

El Uso de Herramientas Virtuales y su Efecto en el Rendimiento Académico

Ana Aracely Quiñones García

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo identificar el uso de herramientas virtuales y su relación con el rendimiento académico en alumnos de Nivel Medio Superior (NMS) en la asignatura de Física I en la Unidad Académica Preparatoria de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAPUAZ), Programa II, turno vespertino. Destacando la importancia de promover el uso de distintas estrategias de enseñanza, comunicación y evaluación por medio de aquellas denominadas herramientas virtuales.

Este estudio surgió a partir del cierre de las escuelas a causa de la pandemia por COVID-19, en donde el mundo entero se vio forzado a detener toda actividad económica, recreativa, social y educativa, los docentes no contaban con un plan de emergencia que les permitiera hacer frente a los programas de estudio, aunado a la falta de materiales e instrumentos idóneos para el desarrollo de las clases, enfrentándose con la necesidad de implementar estrategias por métodos virtuales que promovieran el rendimiento académico.

La investigación se centró en observar qué herramientas virtuales presentaron correlación con el rendimiento académico. Lo anterior, permitió reconocer bajo este contexto cuáles fueron aquellas plataformas que capturaron mayor interés por parte de los alumnos, además de la importancia del uso de estas como estrategias promotoras del rendimiento académico.

Palabras clave: herramientas virtuales; estrategias; rendimiento académico.

1. Introducción

Cada La educación actual exige implementar estrategias de enseñanza por medio de herramientas virtuales que lleven a la promoción del aprendizaje significativo y, por supuesto, al impulso del rendimiento académico, lo anterior, se ve acentuado a partir del cambio que el mundo sufrió a causa de la pandemia por la COVID-19, hasta el año 2019 se tenía la opción de instruirse de manera virtual, presencial o híbrida, los cambios se daban de manera gradual, de pronto, por el cierre de las escuelas a consecuencia de la emergencia sanitaria, estos cambios se dieron de forma abrupta, es decir, las clases presenciales se convierten en virtuales, no teniendo otra alternativa más que adaptarse. Esto produjo que los gobiernos, instituciones educativas, docentes, padres de familia y alumnos se vieran inmersos en grandes cambios.

A partir de la necesidad anterior, se generaron nuevas políticas para la educación, por ejemplo, en México, para nivel básico se brindó educación vía programación por televisión, con el Programa "Aprende en Casa", para NMS, las estrategias utilizadas en el salón de clases se modificaron para dar paso a la educación a distancia y la UAPUAZ no fue la excepción, a partir de marzo 2020 a febrero 2022 se cambiaron las clases presenciales

Aceptado: Junio

Publicado: Julio

Copyright: © 2025 de los autores.

por clases en línea y, posteriormente, se dio paso a las clases híbridas, utilizando las herramientas virtuales, tales como Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, entre otras, gracias a estos servicios virtuales los alumnos recibieron clases y materiales como: presentaciones, ejercicios, lecturas, tareas, tutoriales e instrucciones para realizar los trabajos encomendados por el docente.

