

# RETOS PARA EL DOCENTE DURANTE LA PANDEMIA UTILIZANDO LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

*Data de aceite: 03/07/2023*

### **Myrna Villegas Gaytán**

MSC docente del departamento de sistemas y computación del Instituto Tecnológico de Parral

### **María Eloísa Concepción Carrera Hernández,**

Dra docente del departamento de sistemas y computación del Instituto Tecnológico de Parral.

### **Olivia Quintero Alvarado**

Dra docente del departamento de sistemas y computación del Instituto Tecnológico de Parral

### **Manuel Domínguez Chávez**

MSC docente del departamento de metal mecánica del Instituto Tecnológico de Parral

Esta investigación tiene como propósito el uso de la tecnología de información y comunicación (TIC) y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC) las cuales contribuyeron en el desarrollo de la educación en forma virtual en la Educación Superior, como también tomando en cuenta los retos que enfrentaron los docentes para continuar con el desarrollo de la impartición de clases a nivel superior. Se utilizó la revisión bibliográfica y el análisis de experiencias implementadas en tiempo de pandemia Covid-19. En este aislamiento social las TIC y TAC asumen un rol fundamental en la forma de impartición de clases para su mejora continua con el conocimiento de las buenas prácticas con el uso de las tecnologías de información y comunicación. En este contexto fue necesario la fusión entre las tecnologías de información y comunicación y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento, permitiendo al educando poder resolver los problemas de la vida. La metodología es una investigación documental cualitativa.

**PALABRAS CLAVES:** Tecnología, Covid, Métodos de enseñanza, Enseñanza multimedia, TIC, TAC

**RESUMEN:** La declaratoria de emergencia suscita por la pandemia del covid-19, ocasiono el cierre indefinido de los establecimientos educativos del país, situación que dio lugar al uso de tecnologías para la comunicación e información (TIC), como vías alternativas y necesarias para dar continuidad a los procesos de formación académica de los estudiantes.

## INTRODUCCIÓN

Inevitablemente el año 2019 se tornó totalmente especial en todos los contextos, situación que tuvo su origen a raíz de la aparición de la pandemia ocasionada por el COVID-19, la cual según la Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2020), es una enfermedad causada por un virus imperceptible a la vista del ser humano, característica que ha permitido que se difunda con gran rapidez y cuyas principales afectaciones se suscitan en el sistema respiratorio, actualmente este virus se encuentra disperso por todo el mundo, afectando a personas de todas las edades.

Este escenario derivó un aislamiento obligatorio, medida que fue adoptada por muchos países con el propósito del cuidado de la salud de los ciudadanos, esto dio lugar a que muchos establecimientos educativos cerraran sus puertas y por ello la suspensión de las clases. Sin embargo, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) manifiesta que la educación es una prioridad y a pesar de la emergencia sanitaria las clases deben de continuar, más aún cuando la pandemia causada por el covid-19 ha perjudicado millones de estudiantes (UNICEF, 2020)

Indiscutiblemente el 2019 fue un año de cambios para la educación, y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se convirtieron en las protagonistas de esta transición, puesto que, características como la interactividad e interconexión (García-Jiménez & Ruiz-de-Adana-Garrido, 2013), les han permitido convertirse en el mecanismo predilecto para garantizar la continuidad de los procesos educativos entre docentes y estudiantes. Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos y las medidas adoptadas por los países, la modalidad de estudios virtual fue calificada como un proceso poco contribuyente (Tejedor et al., 2020), los cuales entre otros motivos mencionaban una falta de dinámica en el desarrollo de la clase, lecturas extensas y sobre todo un aprendizaje deficiente.

