

## HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LAS EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN VIRTUAL. CASO: UNIDAD EDUCATIVA NUEVA ERA

*Technological tools in learning experiences in virtual education.  
Case: Nueva Era educational unit*

Sonia Armas-Arias<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-6923-1374>

Romel Tello-Rodríguez<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-8269-0644>

María B. Agualongo-Ruiz<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-9894-0361>

Alex Alarcón-Acosta<sup>4</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-4251-3977>

Recibido: 15/03/2022

Aceptado: 15/06/2022

Publicado: 27/07/2022

Como citar este artículo: Armas-Arias, S.; Tello-Rodríguez, R.; Agualongo-Ruiz, M.; Alarcón-Acosta, A. (2022). Herramientas tecnológicas en las experiencias de aprendizaje en educación virtual. Caso: unidad educativa Nueva Era. *Entrelíneas*, 1 (1), 21-36. <https://doi.org/10.56368/Entrelíneas113>

### RESUMEN

Es un hecho que, en la actualidad las TIC cumplen un rol muy importante dentro del proceso educativo, confiriéndole calidad al acto educativo; entre otras cosas, porque promueven el autoaprendizaje, el pensamiento crítico y sobre todo el trabajo colaborativo en los estudiantes, independientemente de su edad o progreso escolar. Esta investigación tuvo como objetivo caracterizar los tipos de herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes de la “Unidad Educativa Nueva Era” en las experiencias de aprendizaje en educación virtual. La metodología de abordaje del objeto de estudio asumió un enfoque cuantitativo. Se trató de una investigación descriptiva, apoyada en un diseño no experimental, de campo. La muestra del estudio estuvo conformada por docentes, a los cuales se les aplicó un

<sup>1</sup> Magister en Educación. Universidad Técnica de Ambato. [sp.armas@uta.edu.ec](mailto:sp.armas@uta.edu.ec)

<sup>2</sup> Magister en Administración. Unidad Educativa Nueva Era. [romelmarcelotello@gmail.com](mailto:romelmarcelotello@gmail.com)

<sup>3</sup> Licenciada en Educación Básica. Unidad Educativa Nueva Era. [marbelen@hotmail.es](mailto:marbelen@hotmail.es)

<sup>4</sup> Licenciado en Educación Básica. Unidad Educativa Nueva Era. [alarcon@nuevaera.edu.ec](mailto:alarcon@nuevaera.edu.ec)

cuestionario contentivo de preguntas, que incluyeron las dos dimensiones: Herramientas sincrónicas y asincrónicas. Los resultados de la investigación identifican que un promedio de 3.75 de los participantes, emplean en un alto nivel las herramientas tecnológicas de la subdimensión sincrónica. Se concluye que los docentes de la Unidad Educativa "Nueva Era" implementaron recursos para satisfacer los requerimientos de los estudiantes, apoyándose en herramientas sincrónicas y asincrónicas utilizando con mayor frecuencia plataformas como Zoom, Edmodo e Idukay.

**Palabras claves:** Tecnologías de la Información y Comunicación, Herramientas tecnológicas, Experiencias de aprendizaje en educación virtual.

---

## **ABSTRACT**

It is a fact that, at present, ICTs play a very important role in the educational process, confirming the quality of the educational act; among other things, because they promote self-learning, critical thinking and, above all, collaborative work in students, regardless of their age or school progress. The objective of this research was to characterize the types of technological tools used by the teachers of the "New Era Educational Unit" in the learning experiences in virtual education. The approach methodology of the object of study assumed a quantitative approach. It was descriptive research, supported by a non-experimental field design. The study sample consisted of teachers, to whom a questionnaire containing questions was applied, which included the two dimensions: synchronous and asynchronous tools. The results of the research identify that an average of 3.75 of the participants, using the technological tools of the synchronous subdimension at a high level. It is concluded that the teachers of the "Nueva Era" Educational Unit implemented resources to meet the requirements of the students, relying on synchronous and asynchronous tools, using platforms such as Zoom, Edmodo and Idukay more frequently.

**Keywords:** Information and Communication Technologies, Technological tools, Education, Virtual education, learning.

## **Introducción**

A nivel mundial, el vertiginoso avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ha provocado su uso masivo en todos los ámbitos de la sociedad. En la educación; juega un rol destacado, propiciando la reflexión sobre su aplicación, orientación pedagógica y evaluación, con intención de mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje. Actualmente, con el empleo de espacios virtuales, se ha logrado que el estudiante desarrolle sus capacidades creativas, innovadoras y críticas, y el docente ha sido el facilitador y responsable de su incorporación como un recurso y herramienta didáctica, para mejorar el proceso educativo.

Sin embargo, la inclusión de herramientas tecnológicas por si solas, no aseguran la calidad en la educación, pues también es necesario considerar los principios y fundamentos didácticos. Es así como nacen varias propuestas metodológicas para llevar a cabo un proceso educativo innovador apoyado en TICs.

Las herramientas tecnológicas, se conceptualizan en el marco de esta investigación, como las tecnologías que actúan como un vehículo que facilita una actividad, a través de la incorporación de elementos de la virtualidad, a los procesos que así lo permiten. Desde una

perspectiva educativa, son vistos como recursos indispensables para incluir una nueva forma de enseñanza, mediante el empleo adecuado de TICs. Debido a estas virtudes de las TICs, pueden ser percibidas no solo como tecnologías llamativas que captan la atención del alumno; sino como medios que fortalecen su proceso de aprendizaje, pues cuentan con varias ventajas en su aplicación; por ejemplo, promueven el aprendizaje colaborativo, fortalecen la intercomunicación, funcionan como alternativas para reducir la brecha digital y favorecen el autoaprendizaje.

