejo de herramientas tecnológicas. Además, se motiva a los mismos a diseñar clases creativas, interactivas y divertidas con la utilización de las web 2.0 y otros recursos tecnológicos, con el propósito de lograr el mejor rendimiento académico de los mismos. Asimismo, se invita a planificar y ejecutar actividades, clases y evaluaciones con recursos como Youtube, Prezi, Genially, EducaPlay y otros, con la finalidad de despertar el interés de los estudiantes hacia su buen desempeño académico.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A todos los docentes de la Unidad Educativa “Bellavista” del cantón 24 de Mayo, provincia Manabí, Ecuador, y colaboradores que hicieron posible esta investigación.

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Altamirano, G. (2020). Análisis de la incidencia en el uso de recursos web 2.0 en software libre como recursos didácticos en el proceso enseñanza-aprendizaje. [Analyzing the incidence of the web 2.0 resources use in free software as didactic resources in the teaching-learning process]. Riobamba: Escuela Superior Politécnica De Chimborazo. Recuperado de: <http://n9.cl/uo2fk>
- Boude, F. y Sarmiento, J. (2016). Herramientas web 2.0: efecto en los aprendizajes de los jóvenes colombianos. [Web 2.0 tools: effect on learning among Colombian youths]. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 22. Recuperado de: <https://n9.cl/hnowm>
- Campoverde, J. y Balladares, C. (2022). La web 2.0 como herramienta de aprendizaje. [Web 2.0 as a tool for learning]. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, Ciudad de México, México. Enero- febrero, 2022. Volumen 6, Número 1. Recuperado de: <https://n9.cl/ji0sm>
- Carreño, A. y Vélez, S. (2015). Web 2.0 en educación superior: formación, actitud, uso, impacto, dificultades y herramientas. [Web 2.0 in higher education: attitude, training, use, impact, challenges and tools]. *Digital Education Review*, 14. Recuperado de: <https://n9.cl/wbq3l>
- Chávez, A., & Fernández, N. (2018). Las herramientas web 2.0 en el desarrollo del Pensamiento creativo. Diseño de una guía multimedia. [Web 2.0 tools in the development of creative thought. Design of a multimedia guide]. Machala: Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Recuperado de: <https://n9.cl/j7sd2>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. [Research methodology]. *Sexta Edición*. México: Mc Graw Hill Education.
- Macías, R., y Villavicencio, C. (2022). Ortografía divertida con la tecnología. Una experiencia de aprendizaje con estudiantes de básica media. [Fun Spelling with Technology. A Learning Experience with Middle School Students]. *Mamakuna-UNAE*, 12. Recuperado de: <https://n9.cl/82ay9>

Holger Arturo Proaño-Zambrano; Jorge Antonio Parraga-Alava

- Mentasti, Silvina. Enseñar en tiempos de pandemia: Reflexiones para repensar la escuela en la era digital. [Teaching in times of pandemic: Reflections to rethink schools in the digital age]. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, núm. Esp.28, 2021, pp. 303-309. Universidad Nacional de La Plata, Argentina. DOI: <https://n9.cl/mvahx>
- Vaquerizo, M. (2011). Enseñanza-aprendizaje con web 2.0 Y 3.0. [Teaching-learning with web 2.0 and 3.0]. *Vivat Academia*, núm. 117, diciembre, pp. 116-121. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España. Recuperado de: <https://n9.cl/wolie>
- Velasteguí, M. (2015). Desarrollo de material educativo basado en la web 2.0 para la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Básica Superior. [Development of educational material based on web 2.0 for the teaching of Natural Sciences in Higher Basic Education]. Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato. Recuperado de: <https://n9.cl/io645>