Las tecnologías de información y comunicación aportan diferentes elementos para mejorar el proceso de enseñanza y son un conjunto de herramientas. Son un medio que busca desarrollar espacios para la mejora de la interacción entre el docente y el estudiante. Este conjunto de herramientas aporta significativamente al proceso de formación en estudiantes (Gómez, 2018). El uso de las TIC en el aula, han aportado el alcance de los contenidos que se encuentran planificados, donde el docente ha logrado innovar este proceso, a través de las diferentes aplicaciones dándole un valor al proceso de enseñanza. De esta forma el docente genera y fortalece habilidades y destrezas para el desarrollo de competencias digitales que le han permitido poder aplicarlos de acuerdo a la naturaleza de su asignatura.

El aporte de estas herramientas ha sido de mucha utilidad en la formación de estudiantes en los diferentes niveles de aprendizaje. Sin embargo, producto de la pandemia Covid-19, el uso de estas tecnologías ha tomado mayor importancia. Es por eso que,

se ha visto la necesidad de integrar a los procesos de enseñanza el uso de múltiples medios con el fin de transmitir los contenidos ya planificados, considerando la forma de desarrollar estas clases en tiempos del encierro social como producto de la pandemia, lo cual implica enunciar tecnologías de aprendizaje y conocimiento con la finalidad de articular las variables que aporten de manera significativa a la forma y manera de la impartición de la clase, de ahí, se da la necesidad de establecer como el uso de la tecnología de información y comunicación (TIC) y las tecnología de aprendizaje y conocimiento (TAC), como estas variables se aporta al desarrollo de la educación en forma virtual en la Educación Superior, mediante la revisión documental y el análisis de experiencias implementadas en tiempo de la pandemia.

La forma de impartición de clases de la modalidad presencial a virtual en algunas instituciones a nivel superior debido a la pandemia no afecto mucho, ya que algunas ya lo realizaban, sin embargo, aquellas que no lo habían hecho antes les resulto un problema. Según (Miguel Roman, 2020), uno de los mayores problemas en la modalidad virtual, es el internet o la conectividad, otro de los problemas que se presento fue la incertidumbre que existe si los estudiantes están asimilando de manera eficiente los conocimientos impartidos por parte de sus docentes mediante esta modalidad; es por ello, que se debe tener muy en cuenta no solo realizar cambios a las clases a la ligera sino que realizar un modelo entendible para cada asignatura ya que todas son diferentes.

El uso de las tecnologías de la información en la educación, es una medida necesaria y urgente, esto debido al aislamiento social que toco vivir entre muchas cosas, a la brecha generacional que actualmente vivimos, proporcionando con este uso sin duda, una mejora significativa en el proceso de aprendizaje y enseñanza. Para (Garcia Soto, 2020), la educación superior es *“considerada como base para un buen desarrollo socioeconómico debido a la formación de capital humano que esta permite”*. Es decir, que es el apoyo que se tiene para mejorar tanto el nivel social como económico de un país por medio de la capacitación o enseñanza transmitidas a otras personas que permitirán mejorar el desarrollo de sus habilidades, capacidades y conocimientos beneficiando a la sociedad.

Con lo anteriormente descrito, los centros de enseñanza han dejado de ser la fuente de todo el conocimiento y se han transformado en facilitadores y gestores de los múltiples recursos de aprendizaje. Por ello, se han visto obligado a crear nuevas modalidades de estudio al establecer formas didácticas innovadoras para hacer más comprensibles los conocimientos tomando en cuenta las diversidades de la población. Los usuarios de estas tecnologías como los docentes deberán de tener una actitud positiva ante este nuevo reto y gran disposición a implementar nuevas estrategias didácticas apoyadas por las Tecnologías de la Información, para abrir canales de comunicación más eficiente y de forma permanente. Su capacidad creadora e innovadora será un factor preponderante para comunicar los conocimientos, para ello se deberán implementar instrumentos que permitan una mejor comprensión de los temas. Es por ello que, (Bautista, 2000), señala la importancia

de superar la mera preparación tecnológica y didáctica y ofrece algunos contenidos para la formación de los docentes, encaminados a sensibilizar, compensar, reflexionar e investigar lo que hacen y dejan de hacer las tecnologías en la génesis de desigualdades y de otras miserias naturales y sociales.