La modalidad virtual de enseñanza-aprendizaje y el contexto que la envuelve, ha obligado a las instituciones educativas y a sus principales actores, a seleccionar aquellas que no representen una gran inversión económica y sean sencillas de utilizar. Por ende, dependiendo de los requerimientos de su entorno, el docente como facilitador responsable, debe elegir la mejor opción y diseñar estrategias que le permitan utilizar de forma adecuada la gran variedad de herramientas que se pueden encontrar en los dispositivos electrónicos y el internet. Para facilitar la clasificación y elección según el contexto, se les han incluido en dos tipos: herramientas sincrónicas y asincrónicas.

Las denominadas herramientas sincrónicas son conceptualizadas como recursos tecnológicos que permiten la transmisión en vivo, de distintas actividades académicas, como pueden ser las clases on-line, la construcción de una tarea escolar o la conformación de grupos de trabajo. Existen diversas ventajas al trabajar con este tipo de herramientas, pues permiten evidenciar la participación constante a través de la interacción auditiva o visual de una forma inmediata. Además, facilita el uso de recursos tecnológicos durante el desarrollo de la clase como plataformas educativas o aplicaciones didácticas. Sin embargo, la inestabilidad de la red de internet o el desinterés por parte de los estudiantes se han convertido en los principales retos a superar.

Entre las dificultades para su empleo destaca la desigualdad de condiciones entre los actores educativos, que ha impedido el correcto uso de las herramientas sincrónicas, pues no todos cuentan con los recursos necesarios para trabajar bajo esta modalidad convirtiéndose en un factor crítico para su desarrollo. Entonces, las posibles soluciones a dicha problemática pueden surgir del trabajo conjunto entre los miembros de la clase, que comparten soluciones, basadas en las necesidades individuales, para evitar que la brecha digital se extienda. Atendiendo los retos y las dificultades, se puede señalar que herramientas como la videoconferencia, el chat, las audioconferencias y mensajería instantánea, deben ser consideradas como una opción viable para dar respuesta a las exigencias de los distintos contextos presentes en el aula de clase.

La herramienta más utilizada en los últimos tiempos es la plataforma de videoconferencia, facilitando la adaptación de la educación presencial a una modalidad virtual. La videoconferencia se define como un sistema que permite entablar una comunicación on-line por medio de llamadas de audio y video en vivo. La interacción entre los miembros a través de este entorno puede ser muy similar al contexto tradicional; sin embargo, se enfrenta a varios desafíos representados por los distractores y los problemas de conectividad; en consecuencia, su inclusión de forma exitosa debe considerar el establecimiento de directrices sobre las actividades a desarrollar, las reglas de la clase virtual y los tiempos destinados a cada una de las actividades.

El no visualizar al estudiante tras de la pantalla puede generar en el docente una desconfianza frente a la concentración del alumno en la clase. Por tanto, se enfatiza en el rol docente y su capacidad adaptativa para que no se convierta en un distractor y permita diseñar actividades que controlen la interacción de los estudiantes. Por ende, se necesitan herramientas digitales que sean sencillas de utilizar, que faciliten la acción comunicativa y que comprueben la interacción de los miembros del curso. Asimismo, las llamadas a través de las distintas redes sociales deben ser tomadas en cuenta como un recurso; siendo necesario planificarlas con el fin de reducir la mayor parte de distractores.

Por su parte, las herramientas tecnológicas del tipo asincrónicas son aquellas catalogadas como las favoritas de la educación a distancia. El no desarrollar actividades académicas en tiempo real ha permitido que cada uno de los actores educativos vaya a su ritmo de estudio y emplee, sin presiones, los recursos digitales que tiene a su disposición. En consecuencia, la desigualdad en el acceso a la educación sincrónica ya no es un reto y se traduce en una opción viable para quienes no cuentan con los elementos necesarios en la actividad en línea. Su principal misión se centra en el envío y recibimiento de información por parte del tutor y sus alumnos, en donde existe una predisposición al proceso de retroalimentación grupal o individual.

Las ventajas de estas herramientas no solo se encuentran en las características mencionadas con anterioridad, pues también son un medio virtual que se encuentra disponible a todas horas y no solo durante el tiempo de sesión. No obstante, existen diversas desventajas en la que los procesos comunicativos son menos interactivos e ineficientes y no evidencian un aprendizaje en los estudiantes. Por ello, se requiere la selección adecuada de herramientas virtuales encaminadas a motivar al alumno, además de permitir la interacción entre ellos.

En este punto, es importante resaltar el rol que tienen los procesos causales en el desarrollo de las experiencias de aprendizaje. Los procesos causales pueden ser definidos como un conjunto de razones técnicas, contextuales y pedagógicas que significan un reto para la educación del siglo XXI, sobre todo aquella enfocada en las TICs y en la aplicación de una metodología virtual. En tal sentido, son percibidos como los factores que dificultan la inserción de la tecnología y la creación de experiencias significativas acorde a los requerimientos de los actores educativos.

## **Revisión de la literatura**

El uso de la tecnología en la educación es primordial en una época digital y globalizada. Debido a los nuevos escenarios sociales, los estudiantes deben fortalecer las competencias virtuales enfocadas en el manejo de TICs para su beneficio y el de la comunidad. Por su parte, los docentes deben satisfacer dichas demandas a través de la innovación educativa y el replanteamiento del perfil de salida, que se puede lograr mediante un constante aprendizaje y actualización, con el fin de compartir de forma más interactiva y dinámica los conocimientos. En consecuencia, el eje sobre el cual descansa este proceso educativo es el maestro, pues es quién diseña, elabora, dirige y aplica las estrategias didácticas para alcanzar los fines deseados; selecciona las estrategias, herramientas y considera en su proceso de planificación los procesos causales.