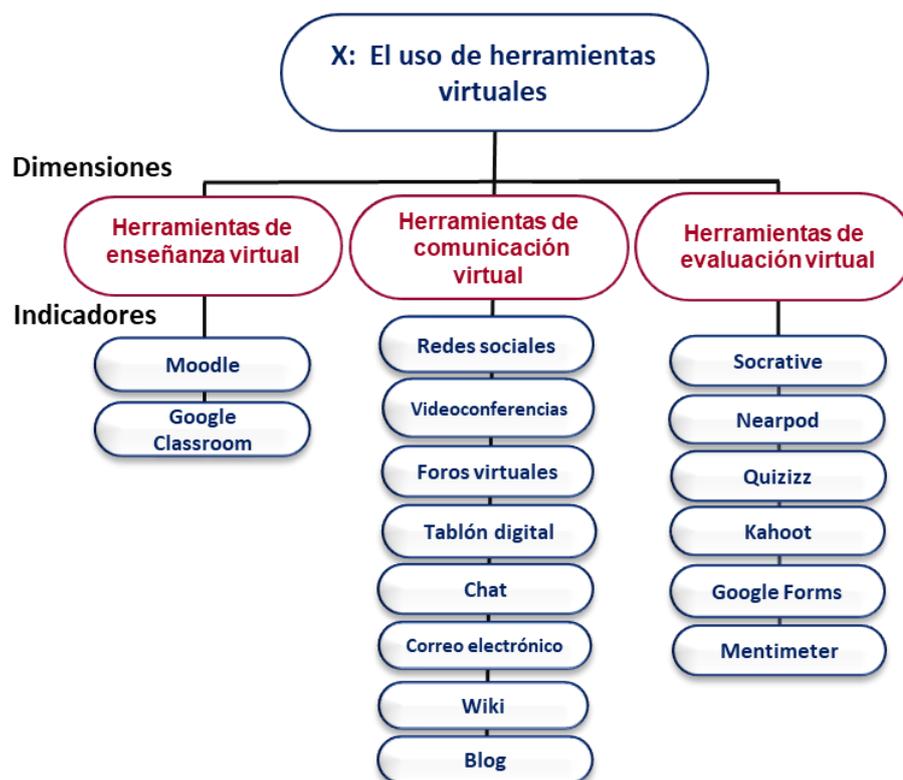
2. Desarrollo y resultados

Cada Este estudio se desarrolló con enfoque cuantitativo, de tipo transversal, con alcance descriptivo y correlacional, apoyándose en la técnica de encuesta, con dos instrumentos tipo cuestionario con escala Likert. El primer instrumento corresponde a la variable independiente: el uso de herramientas virtuales, con 80 elementos, y el segundo, para la variable dependiente: rendimiento académico, con 70 elementos. Estas encuestas fueron aplicadas a una muestra de 80 alumnos, de acuerdo con la fórmula estadística para poblaciones finitas y el tratamiento de los datos, se realizó en el Software Estadístico SPSS Statistics 22, practicándose la prueba de correlación de r de Pearson.

Para ello, fue fundamental establecer las variables, dimensiones e indicadores de estudio, planteándose una variable independiente y otra dependiente, seis dimensiones y 30 indicadores. La estructura de la variable independiente se puede observar en la figura 1, desprendiéndose tres dimensiones y 16 indicadores.

Figura 1

Dimensiones e indicadores de la variable independiente X.

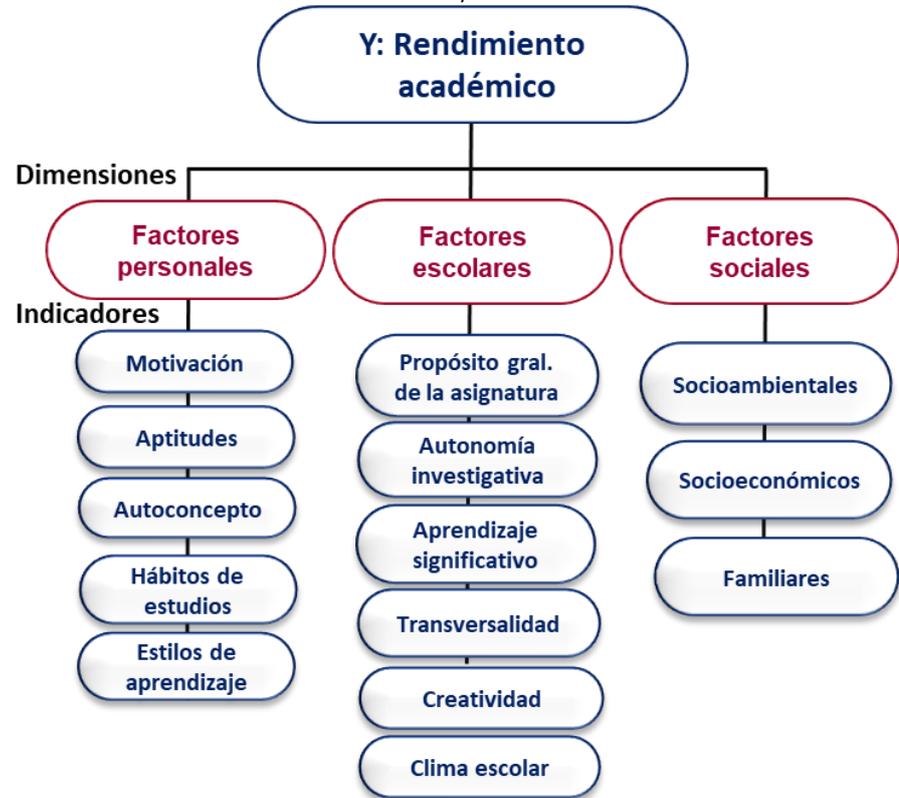


Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, para la variable dependiente Y: rendimiento académico, se desprendieron tres dimensiones y 14 indicadores, tal como se observa en la figura 2.