Para ello, es necesario crear métodos para que el estudiante aprenda y no para que el profesor enseñe; es por eso, que la tecnología propicia el medio y el resultado son los entornos de aprendizaje virtuales como una nueva forma organizativa de la enseñanza que permiten al profesor, de una manera pedagógica, gestionar y diseñar contenidos para ampliar sus conocimientos sobre algún tema, pero que, además, posibilita diseñar actividades y evaluaciones que propicien una retroalimentación y comprobación de los objetivos propuestos (Rodríguez1, 2018). El aprendizaje en los alumnos implica saber escuchar, interpretar y emitir los mensajes pertinentes en diversos escenarios haciendo uso de los medios, códigos y herramientas apropiadas; la adecuada identificación y ordenamiento de las ideas le permiten llegar a la información significativa donde el empleo de las tecnologías de la información sirven para solucionar de manera efectiva determinar la problemática establecida, para esto, se debe tener acceso a la información existente que está contenida en diversas fuentes ya sea impresa y/o digital, los conocimientos que ya poseen en este campo les permiten reconocer los elementos de la interfaz gráfica, la organización y ubicación de estos, el proceso de datos a través de sistemas automatizados permiten una mayor eficiencia de los recursos. Es indispensable la selección y uso de herramientas tecnológicas necesarias en la orientación del proceso docente-educativo de acuerdo con el contexto real del aprendizaje virtual. Ante esta realidad, el problema del curso es la necesidad de la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje desde una asignatura, integrando la metodología didáctica con las plataformas y herramientas tecnológicas.

El empleo de las TIC en la formación de la enseñanza superior aporta múltiples ventajas en la mejora de la calidad docente, tales como el acceso desde áreas remotas, la flexibilidad en tiempo y espacio para el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje o la posibilidad de interactuar con la información por parte de los diferentes agentes que intervienen en dichas actividades. El uso de las tecnologías de la información en el proceso de enseñanza-aprendizaje consiste en ubicar los procesos de innovación hacia los diferentes entornos que permiten promover la construcción de espacios de aprendizaje más dinámicos e interactivos. Un ejemplo de ello lo constituyen los cambios que se han generado en torno a la concepción tradicional del aprendizaje centrada en el docente, hacia una perspectiva centrada en el estudiante. (Fandos, Jiménez, & González, 2018) nos indican, que, en todo proceso de enseñanza y aprendizaje, uno de los elementos fundamentales es la comunicación, entendida como el mecanismo mediante el cual el profesor y el alumno aportan en común sus conocimientos. En la actualidad, ésta suele estar influida por la tecnología de la información, es decir, puede hacer uso de instrumentos o medios que sirvan de enlace para intercambiar opiniones. Agregar estas tecnologías de la

información en el proceso de enseñanza-aprendizaje afecta en gran medida a la planeación de este proceso, es decir se tiene que ver las características, necesidades e intereses del estudiante, el tipo de cursos y, a su vez, la metodología y los medios técnicos que se deben utilizar.

Se hará referencia a los entornos de aprendizaje en internet: entornos de aprendizaje formal: objetos de aprendizaje y aulas virtuales. Entornos socio- comunicativos: teleconferencias, redes sociales profesionales, webseminar, blogs, wikis y foros. Entornos de aprendizaje informal: webs, redes sociales, medios de comunicación online, buscadores temáticos etc. Entornos de aprendizaje personal: autoconstruidos por cada sujeto. (Hernández, 2016), nos dice que las TIC pueden ser líneas relevantes en la investigación educativa, ya que en los últimos tiempos se han implementado nuevas tecnologías en el ámbito de la educación, las cuales ofrecen tanto a los estudiantes como a los docentes la oportunidad de poder interactuar entre sí, de igual forma ofrece herramientas y conocimientos necesarios para la realización de tareas, aumentando la participación de los estudiantes; de esta manera se ha dado la oportunidad de relacionarse, compartir ideas, criterios y conocimientos; permitiendo que este intercambio ayude a generar nuevos conocimientos entre los estudiantes.