Al revisar la literatura se encontraron distintas investigaciones en el área. En este sentido, Ramos (2022), trabajó las Herramientas virtuales y la metodología activa en el desempeño docente en instituciones del nivel primario. Abordó la autopercepción de este profesorado sobre las competencias digitales, y cómo evaluaban sus capacidades para el uso de entornos virtuales, así como las principales en la modalidad on-line. Por su parte Rivera (2022), desarrolló una investigación sobre el uso de herramientas virtuales para mejorar el desempeño de los docentes de educación básica, tomando en cuenta algunos programas como Kahoot, WhatsApp y Cuadernia.

Las investigaciones mencionadas muestran que una de las principales barreras de la educación en línea es determinar qué actividades requieren el empleo de TICs y cómo deben ser aplicadas, pues en su mayoría, las herramientas solo son incluidas, pero no tienen un objetivo claro ni una metodología para obtener un provecho de estas.

En este orden de ideas se comentan los aportes de Melo (2018), quien manifiesta que la integración de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, conlleva a diseñar y planificar programas continuos y secuenciales de desarrollo docente, paralelamente con el quehacer cotidiano docente, que tomen en cuenta la disponibilidad de tiempo en la preparación, el seguimiento y la evaluación de las estrategias de enseñanza aprendizaje que deben ser incluidas e integradas a dichas herramientas. aprovechando al máximo, tanto en el empleo como en su aplicación y en la creación de nuevas formas de manejo.

No obstante, hay que recalcar que diseñar experiencias de aprendizaje a través del empleo de TIC es un proceso complejo, que debe ser planificado tomando en cuenta las particularidades de cada uno de los miembros de la comunidad educativa, especialmente de docentes y estudiantes. Además, debe ser evaluado constantemente y replanificado cada vez que se requiera, incorporando los tiempos, los recursos y su disponibilidad, los docentes, las estrategias de enseñanza y la adquisición de las destrezas digitales requeridas en la sociedad actual.

Otro elemento para considerar en el empleo de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes en sus sitios de trabajo es que en su institución no disponen de los medios necesarios, o desconocen sus usos. Además, pareciera ser que el mayor problema, en el uso de la tecnología, se da en las instituciones educativas públicas, que dependen de la provisión de recursos económicos del estado. Es ahí donde la brecha de una educación equitativa se rompe, porque los procesos de enseñanza y de aprendizaje pueden variar entre las distintas instituciones públicas y entre establecimientos públicos y privados.

Hiraldo y Sánchez (2020), define la tecnología como un medio para transformar las ideas de los individuos en procesos o servicios que mejoran constantemente, usando la ciencia para simplificar el modo de hacer las cosas a uno más eficiente (p. 17). En la educación es igual, la exigencia educativa por una nueva forma de enseñanza es indudable, en donde los métodos pedagógicos arcaicos ya no tienen preeminencia. Por tales motivos, es preciso modificar la forma de actuar y de pensar del ser humano, convirtiendo a las herramientas tecnológicas, en medios de comunicación indiscutibles. Sobre todo, si se habla de la enseñanza virtual vivida a raíz de la pandemia suscitada por el COVID-19, que no solo requirió de recursos económicos o tecnológicos, sino también del esfuerzo docente en cambiar su percepción acerca de dichos medios, a faz de crear entornos educativos propicios para una educación de calidad.

Es imperante tener presente que las tecnologías no son solo herramientas que incitan o provocan la motivación y atención del estudiante, existen un sinnúmero de ventajas que otorgan estos medios, entre las que se pueden encontrar las siguientes: son medios que promueven la colaboración e intercomunicación; son grandes instrumentos para la enseñanza; eliminan las barreras de distancia; son un gran apoyo docente; economizan en gastos y tiempo a las escuelas; permiten un trabajo con mayor eficiencia; provocan una enseñanza flexible; y favorecen la cooperación y el autoaprendizaje estudiantil (Hiraldo y Sánchez, 2020, p. 24-25).

Tabla 1: Tipos de herramientas tecnológicas

Tipos de herramientas tecnológicas	Recursos
Interactivas	Redes sociales Correo electrónico Mensajería instantánea Videoconferencia Foros
Informativas	Blogs Almacenamiento de la nube Canales de video Redes sociales Foros Buscadores web Integradores de datos Páginas web
Productivas	Ofimáticas Diagramadores Mapas mentales y conceptuales Líneas temporales Infografías Creadores de videos y presentaciones Cómics Wikis
Expositivas y Evaluativas	Ofimáticas Diagramadores Mapas mentales y conceptuales Líneas temporales Infografías Creadores de videos y presentaciones Cómics Wikis

Fuente: Elaboración propia a partir de Palencia Vizcarra, Palencia Díaz y Secchi (2022)

Cada herramienta tecnológica cumple una determinada función dependiendo las circunstancias y necesidades, siendo labor del maestro la de identificar el momento preciso en el que deben ser utilizadas, ya que solo así pueden ser aprovechadas al máximo. En palabras de Rodríguez, et al. (2017) “El docente debe diseñar situaciones didácticas, incentivar el uso de tecnologías, buscar estrategias de enseñanza y aprendizaje adaptables,

que favorezcan el trabajo activo individual o en grupo, para mantener al estudiante atento, motivado e interesado en los contenidos” (p. 37). Por esta razón, es el profesional docente el mentor y precursor de un nuevo esquema educativo inmerso en lo tecnológico.