Figura 2

Dimensiones e indicadores de la variable dependiente Y.

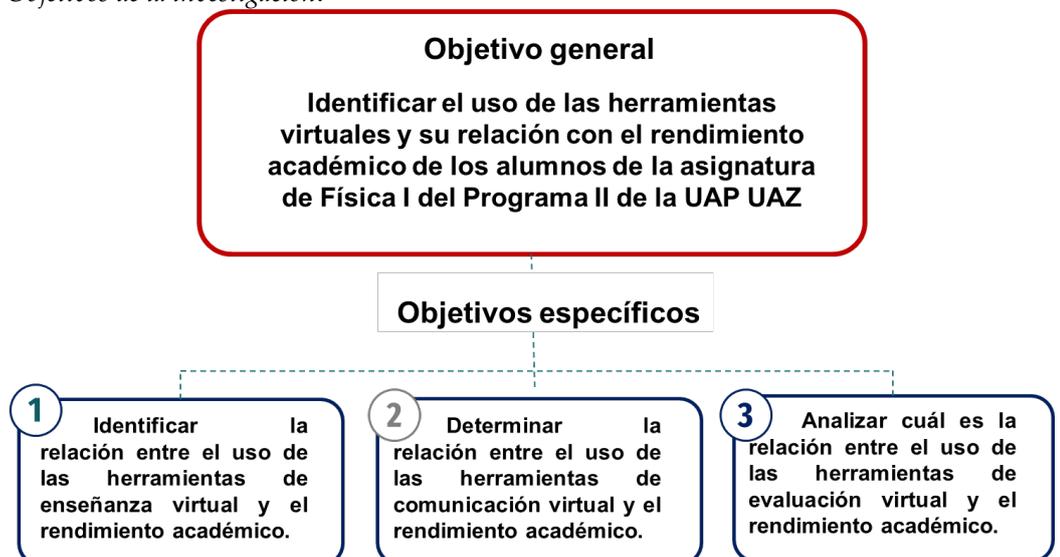


Fuente: Elaboración propia.

El objetivo general del estudio comprendió tres objetivos específicos, pudiéndose observar en la figura 3.

Figura 3

Objetivos de la investigación.



Fuente: elaboración propia.

En lo que respecta al objetivo específico uno “Identificar la relación entre el uso de las herramientas de enseñanza virtual y el rendimiento académico”, se pudo distinguir cada una de las correlaciones presentadas entre las variables, como se observa en la tabla 1.

Tabla 1

Correlación presentada entre herramientas de enseñanza virtual y el rendimiento académico.

Variable X/ (Indicador)	Variable Y: rendimiento académico (Indicador con el que presenta correlación)	r de Pearson
Moodle	No correlacionó con ningún indicador de rendimiento académico.	
Google Classroom	Motivación, aptitudes, autoconcepto, hábitos de estudio, autonomía investigativa, transversalidad y clima escolar.	0.235 a 0.441

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos del programa SPSS Statistics 22.

El indicador Moodle no correlacionó con ninguno indicador de rendimiento académico, revelando que los estudiantes no ven esta herramienta atractiva. Cabe resaltar, que la discrepancia de este estudio no recae en las virtudes que esta plataforma ofrece al ser utilizada, va más con preferencias de uso bajo un contexto específico.

Llorente (2007) señala que, al haber gran proliferación de plataformas tecnológicas, se deberá seleccionar la más conveniente según las necesidades pedagógicas requeridas, en concordancia con el entorno en el que se desarrolla la investigación, considerando importante las preferencias del alumnado.

Por otro lado, Google Classroom, presentó correlación con motivación, aptitudes, autoconcepto, hábitos de estudio, autonomía investigativa, transversalidad y clima escolar, haciendo evidente que esta plataforma cuenta con mayor aceptación por parte de estudiantes.

Esta herramienta admite el ingreso de distintos formatos de estudio, generando en los alumnos cambios de estímulos, llevándolos a tener mayor disposición para aprender y participar en clase, promoviendo así la motivación.

Guevara et al. (2019) refieren que el uso de esta herramienta aumenta en los estudiantes el interés por el contenido, esto gracias a la motivación y participación en las clases a pesar de que los alumnos y/o docentes no estén de manera presencial.