La creación relacionada con los estilos de aprendizaje y la transformación de la práctica empírica y la información recibida da lugar a producciones diferentes, creativas e innovadoras en el aula. Las herramientas como aulas virtuales, chats educativos, videoconferencias a través de internet y plataformas educativas, todas estas herramientas se crean con la finalidad de que los estudiantes tengan facilidad para alcanzar un mejor aprendizaje. La mayoría de estas herramientas funcionan en línea y a través de internet facilitando a los estudiantes y maestros del poder dar y recibir clases desde distintos lugares, es decir vivimos la globalización de la educación, *“tecnología Social como una forma de diseñar, desarrollar, implementar y gestionar tecnología orientada a resolver problemas sociales y ambientales, generando dinámicas sociales y económicas de inclusión social y de desarrollo sustentable”*. (Gonzalez, 2020)

Las tecnologías de información y comunicación y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento, nos sirven de apoyo a las distintas técnicas y formas de aprendizaje que son usadas por los educadores en la pandemia y en la actualidad. En el pasado asistir a una biblioteca a consultar una información era sumamente difícil por cuestiones de tiempos, distancias y costos que se incidían para realizar esta actividad. Hoy en día la situación ha cambiado, pues a través de la tecnología se puede realizar las investigaciones mediante internet, muchas veces desde las comodidades de nuestros hogares, y no solo eso, el reunirse antes era complicado, hoy en la actualidad las video conferencias se pueden reunir los estudiantes, e incluso se pueden reunir con estudiantes de todos lados, de diferentes ciudades y de diferentes países.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y las TAC (tecnologías de

aprendizaje y conocimiento) son un conjunto de tecnología que permiten mejorar el proceso de enseñanza de aprendizaje a través de medios tecnológicos de última generación. Pero a pesar que se cuenta hoy en día se cuenta con tecnología de cuarta generación, todavía existe esa brecha digital, lo cual significa que hay personas que sufren de analfabetismo digital, como lo indica el investigador tecnológico *“es así como el impulso que ha dado la internet ha hecho posible, por ejemplo, la enseñanza virtual, la cual ha revolucionado la forma en que se imparte docencia”*. (Valenzuela Zambrano, 2013)

En la actualidad existe muchas plataformas educativas o aulas virtuales, y el uso de las mismas están atesorando gran importancia y creciendo en un corto plazo. Una plataforma educativa es una herramienta indispensable para la interacción y comunicación de los cursos que se imparten en modalidad virtual, sin embargo, al inicio puede resultar complicado adaptarse el uso de esta herramienta porque la mayoría de los alumnos y docentes están acostumbrados al modelo tradicional.

### *Hrramientas TIC*

#### 1.- Com8s- herramienta colaborativa

Plataforma que permite mejorar la comunicación entre alumnos y profesores, Com8s está disponible en inglés, portugués y español, más que suficiente para potencializar una experiencia más global y enriquecedora.

#### 2.- Lectrio

Según (Del Prete, 2019), en la actualidad las plataformas virtuales representan un instrumento importante dentro del ámbito educativo, debido a que tienen la capacidad de proveer a los estudiantes un aprendizaje personalizado. Este es el caso del entorno virtual Lectrio, que es una plataforma que permite a los docentes gestionar distintos cursos, contactarse con sus estudiantes, impartir conocimientos, materiales y otras múltiples funciones disponibles para cualquier tipo de dispositivo, aprovechando de esta manera el incremento tecnológico para desarrollar nuevos avances en la educación, puesto que las plataformas virtuales *“están siendo consideradas por los docentes como herramientas tecnológicas con fuertes potencialidades para su incorporación a la enseñanza”*.