En consecuencia, para efecto de la Tesis Doctoral las herramientas tecnológicas se dividieron en dos grandes grupos: sincrónicas y asincrónicas. Las primeras enfocadas en las videoconferencias, el chat, las audioconferencias, y la mensajería instantánea; mientras que las segundas referentes a los foros de discusión, las wikis, el email y los blogs.

## **Sincrónicas**

Años atrás, la forma de enseñanza en el contexto educativo era netamente presencial, parecía risible tan solo pensar que aquello podría modificarse de forma repentina. Sin embargo, por causas mayores, las circunstancias aceleraron el cambio de la modalidad habitual a una virtual, convirtiendo a las herramientas tecnológicas en las protagonistas de este proceso. Fue evidente que los docentes no estaban preparados para cambiar un proceso educativo que tantos años ha perdurado de forma vigente. Pese a ello y gracias a los recursos que se dispone en la actualidad, se logró hacer frente a la situación mediante el empleo de recursos digitales que hicieron posible la continuidad del desarrollo académico que cada institución efectúa.

Con la ayuda de los avances tecnológicos, los estudiantes pudieron recibir clases desde la seguridad de su hogar, utilizando plataformas de videoconferencias, audioconferencias y mensajerías instantáneas, con dificultades por el cambio brusco de modalidad al inicio, pero con esfuerzo fue posible. A dichos medios, se les denomina como sincrónicos o síncronos, los que utilizan ciertas aplicaciones que permiten la transmisión en vivo de ciertas clases o cualquier video en general, en apoyo a la realización de las clases de forma virtual y en lugares totalmente distintos. Como fue evidenciado y trabajado hace un tiempo atrás, utilizando aplicaciones de transmisión audiovisual en vivo como Zoom o Google Teams.

Sarorre (2021), menciona ciertas ventajas al trabajar con herramientas tecnológicas sincrónicas, tales como: incita la interacción entre el educador y el educando; la participación del alumnado es más interactiva; y la comunicación entre pares es mucho más rápida. Además, durante las clases realizadas, se pudo evidenciar un mejor orden y organización, se podía pedir la participación y cancelar la misma con tan solo un clic en la pantalla, se contaba con mayores recursos de enseñanza a disposición, entre otras más. Sin embargo, no todo fue beneficioso, puesto que no se podía verificar si el estudiante mantenía su atención en las clases a todo momento, que debían mantenerse conectados a un mismo tiempo, dependía mucho de la conexión a internet o del dispositivo con el que se conectaban y sobre todo que el desconocimiento sobre estos medios jugó un papel muy trascendental.

Cabe destacar que durante estas clases síncronas utilizando las herramientas necesarias, se debían considerar dos escenarios posibles: “Todos los estudiantes pueden estar conectados al mismo tiempo y un segundo escenario en el cual no todos pueden hacerlo por diferentes factores” (Machuca et al., 2021, p. 264). No es ninguna sorpresa que ciertos estudiantes no contaban con las mismas posibilidades que el resto, algunos contaban con una señal de internet muy buena, mientras que otros tenían dificultades constantes a

raíz de ello, puesto que no podían conectarse o mantener su conexión a las clases en el horario habitual.

Sin embargo, la realidad a la que se enfrentó el mundo durante la pandemia dio un giro radical en cuanto a la forma de elaborar las actividades académicas. Con la llegada de dicha situación, los gobiernos, las unidades educativas y las comunidades académicas en general, tuvieron que hacerle frente con ayuda de la expansión de TIC's de tipo sincrónicas y con las limitaciones de una sociedad donde el ámbito digital no era una necesidad primordial (Rama, 2020). Por ello, es importante que poco a poco se vaya recalando la necesidad de trabajar y añadir varias herramientas virtuales a las actividades escolares cotidianas, para evitar que el desconocimiento en el uso y planificación de estas cause daño al proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **Asincrónicas**

Las herramientas tecnológicas asincrónicas son aquellas que consienten una educación a distancia en tiempos y lugares disímiles. Estas fueron mayormente utilizadas en la educación a distancia, puesto que no siempre se podía acceder a la información en tiempo real y se necesitaba de un medio que permitiera a los estudiantes obtener los datos en cualquier momento que se los requiera. Además, estos recursos tomaron mayor auge en el contexto del COVID-19, puesto que la instrucción académica en línea era obligatoria y no siempre los alumnos podían estar presentes en las clases de forma sincrónica (García et al., 2021).

Durante los años anteriores a causa de la pandemia, las clases se tornaron de forma virtual, lo que supuso un reto para los docentes, directivos, padres de familia y estudiantes. En este contexto se debía buscar un método que involucrara el modo de enseñanza por medio de herramientas sincrónicas y asincrónicas. Así lo corrobora Malagón Plata, et al. (2019), los estudiantes asumen que la educación en línea tiene que ver fundamentalmente con el envío o transmisión de información por parte del tutor y de entrega de trabajos por parte del alumno, además de responder a dudas e inquietudes que se les fuera quedando, por lo que mayormente se requiere de una interacción asincrónica, para tener una base de datos dispuesta en todo momento para su retroalimentación de forma individual (p. 94).

Las ventajas que tienen este tipo de herramientas son presentadas por Satorre (2021), puesto que permiten fomentar en el estudiante cierto nivel de autonomía, la información no se pierde y se encuentra disponible siempre, no es tan exigente como los medios sincrónicos en cuanto a la conexión a la red, es más organizada y medida, entre otras más. No obstante, existen también ciertas desventajas, entre las que se puede comentar que la transmisión de conocimientos es menos interactiva e ineficiente y demuestra una falsa sensación de seguridad al momento de aprender de dichos datos.