Otra relación interesante es el uso de Google Classroom y los hábitos de estudio, los cuales se ven favorecidos con la organización del tiempo, planificación de actividades, orden en apuntes y materiales, además, el estudiante puede establecer horarios de estudio, fomentando la responsabilidad de hacerse cargo de su propio aprendizaje, promoviendo que el alumno se independice del docente, pudiéndose identificar cómo esta herramienta también correlaciona con el indicador autonomía investigativa.

Para el objetivo específico dos “determinar la relación entre el uso de las herramientas de comunicación virtual y el rendimiento académico”, se puede observar en la tabla 2 aquellos indicadores que sí presentaron correlación.

Tabla 2
Correlación entre herramientas de comunicación virtual y el rendimiento académico.

Variable X/ (Indicador)	Variable Y (Indicador con el que presenta correlación)	r de Pearson
Redes sociales	Motivación, aptitudes, autoconcepto, hábitos de estudio, estilos de aprendizaje, autonomía investigativa, aprendizaje significativo, transversalidad, creatividad y clima escolar.	0.231 a 0.322
Videoconferencias	Autoconcepto, estilos de aprendizaje, propósito general de la asignatura, autonomía investigativa, aprendizaje significativo, transversalidad, creatividad y clima escolar	0.224 a 0.323
Videoconferencias	Factores socioeconómicos.	-0.266
Tablón digital	Motivación, aptitudes, estilos de aprendizaje, transversalidad y creatividad.	0.228 a 0.359
Chat	Motivación, aptitudes, autoconcepto, hábitos de estudio, estilos de aprendizaje, propósito general de la asignatura, autonomía investigativa, aprendizaje significativo, transversalidad, creatividad y clima escolar.	0.311 a 0.420
Correo electrónico	Motivación, aptitudes, autoconcepto, hábitos de estudio, propósito general de la asignatura, autonomía investigativa, aprendizaje significativo, transversalidad, creatividad y clima escolar.	0.303 a 0.538,
Wiki	Motivación, hábitos de estudio, autonomía investigativa, transversalidad, creatividad y clima escolar.	0.221 a 0.372
Blog	Autoconcepto, hábitos de estudio, estilos de aprendizaje, aprendizaje significativo, creatividad y clima escolar.	0.226 a 0.337

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos del programa SPSS Statistics 22.

En la tabla 2 se observa que las herramientas de comunicación virtual sí correlacionan con la motivación de los alumnos, es decir, su uso fomenta el grado de estimulación, disposición y actitud. Coincidiendo con los hallazgos de García, P. (2014) quien encuentra motivación positiva en el uso de las redes sociales como herramienta de comunicación.

Estas herramientas también correlaciona con las aptitudes del estudiante, dado que su uso promueve el trabajo colaborativo, las habilidades cognitivas necesarias para entablar debates y conversaciones, estimulando la redacción, cultivando las capacidades innatas del alumno y alentando el desarrollo de nuevas.

Para el autoconcepto, se determinó correlación con las herramientas de comunicación virtual. Resaltando que, con el uso supervisado de estas, se promueve en el alumno una autopercepción favorable, a partir de que fomentan en él la confianza para participar en clase, sobre todo de aquellos que de manera presencial tienden a inhibirse y no se atreven a colaborar. Este tipo de herramientas incentiva a los estudiantes a participar ayudados de la virtualidad y convertirse en colaboradores activos, promoviendo experiencias satisfactorias que ayuden a mejorar su autoconcepto. Lo anterior coincide con Cabrero et al.

(2004) señalando que estas herramientas propician un contexto favorable para desempeñar la exploración personal.

Además, se pudo determinar que, con el uso guiado de las redes sociales, chat, correo electrónico, wiki y blog, enfocados en planificación de actividades se coadyuva en la mejora de hábitos de estudio.

En cuanto a los estilos de aprendizaje y su relación con las herramientas de comunicación virtual, se pudo identificar que con su uso se fomentan dinámicas inclusivas de aprendizaje bajo estrategias que consideran distintos estilos.

Para redes sociales, videoconferencias, foros virtuales, chat, correo electrónico y wiki, se observó que su uso favorece la independencia del estudiante, permitiéndole ciertas libertades que lo llevan a hacerse cargo de su propio aprendizaje, a la vez que se fomenta la autonomía investigativa.

A su vez, estas herramientas presentaron relación con el aprendizaje significativo, que, al usarse bajo la guía docente, pueden favorecer que la información nueva que el alumno adquiere se vincule con los conceptos ya existentes en su estructura cognitiva. Lo que coincide con Freire et al. (2019) señalando que, desde el punto de vista del aprendizaje, se requiere que las redes sociales sean conducidas en su uso para evitar desvíos, de tal manera, que promuevan el intercambio de conocimientos.