#### 3- Udemý

Según (Sanchez-Palacios, 2020) actualmente, dentro del sector educativo a nivel mundial, ha existido un gran auge con respecto a la utilización de entornos virtuales para la enseñanza académica, esto se debe al constate avance tecnológico y nuevas tendencias; un claro ejemplo es la plataforma Udemý que es un entorno virtual de aprendizaje, cuya función es permitir a los usuarios crear cursos, postear videos y demás contenido educativo, el mismo que es promocionado con el fin de obtener rentabilidad a cambio, esto es de gran ayuda para los alumnos, ya que *“usando aulas virtuales en el aprendizaje de los estudiantes ayuda a los mismos a construir su propio conocimiento en base a conocimientos previos”*.

#### 4.- Moodle

Moodle es una plataforma muy versátil que permite el desarrollo de las clases dentro de un entorno virtual de aprendizaje, en el cual se gestionan las actividades a cumplir por parte de los estudiantes. Es una de las plataformas virtuales de aprendizaje más utilizadas, al ser de libre acceso se pueden generar los contenidos y tener derechos de autor. Su entorno permite configurar y cuenta con objetos TAC como actividades, foros wikis, mensajería entre otros.

#### 5.- Classroom

Es una herramienta muy amigable que forma parte de Suite de Google, su dinamismo ha favorecido que muchas instituciones de Educación Superior hagan uso de sus aplicaciones, es muy fácil para trabajar y solo se requiere una cuenta dentro de Gmail para tener acceso.

### *Herramientas TAC*

Son herramientas que aportan al cumplimiento de los objetivos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, estableciendo énfasis en las tareas de aprendizaje y nuevo conocimiento (Orcera Exposito, 2017). Además, favorecen a la creación de objetos de aprendizaje mediante el uso de repositorios digitales y la interacción de métodos flexibles de comunicación e interacción entre el docente y el estudiante.

Las TAC son una oportunidad para provocar el salto cualitativo en los sistemas educacionales necesario para satisfacer las necesidades de la sociedad, que demanda cada vez más de profesionales capaces propulsar las constantes transformaciones que el propio desarrollo de la ciencia y la tecnología generan. Esto requiere, sin lugar a dudas, la revisión urgente de la organización, currículos y metodologías de los procesos educativos (Moriya, 2016) en particular los relativos a la formación docente, por ser este profesional el encargado de la educación de las nuevas generaciones, responsables de la continuidad del desarrollo de las naciones.

En todo proceso formativo, la metodología es de vital importante para el logro de los objetivos de los programas; el diseño de estrategias metodológicas innovadoras son esenciales en la transformación de los procesos de aprendizaje y formación, ya que contribuye a asegurar la comprensión de los estudiantes del mundo en que viven (Matos, 2016) tales estrategias, al ser contextualizadas y diseñadas de acuerdo con las necesidades de aprendizaje de los futuros docentes, no pueden eludir el empleo de las TAC como medios didácticos para alcanzar un aprendizaje significativo.

#### 1.-ShowMe

Permite crear y compartir en formato vídeo, tanto al alumnado como al docente, contenidos de forma intuitiva, práctica y muy visual. La aplicación pone a disposición de los usuarios una pizarra virtual en blanco con la que poder grabar dibujos, cuentos, cómic, fotos, ilustraciones, esquemas. Ofreciendo también la posibilidad de incluir en tiempo real, vía audio, las explicaciones oportunas.

## 2.-FlipaClip

Es un recurso educativo digital, pensado para utilizar desde una tablet y con un lápiz, con el que dibujar historietas con animación, marco por marco. Su objetivo es generar en formato digital las antiguas historietas animadas que partían de un dibujo y se les daba movimiento al pasar de página. Para ello, da la posibilidad de realizar animaciones, historias, boceto e incluye numerosas herramientas básicas para su ejecución como, por ejemplo, lápices con diversos grosores, pinceles, goma de borrar, colores, formas geométricas o botones de hacer y deshacer.