Por tal motivo, no existe el tipo de herramienta idónea para una educación virtual, más bien deben ser utilizadas ambas a un mismo nivel, para sacar provecho a todas sus potencialidades y lograr un mejor desempeño por parte del alumno al momento de mantener clases virtuales o a distancia. Las herramientas asincrónicas son por tanto la opción más viable al momento de trabajar con los estudiantes que no cuentan con un dispositivo electrónico o internet de forma permanente.



## Metodología

Atendiendo las características de esta investigación, y su intención orientada a la recolección empírica de los datos para luego verificar la hipótesis formulada sobre la experiencia de aprendizaje virtual que los docentes de la Unidad Educativa “Nueva Era” han vivenciado, la investigadora asumió el método racional de análisis hipotético deductivo, partiendo del constructo teórico que explica lo relativo a los tipos de herramientas tecnológicas y procesos causales que condicionan el aprendizaje en la virtualidad. En ese sentido, el uso del método hipotético deductivo requirió el abordaje de los siguientes pasos: definición de problema, formulación de hipótesis, contrastación de datos empíricos con referentes teóricos, y finalmente el ejercicio de deducción.

El diseño metodológico de la tesis se correspondió según el origen de datos con un trabajo de campo, obteniendo la información requerida directamente de los sujetos implicados (Docentes de la Unidad Educativa Nueva Era). Según la temporalidad, se asumió como contemporánea, dado que es un fenómeno que encuentra lugar en el presente, destacando que la pandemia generada por la Covid-19, reforzó el uso de la tecnología mediante la modalidad de educación virtual. Volviendo la mirada al uso del tratamiento estadísticos de los datos y la postura del enfoque cuantitativo, en esta tesis doctoral los resultados se interpretaron con base a los siguientes baremos, los cuales fueron construidos a partir de las propiedades de los instrumentos de recolección de datos.

Tabla 2: Baremo para la Interpretación del promedio o media aritmética

Rango	Intervalo	Categoría
5	4,21 – 5	Muy Alto Nivel
4	3,41 – 4,20	Alto Nivel
3	2,61 – 3,40	Moderado Nivel
2	1,81 – 2,60	Bajo Nivel
1	1 – 1,80	Muy Bajo Nivel

En lo que respecta a la medida de variabilidad, la desviación estándar, indica el grado de dispersión de las respuestas y su nivel de confiabilidad. El baremo diseñado, presenta las puntuaciones mayor y menor obtenidas, según la escala de medición utilizada; es decir, cuatro (4) y cero (0) respectivamente, así como el intervalo y la categoría.

Tabla 3: Baremo para la Interpretación de la desviación estándar

Rango	Intervalo	Categoría
5	3.21 – 4	Muy alta Dispersión
4	2.41- 3.20	Alta Dispersión
3	1.61 – 2.40	Dispersión Neutra
2	0.81 – 1.60	Baja Dispersión
1	0 – 0.80	Muy baja Dispersión

## Resultados

Producto del trabajo metodológico realizado con fines de lograr el objetivo estipulado en la investigación, se obtuvieron resultados que emergieron a partir de la aplicación del instrumento de recolección de datos. Siendo así, se tiene lo siguiente:

Dimensión: Tipos de herramientas tecnológicas

Subdimensión: Sincrónicas

Tabla 4. Resultados de la subdimensión sincrónica

SUB-DIMENSIÓN	INDICADORES	PROMEDIO	CATEGORÍA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	CATEGORÍA
Sincrónicas	Videoconferencia	4.61	Muy alto nivel	0.09	Muy baja dispersión
	Chat	3.84	Alto nivel	0.56	Muy baja dispersión
	Audioconferencia	3.35	Moderado nivel	0.08	Muy baja dispersión
	Mensajería instantánea	3.20	Moderado nivel	0.24	Muy baja dispersión
PROMEDIO GENERAL DE LA SUBDIMENSIÓN		<b>3.75</b>	<b>Alto nivel</b>	<b>0.24</b>	<b>Muy baja dispersión</b>

Tal como se refleja en la tabla 4, de la totalidad de docentes encuestados, un promedio de 4.61, manejan en un muy alto nivel la herramienta sincrónica de videoconferencia, lo que se refleja en un 0.09 de desviación estándar y una muy baja dispersión entre las respuestas otorgadas. Por otro lado, sobre el indicador relacionado con la herramienta sincrónica de chat, se obtuvo un promedio de 3.84 lo que indica un alto nivel de uso, y 0.56 de desviación estándar lo que según el baremo de interpretación indica una muy baja dispersión entre las respuestas.

Los datos anteriores, ratifican los planteamientos de Cáceres, et al. (2021), quienes consideran que la videoconferencia es una plataforma de llamadas de audio y video en vivo, que permiten construir el aprendizaje en tiempo real con el estudiante. De la misma forma, Barceló y Sarmiento (2019) argumenta con base en su investigación, que el docente puede recrear una clase tradicional en un ambiente on-line y, de cierta forma, entablar un encuentro sincrónico a través del uso de TICs. Así pues, se evidencia el intercambio de experiencias virtuales mediante dicha herramienta sincrónica al favorecer el aprendizaje significativo y colaborativo del alumnado a través del empleo de la comunicación e interacción.

Por otro lado, con respecto a la herramienta sincrónica de chat, Hiraldo y Sánchez, (2020), destacan que es un medio que permite compartir mensajes con otras personas que son recibidos al mismo momento de ser enviados, siempre y cuando los participantes estén conectados a una red de internet. Además, desde el punto de vista de Chasqui (2019), se sostiene que además de ser un canal de comunicación, es un recurso que construye un espacio digital simultáneo, donde la interacción entre sus miembros sea interactiva. Sin embargo, es notoria la necesidad de incrementar su uso a favor del proceso de enseñanza-aprendizaje y el fortalecimiento de las experiencias de aprendizaje en entornos virtuales debido a sus beneficios en cuanto a la accesibilidad y practicidad.