Por otro lado, desde un enfoque pedagógico, estas herramientas correlacionaron con la transversalidad, es decir, su uso promueve el trabajo colaborativo a varios niveles, llevando a conectar los saberes disciplinares, permitiendo identificar qué aprendizajes son comunes y convergen con otras asignaturas.

Además, se pudo determinar que la creatividad fue el único que correlacionó con todos los indicadores de herramientas de comunicación virtual, interpretándose que el uso de estas plataformas estimula el desarrollo imaginario del estudiante, mediante el cambio de estímulos que llevan a captar su atención e interés, fomentando la expresión y el ingenio para encontrar nuevas soluciones, lo que promueve la creatividad. Lo anterior, concuerda con Delgado y Solano (2009) quienes señalan que el uso de estrategias didácticas creativas bajo entornos virtuales contribuye con el aprendizaje.

El uso de estas herramientas bajo un clima de respeto, favorecen la comunicación entre alumnos y profesor, llevándolos a trabajar de manera colaborativa bajo un ambiente de armonía y respeto, lo que coadyuva a mejorar el clima escolar.

En cuanto a los factores socioeconómicos se observó correlación con las herramientas: videoconferencias y foros virtuales, presentándose una relación inversa, lo que indica que se tuvieron dificultades para el acceso a estas plataformas, cuando los estudiantes presentaron problemas socioeconómicos, es decir, hubo mayor necesidad de trabajar, de una beca y/o apoyo económico. Bajo este contexto, el estudiar por medios virtuales representó un problema familiar, traduciéndose en conflicto para utilizar estas herramientas de comunicación.

Para el objetivo específico tres “analizar cuál es la relación entre el uso de las herramientas de evaluación virtual y el rendimiento académico”, se concluyó que, sí existe una

correlación entre ambas, tal como se puede observar en la tabla 3 con los resultados de correlación presentada entre ambas variables.

Tabla 3

Correlación entre herramientas de evaluación virtual y el rendimiento académico.

Variable X/ (Indicador)	Variable Y (Indicador con el que presenta correlación)	r de Pearson
Socrative	Aptitudes, hábitos de estudio, estilos de aprendizaje, propósito general de la asignatura, autonomía investigativa, aprendizaje significativo, transversalidad, creatividad y clima escolar.	0.254 a 0.424
Nearpod	Aptitudes, aprendizaje significativo, transversalidad y clima escolar.	0.224 a 0.296
Quizizz	Aprendizaje significativo.	0.270
Kahoot	Aprendizaje significativo y transversalidad.	0.230 a 0.247
Google Forms	Estilos de aprendizaje, autonomía investigativa y creatividad.	0.299 a 0.445
Mentimeter	Aprendizaje significativo.	0.241

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos del programa SPSS Statistics 22.

De manera particular al analizar la relación entre estas herramientas y el indicador aptitudes, se detectó correspondencia positiva, reflejando que estas promueven el trabajo colaborativo y el desarrollo de habilidades cognitivas.

En el mismo sentido, se identificó correlación entre los hábitos de estudio y Socrative, dado esta plataforma permite realizar actividades de refuerzo o cierre, así como, técnicas de aprovechamiento del conocimiento, mediante evaluaciones, a la vez que ofrece cuestionarios con opción múltiple apoyados de imágenes.

Para los estilos de aprendizaje y las herramientas de evaluación virtual se determinó correlación con: Socrative y Google Forms. Reflejando que estas herramientas fomentan la lógica al analizar y contestar actividades, promoviendo estrategias visuales (imágenes) integradas en las actividades, además, se involucran distintos estilos de aprendizaje. Lo anterior, coincide con Fernández, C. (2021) quien señala que Google Forms, ayuda a mejorar el proceso de aprendizaje, facilitando la evaluación formativa. Aseverando que este tipo de formularios fomentan la autoevaluación (aprendizaje autónomo) y el aprendizaje.

Referente al propósito general de la asignatura se determinó correlación específicamente con la herramienta Socrative, dado que esta plataforma lleva a promover y reforzar los contenidos de la asignatura mediante cuestionarios que impulsan a alcanzar dicho propósito.

Queda claro que Socrative y Google Forms contribuyen con la autonomía investigativa del estudiante, fomentando el análisis, autoevaluación, reflexión y trabajo colaborativo, además, favorece que el alumno se haga cargo de su propio aprendizaje.