## 3.-Rec Studio

Esta aplicación para crear podcasts de voz acompañada de música y efectos de sonido transforma el aula en un verdadero estudio de radio con tan solo un dispositivo electrónico (Tablet, ordenador o teléfono móvil). Su finalidad es favorecer el trabajo de la expresión oral del alumnado a través de la creación de programas de radio en directo o en diferido.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se presenta una perspectiva cualitativo y documental, donde se identifica a las variables de estudio como las tecnologías de información y comunicación, y las tecnologías de aprendizaje en su aportación al proceso de aprendizaje enseñanza en las instituciones de Educación Superior en tiempos de COVID-19 a través de la búsqueda de información relevante para la argumentación epistemológica.

Al elaborar la caracterización teórica con las fuentes bibliográficas y su relación con el objetivo de estudio, se identificaron las herramientas en tecnología de información y comunicación y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento, utilizadas por la institución educativa superior, las cuales previamente fueron analizadas por cada uno de sus autores y propuestas para dar respuesta a la situación acontecida en tiempos de pandemia, esto permitió determinar las experiencias obtenidas en la institución, para convertirse en línea base de la investigación realizada.

La investigación de las diferentes plataformas permitió establecer la importancia del uso de estas tecnologías para determinar su utilidad y aplicación, en tiempos de pandemia en el proceso de aprendizaje enseñanza en la institución de Educación Superior, permitiendo dar respuesta al objetivo planteado.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados evidencian una serie de aplicaciones de herramientas tecnológicas como recurso de apoyo para dar respuesta al escenario presentado producto de la pandemia COVID-19 por tanto, se evidencia las aplicaciones implementadas y sugeridas desde la revisión bibliográfica, como se muestra en la tabla 1

Autor	Herramientas utilizadas:	Observación
Vite, 2020	TIC Plataforma de enseñanza: Classroom TAC Herramientas tecnológicas Suite de google Drive, documentos, Hoja de Cálculo, Presentaciones.	La pandemia generó en varias instituciones un escenario desfavorable para el inicio de clases, sin embargo, luego de un proceso de análisis se estableció la planificación y organización para el desarrollo de clases a través de herramientas tecnológicas como apoyo al inicio de clases, el cual fue desarrollado en Ecuador
Organización de las naciones unidas para la educación. La ciencia y la cultura, 2020	TIC Plataforma de enseñanza: Plataformas streaming, Su marco de referencia establece planificar, apoyar, reabrir, rediseñar, recuperar y reestructurar.	En su reporte de mayo 2020, identifica la necesidad de establecer mecanismos para el uso e implementación de plataformas streaming a fin de virtualizar las actividades académicas y continuar con la formación de profesionales.
Inocente-Díaz & Díaz-Pizan, 2020	TIC Plataforma de enseñanza: Classroom TAC Herramientas tecnológicas Suite de google Drive, documentos, Hoja de Cálculo, Presentaciones.	El modelo de enseñanza aplicado se adapta al Flipped Learning Online donde el estudiante desarrolla su conocimiento en el marco de un trabajo asincrónico, el cual fue desarrollado en Perú.
Archer & De Gracia, 2020	TIC Plataforma de enseñanza: Las universidades han identificado plataformas de acceso oportuno como Edmodo. TAC Herramientas tecnológicas: WhatsApp	La desigualdad de acceso a la tecnología identificó la necesidad que se vean en la necesidad de continuar las actividades en tal sentido la digitalización permite transformar su manera de enseñar y por ende las herramientas que la incorporan, el cual es desarrollado en Panamá.
Iglesias, et al., 2020	TAC Herramientas tecnológicas: Grupos de WhatsApp, correo electrónico, llamada telefónica, portafolio digital.	En Cuba la escuela de Doctorado implementó estrategias tecnológicas para la formación de sus doctorandos generando resultados favorables hasta el momento.
Martínez-Garcés & Garcés-Fuenmayor, 2020	TAC Herramientas tecnológicas: Herramientas que permiten crear, editar y controlar los procesos de enseñanza de manera sincrónica.	En Colombia se identificó las competencias digitales de los docentes, analizando sus niveles actuales para proyectarlas a través de procesos de capacitación

Tabla 1. Herramientas tecnológicas utilizadas en tiempo de pandemia.