Del mismo modo, se obtuvo un promedio de 3.35 de la totalidad de docentes participantes de la encuesta, aseverando que emplean en un moderado nivel la herramienta

tecnológica de audioconferencia, reflejándose mediante una desviación estándar de 0.08 lo que significa una muy baja dispersión. Finalmente, sobre la herramienta tecnológica de mensajería instantánea se obtuvo que un promedio de 3.20 de la totalidad de docentes de la Unidad Educativa Nueva Era, manifestaron en un moderado nivel en cuanto al uso de dicha herramienta, reflejándose mediante una desviación estándar de 0.24 lo que indica una muy baja dispersión

Estos datos comulgan con el estudio realizado por Larios (2020), en donde se recalca que la audioconferencia, es una herramienta tecnológica más económica y fácil de usar a diferencia de otros recursos al solo transmitir la voz. Además, como expresa Reyna (2021), resulta beneficiosa para la socialización de individuos que se encuentran en lugares lejanos a través de un medio más accesible y sencillo de manejar. Sin embargo, se recalca la necesidad de utilizar en mayor medida dicho recurso, pues con el pasar del tiempo ha sido desplazado por las nuevas tecnologías emergentes, olvidando sus características principales como la facilidad de uso y la disponibilidad de dispositivos que permitan llevar a cabo la clase sin interrupciones.

Por otra parte, en opinión de Conislla (2021), la mensajería instantánea permite intercambiar datos de forma inmediata, permitiendo que la respuesta sea recibida de la misma manera, ocasionando una interacción rápida. Sin embargo, en palabras de Andérica (2018), el mal manejo de esta puede transformarse en un arma de doble filo, ya que los estudiantes pueden distraerse fácilmente y direccionar su atención a otras actividades, siendo percibida como una opción no viable en el proceso educativo. Esta situación no es ajena a la realidad, pues según la información recolectada, los maestros no utilizan en gran medida la mensajería instantánea, por lo que se resalta la necesidad de emplearla debido a los beneficios que posee si es bien aplicada en el ámbito escolar.

La subdimensión sincrónicas, revela un promedio de 3.75 de la totalidad de docentes encuestados, quienes manifestaron un alto nivel de uso de las herramientas tecnológicas de videoconferencia, chat, audioconferencia y mensajería instantánea como herramientas indispensables para generar aprendizajes significativos en el transcurso de las clases de los estudiantes en la Unidad Educativa Nueva Era, obteniéndose una desviación estándar de 0.24 lo que se interpreta con una muy baja dispersión entre las respuestas.

De acuerdo con Satorre (2021), trabajar con herramientas sincrónicas en un entorno escolar es beneficioso para todos los miembros de la clase debido a la interacción y comunicación inmediata. En tal sentido, la participación entre pares es más activa, simulando un espacio físico en un entorno virtual. A continuación, se presenta la gráfica 1 relacionada con los datos estadísticos mencionados con anterioridad.

Gráfica 1: Resultados de la Subdimensión: Sincrónicas.



Dimensión: Tipos de herramientas tecnológicas

Subdimensión: Asincrónicas

Tabla 5. Resultados de la subdimensión asincrónicas

SUB-DIMENSIÓN	INDICADORES	PROMEDIO	CATEGORÍA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	CATEGORÍA
Asincrónicas	Foro de discusión	3.53	Alto nivel	0.84	Baja dispersión
	Wikis	3.61	Alto nivel	0.37	Muy baja dispersión
	Email	2.93	Moderado nivel	0.02	Muy baja dispersión
	Blog	3.47	Alto nivel	0.45	Muy baja dispersión
<b>PROMEDIO GENERAL DE LA SUBDIMENSIÓN</b>		<b>3.39</b>	<b>Moderado nivel</b>	<b>0.42</b>	<b>Muy baja dispersión</b>

Los datos reflejados en la tabla 5 evidencian que un promedio de 3.53 docentes encuestados aplican en un alto nivel la herramienta tecnológica de foro de discusión, lo que se refleja en un 0.84 de desviación estándar y una baja dispersión entre las respuestas otorgadas. Por otra parte, respecto al indicador relacionado con la herramienta tecnológica de wikis, se obtuvo un promedio de 3.61 lo que indica un alto nivel de utilización, y 0.37 de desviación estándar entre las respuestas según la escala de interpretación indica una muy baja dispersión.

Los datos anteriores, afianzan los planteamientos de Daza (2020), quien resalta que el foro de discusión es útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que ofrece una comunicación constante sin la necesidad de que los actores estén conectados al mismo tiempo. Por ende, en palabras de Arias (2018), debe ser considerado como una herramienta de innovación, pues además de su accesibilidad, desarrolla en el estudiante la capacidad de debate, investigación y reflexión. Sin embargo, no es utilizado con frecuencia por parte de los maestros, siendo notable su inserción en el ámbito escolar para alcanzar aprendizajes significativos a través de la interacción de los actores educativos.