Al analizar las herramientas de evaluación virtual y el indicador aprendizaje significativo, se pudo observar correlación con Socrative, Nearpod, Quizizz, Kahoot y Menti-meter, revelando cómo su uso favorece que la información vertida en los cuestionarios se refuerce y vincule con los conceptos ya existentes en la estructura cognitiva del estudiante. Para Villa (2023) las estrategias didácticas innovadoras permiten generar aprendizaje significativo, como ejemplo la plataforma Nearpod.

Para la transversalidad y su relación con estas herramientas se pudo detectar que Socrative, Nearpod y Kahoot sí presentan correlación, reflejando que su uso fomenta la lectura, organización del tiempo, habilidad de diálogo, comunicación, uso de la tecnología, entre otros, lo que lleva a conectar saberes disciplinares e identificar qué aprendizajes son comunes en otras asignaturas y de qué manera convergen.

El indicador creatividad presentó relación con Socrative y Google Forms, revelando que su uso estimula la comunicación, el desarrollo inventivo, fomentando que los alumnos compartan ideas que, a su vez, estimulan la creatividad en los demás estudiantes.

En lo referente al clima escolar se identificó relación existente con las herramientas Socrative y Nearpod, demostrando que su uso favorece la comunicación del estudiante cuando trabaja de manera colaborativa, lo que contribuye a mejorar el clima escolar.

Cabe destacar que el uso de herramientas de evaluación virtual se consideró por los estudiantes encuestados, como plataformas que producen estrés, al ser actividades medidas por tiempo, generándoles cierta ansiedad, lo que se comprobó al observar que ninguna de estas herramientas correlacionó con el indicador "motivación".

3. Conclusiones

Con este estudio se hace evidente que la educación auxiliada por las herramientas virtuales permite que el proceso de enseñanza-aprendizaje, se enriquezca con estrategias que promuevan el rendimiento académico, observándose, que día a día se requiere de mayores competencias digitales en docentes y estudiantes, sobre todo en este mundo globalizado y demandante de habilidades en su manejo, ya sea como un estímulo, o bien, como un motivador en las clases, o promotor del trabajo colaborativo, que sirve como un gran medio de comunicación, ya sea necesidad o gusto de tomar clases en línea, trabajar a distancia o simplemente comunicarse.

Una vez que se determina la relación existente entre ambas variables, se puede decir, que su uso sí incide significativamente en el rendimiento académico, siendo importante señalar que estas por sí solas no garantizan el éxito, derivado a que se requiere de la guía estructurada del docente para encaminar su uso hacia el logro de los objetivos planteados.

Referencias

1. Cabero Almenara, J., Llorente Cejudo, M. D. C., y Román Graván, P. (2004). Las herramientas de comunicación en el aprendizaje mezclado". Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 23, 27-41.
2. Delgado Fernández, M., y Solano González, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 9 (2),1-21.
3. Fernández Castelló, G. (2021). Google Forms Recopila información de manera sencilla. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. [Fecha de Consulta 10 de junio de 2022]. Recuperado de: https://intef.es/observatorio_tecno/google-forms/
4. Freire, R., Díaz, J., y Vera, N. (2019). Redes sociales para el aprendizaje significativo: apropiación tecnológica de la web 3.0. In Conference Proceedings (Machala) (Vol. 3, No. 1, pp. 160-172). Recuperado de: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/18025/1/363-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1109-1-10-20210922.pdf>
5. García Pardo, L. (2014). La motivación en el aprendizaje de español: interacción en redes sociales. Trabajo de fin de Máster en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza y Tratamiento de Lenguas. Recuperado de: https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/114155/2015_BVredELE1631Garc%c3%ada%20Pardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Guevara Maldonado, L.A., Magaña Domínguez, E.A., y Picasso Hinojosa, A.L. (2019). EL USO DE GOOGLE CLASSROOM COMO APOYO PARA EL DOCENTE. Benemérita Escuela Normal Federalizada de Tamaulipas CONISEN investigar para formar.
7. Llorente Cejudo, M. C. (2007). Moodle como entorno virtual de formación al alcance de todos. Comunicar. XV (28), 197-202. ISSN: 1134-3478.
8. Villa Arboleda, J. P. (2023). Estrategias didácticas innovadoras con Nearpod en el aprendizaje significativo de ciencias naturales, en estudiantes de básica media, escuela particular "Luz y Libertad" (Master's thesis). Recuperado de: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/14345>.