Como se puede apreciar en la tabla 1, las instituciones de Educación Superior han implementado el uso de diferentes herramientas TIC, las cuales están identificadas al uso de plataformas virtuales de aprendizaje, y para el desarrollo de la clase el uso de herramientas TAC, en tal sentido se procede a desagregar sus aplicaciones, como se muestra en la tabla 2.

Los resultados muestran que el uso de las tecnologías de información y comunicación, y las tecnologías de aprendizaje han permitido aminorar el impacto de la pandemia COVID-19 en las instituciones de Educación Superior, en tal sentido se requiere potenciar las competencias de los docentes universitarios, a fin de poder implementar el uso de tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje, de la misma manera es necesidad de cada docente fortalecer sus competencias digitales, para lo cual las Instituciones de educación superior deben proyectar acciones que aporten a la capacitación y fortalecimiento del uso de los medios digitales.

Detalle	Tecnologías	Aplicación
Plataformas virtuales de enseñanza aprendizaje	TIC: Moodle, Blackboard, Edmodo, teams  TAC: Tareas, foros, Wikis, cuestionarios, evaluación.	Son utilizadas como gestor de contenidos para el depósito de las tareas y actividades planificadas por el docente
Herramientas tecnológicas	TAC: Plataformas de videoconferencia, zoom, Google Meet, Teams, Kahoot, Quizzes, Peadlet	Son aplicaciones informáticas aplicadas al proceso de enseñanza y aprendizaje

Tabla 2. Herramientas TIC - TAC utilizadas.

Las tecnologías de información y comunicación, y las tecnologías de aprendizaje aplicadas al proceso de enseñanza aprendizaje, se han convertido en la base principal para el desarrollo de las actividades académicas en las instituciones de educación superior en tiempos de pandemia, por tal razón, cada universidad de acuerdo a su equipo de trabajo ha identificado las herramientas que de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, asignatura y cada contexto beneficia a su actividad, es por esta razón que se debe analizar su correcta implementación y aplicación, a fin de obtener resultados favorables y dar continuidad al proceso educativo, con la finalidad de alcanzar la calidad, eficiencia y pertinencia educativa en la educación superior.

De la misma manera planteó (Vite, 2020) en su investigación, en que la subraya al uso de tecnología como un aporte al proceso de enseñanza y aprendizaje, pero debe ser llevado de la mano de procesos de acompañamiento, a fin de generar espacios de retroalimentación al docente y al estudiante. De la misma manera (Martinez-Garces, 2020), contempla mediar el uso de tecnología a través del análisis previo para identificar la que más se adapte a necesidades institucionales, para lo cual es fundamental generar una matriz de prioridad que identifique las más necesarias de acuerdo al entorno educativo.

## CONCLUSIONES

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC), han tomado el protagonismo en estas épocas de pandemia, dado que, estas herramientas tecnológicas con las herramientas que aportan al cumplimiento de los objetivos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje ha permitido dar continuidad a los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes ya que brindan soporte y permiten mantener una buena administración escolar y fomentar la educación a distancia. Por su parte la didáctica ha sentido el efecto de la incursión tecnológica, gracias a esta, los recursos presentados por los docentes son mucho más llamativos, dinámicos e interactivos.

El éxito de la aplicación de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo dependerá, en gran medida, de la actitud y de las competencias del docente en materia tecnológica, las

destrezas mínimas con las que deben contar y hacer énfasis en el dominio de la ofimática, utilización de periféricos, materiales multimedia y redes sociales. El docente se convertirá en un cyberprofesor en la aldea globalizada, donde aplica todo su ingenio mediante los adelantos tecnológicos de los cuales puede disponer.