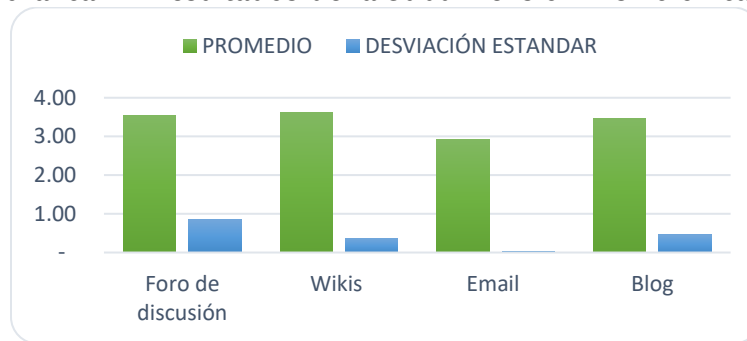
En cuanto a las wikis, Vitalaru (2019), sostiene que son espacios digitales que permiten desarrollar el pensamiento crítico a través del aprendizaje colaborativo y la reflexión de contenidos, además de su fácil edición y creación. Sin embargo, Hiraldo y Sánchez (2020), refiere que, dadas sus características de modificación, puede contener información errada y que, por ello, es necesario que se tengan en cuenta los cambios

realizados para poder realizar las correcciones necesarias. Así pues, la complejidad de su uso parece ser una de las principales causas por las que son pocos los maestros que la emplean en clases, ignorando los beneficios educativos que trae consigo. Por ende, es fundamental que los docentes usen adecuadamente estos recursos en una realidad educativa que requiere de variedad y accesibilidad.

Además, de la totalidad de docentes de la Nueva Era encuestados, se obtuvo un promedio de 2.93 que utilizaron en un moderado nivel la herramienta tecnológica del email, reflejándose mediante una desviación estándar de 0.02 lo que corresponde a una muy baja dispersión. Posteriormente, los resultados ahondaron en un promedio de 3.47 de la totalidad de docentes, respecto al uso de la herramienta tecnológica del blog manifestando en un alto nivel el uso de dicha estrategia, reflejándose mediante una desviación estándar de 0.45 lo que da por sentado una muy baja dispersión entre resultados.

De acuerdo con García et al., (2021), los recursos asincrónicos fueron empleados mayoritariamente en un contexto de pandemia, donde varios estudiantes no podían estar presentes de forma sincrónica y permanente durante las horas clase, convirtiéndose en la opción más viable para no interrumpir el proceso educativo. Del mismo modo, Satorre (2021), manifiesta que su utilización se debe a ventajas claves como la autonomía por parte de los actores, la disponibilidad de la información en cualquier instancia y la comodidad de conexión. Por ello es necesario incrementar el uso de herramientas asincrónicas como un entorno infalible en sus clases. A continuación, se presenta la gráfica 2, relacionada con los datos estadísticos mencionados con anterioridad.

Gráfica 2. Resultados de la Subdimensión: Asincrónicas.



Seguidamente, se presentan los resultados relativos a la dimensión “Tipos de herramientas tecnológicas”.

Dimensión: Tipos de herramientas tecnológicas

Tabla 6. Resultados de la dimensión tipos de herramientas tecnológicas

DIMENSIÓN	SUBDIMENSIONES	PROMEDIO	CATEGORÍA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	CATEGORÍA
Tipos de herramientas tecnológicas	Sincrónicas	3.75	Alto nivel	0.24	Muy baja dispersión
	Asincrónicas	3.39	Moderado nivel	0.42	Muy baja dispersión
PROMEDIO DIMENSIÓN	GENERAL DE LA	<b>3.57</b>	<b>Alto nivel</b>	<b>0.33</b>	<b>Muy baja dispersión</b>

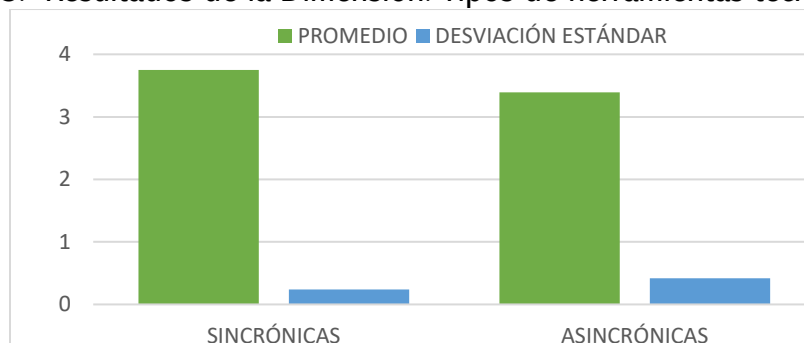
Tomando en cuenta los hallazgos obtenidos mediante la encuesta a docentes de la Unidad Educativa Nueva Era, se tiene que un promedio de 3.75 de los participantes, emplean en un alto nivel las herramientas tecnológicas de la subdimensión sincrónica, lo que se refleja en un 0.24 de desviación estándar y una muy baja dispersión entre los hallazgos. Al mismo tiempo, en concordancia al indicador que refleja el uso de las herramientas tecnológicas de la subdimensión asincrónica, se obtuvo un promedio de 3.39 lo que indica un moderado nivel de uso, y 0.42 de desviación estándar lo que según el baremo de interpretación indica una muy baja dispersión entre los datos encontrados.

Los datos anteriores, convergen los planteamientos de Satorre (2021), Machuca et al., (2021) y Rama (2020), los cuales manifiestan que las herramientas sincrónicas son un excelente recurso educativo para el diseño de experiencias de aprendizaje basadas en entornos digitales al entablar canales de interacción y comunicación inmediata. Además, la gran variedad de opciones que se presentan en la actualidad permite que las actividades escolares se puedan llevar a cabo sin mayor interrupción. No obstante, se resalta que el cambio brusco de la modalidad presencial a la virtual ocasionó que la educación se vea afectada y que, por ende, se ponga en evidencia la poca preparación de los actores educativos para dar respuesta a un cambio en el modelo escolar mediante el empleo de TICs.

Por otra parte, sobre la dimensión tipos de herramientas tecnológicas, se obtuvo que un promedio de 3.57 docentes participantes de la encuesta, manifestaron un alto nivel de utilización las subdimensiones sincrónicas y asincrónicas como medios para generar en los estudiantes en la Unidad Educativa Nueva Era aprendizajes significativos dentro y fuera del tiempo correspondiente a las clases, obteniéndose una desviación estándar de 0.33 lo que se dilucida con una muy baja dispersión entre las respuestas otorgadas.

En tal sentido, Hiraldo y Sánchez (2020), mencionan que la tecnología debe ser percibida como un apoyo para el desarrollo de distintas actividades, sobre todo académicas, al permitir automatizar ciertos procesos. Así también, Rodríguez, et al. (2017) manifiestan que es el docente quien debe incentivar el uso de tecnologías y diseñar estrategias que permitan a los estudiantes aprender de forma individual o en grupo. Sin embargo, la realidad refleja que los docentes no las emplean adecuadamente, relegándolas a simples tareas que solo son utilizadas con el fin de entretener a los estudiantes. A continuación, se presenta la gráfica 3 relacionada con los datos estadísticos mencionados con anterioridad.

Gráfica 3. Resultados de la Dimensión: Tipos de herramientas tecnológicas.



## Conclusiones

En cuanto a la intencionalidad centrada en “Caracterizar los tipos de herramientas tecnológicas implementadas en las experiencias de aprendizaje en educación virtual en la “Unidad Educativa Nueva Era”, durante el periodo 2020-2022”, se puede decir que: los docentes analizados evidencian dominio en el uso de diversas herramientas tecnológicas aun cuando requieren profundizar en la aplicación del tipo sincrónicas que contribuyan al trabajo independiente del estudiante y transformen el proceso educativo en entornos virtuales, aspecto que se evidencia en la implementación de recursos digitales tales como audioconferencia, e-mail y mensajería instantánea.

Con el fin de adaptarse de la mejor manera a la nueva modalidad educativa, los docentes de la Unidad Educativa “Nueva Era” implementaron varios recursos para satisfacer los requerimientos de los estudiantes, apoyándose en herramientas sincrónicas y asincrónicas. En tal sentido, se propuso la utilización de plataformas como Zoom, Edmodo e Idukay, sin embargo, los maestros manejaron otros entornos digitales en pocas ocasiones. Es por ello, que el empleo de videoconferencias, chats, audioconferencias y mensajería instantánea debe ser reforzada con el fin de mejorar la experiencia educativa y fortalecerla como un proceso dinámico y de interacción entre los miembros de la comunidad educativa. Además, se debe reforzar especialmente el uso de aplicaciones que permitan la comunicación de los estudiantes en tiempo real a través de textos.

## Referencias Bibliográficas

- Barceló, A., y Sarmiento, J. (2019). *El uso de las TIC en la innovación docente*. 158. Dykinson. <https://elibro.net/es/ereader/uta/129595?page=158>
- Cáceres, C., Natalia, E., Gálvez, M., y Rivas, B. (2021). *Aplicaciones de las plataformas de enseñanza virtual a la educación superior*. Dykinson. <https://elibro.net/es/ereader/uta/175737?page=32>
- Conislla, A. (2021). *La Comunicación Virtual como Medio de Comunicación*. Universidad Privada San Juan Bautista. [https://www.researchgate.net/publication/356814269\\_La\\_Comunicacion\\_Virtual\\_como\\_Medio\\_de\\_Comunicacion](https://www.researchgate.net/publication/356814269_La_Comunicacion_Virtual_como_Medio_de_Comunicacion)
- Hirald, R., y Sánchez, H. (2020). *Tecnología aplicada a la educación*. Universidad Abierta para Adultos (UAPA). <https://elibro.net/es/ereader/uta/176662?page=17>
- Malagón Plata, L. A., Rodríguez Rodríguez, L. H., y Ñañez Rodríguez, J. J. (2019). *Prácticas pedagógicas y educación a distancia*. Sello Editorial Universidad del Tolima. <https://elibro.net/es/ereader/uta/119961?page=1>
- Melo, M. E. (2018). *La integración de las TIC como vía para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior en Colombia*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante. [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/80508/1/tesis\\_myriam\\_melo\\_hernandez.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/80508/1/tesis_myriam_melo_hernandez.pdf)

- Ramos, M. (2022). *Herramientas virtuales y metodología activa en el desempeño docente en instituciones del nivel primario redes 04 y 09 Callao*. Tesis Doctoral. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/84123>
- Rivera, J. (2022). *Uso de herramientas virtuales para mejorar el desempeño en aula de los docentes de educación básica*. Tesis Doctoral. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/83356#:~:text=Los%20resultados%20de%20la%20investigaci%C3%B3n,en%20las%20diferentes%20%C3%A1reas%20curriculares>
- Rodríguez, R., Orozco, E., Rocha, C., y Rodríguez, O. (2017). *Transformación de la estructura cognitiva con el uso de herramientas tecnológicas en matemáticas*. Universidad Sergio Arboleda. <https://elibro.net/es/ereader/uta/212636?page=37>
- Satorre, R. (2021). Nuevos retos educativos en la enseñanza superior frente al desafío COVID-19. *Análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona: caso de la asignatura de Química Física Aplicada*. Ediciones OCTAEDRO, S.L. <http://hdl.handle.net/10045/119294>
- Vitalaru, B. (2019). Wikis como herramientas de trabajo colaborativo complementario y desarrollo de recursos para la formación en traducción a nivel universitario: *Análisis retrospectivo*. *Revista de Educación a Distancia*. 9(19). <https://doi.org/10.6018/red/59/02>