## REFERENCIAS

Archer, N. &. (s.f.). Educacion superior y Covid-19 en la republica de Panama . Educacion Superior en America Latina, 8.

Barberá, E. (2000). Proceso del estudio de enseñanza universitaria a distancia con el uso de nuevas tecnologías. Revista Iberoamericana de Educación a distancia, 9-26.

Bautista, A. (2000). Tres temas tecnológicos para la formación del profesorado. Revista de educación, 167-187.

Berge, Z. L. (1995). Facilitating Computer Conferencing: Recommendations From the Field. Educational Technology, 22-30.

Del Prete, A. &. (2019). Las plataformas de formacion virtual: algunas variables que determinan su utilizacion . Apertura, 11(2), 138-153.

Fandos, M., Jiménez, J., & González, Á. (09 de 06 de 2018). Estrategias didácticas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Obtenido de [www.comunidadandina.org](http://www.comunidadandina.org): <http://www.comunidadandina.org/bda/docs/VE-EDU-003.pdf>

Garcia Jimenez, F. &. (2013). Las TIC en la escuela. Teoria y practica . Obtenido de Las TIC en la escuela. Teoria y practica : <https://n9.cl/c7q15>

Garcia Soto, G. G. (2020). Calidad en la educaacion superior en linea:in analisis torico. Educacion , 44(2), 1-16.

Gisbert, M. (1997). El docente y los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje . Recursos tecnologicos para los procesos de enseñanza aprendizaje, 126-132.

Gómez, I. R.-C. (2018). La formacion del profesorado desde una prespectiva interdisciplinar con TIC y TAC. Memoria del programa de Xarxes-IBCE de calidad, inovacione investigacion en docencia universitaria.

Gonzalez, M. (2020). Mas alla del producto: un abordaje local sobre el diseño del producto-sistema-servicio para la sustentabilidad y tecnologia de inscursion social. Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y comunicacion,21, 91-109.

Gutiérrez, A. (2008). Las TIC en la formación del maestro: realfabetización digital del profesorado. Revista Interuniversitaria de formación del profesorado, 191-206.

Heeren, E., & Collis, B. (1993). Design considerations for telecommunications-supported cooperative learning environments: concept mapping as a telecooperation support tool. Journal of Educacational Multimedia and Hypermedia , 107-127.

- Iglesias, M. M. (2020). Formación doctoral en la universidad de ciencias médicas de Cienfuegos utilizando las vías no presenciales, en tiempos del Covid-19. *Medisur*, 18(3).
- Inocente-Díaz, M. & -P. (2020). Educación superior dental: un reto para el docente universitario en tiempos de pandemia. *Sanmarquina*, 23(3), 215-218.
- Latona, K. (1996). *Case Studies in Flexible Learning*. Case Studies in Flexible Learning. . Sydney: University of Technology.
- Marqués Graells, P. (2000). Funciones de los docentes en la sociedad de la información. *Revista Sinergia*, 5-7.
- Marqués Graells, P. (09 de 06 de 2018). Impacto de las TIC en educación: Funciones y limitaciones. . Obtenido de [www.pangea.org](http://www.pangea.org): <http://www.pangea.org/peremarques/siyedu.htm>
- Martínez-Garcés, J. & -F. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Estudios educativos*, 13-40.
- Mason, R. (1991). Moderating educational computer conferencing. *Deosnews*, Vol. 1 No. 2.
- Mason, R. (octubre de 1998). Models of online courses. Obtenido de [http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2\\_issue2/masonfinal.htm](http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2_issue2/masonfinal.htm)
- Matos, R. Y. (2016). Procederes metodológicos: vía para implementar las estrategias curriculares. *Educación y Sociedad*, 14(1), 52-61.
- Miguel Roman, J. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Latinoamericana de estudios educativos* 50, 13-40.
- Moran, L., & Myringer, B. (1999). Flexible learning and university change. *Higher Education Through Open and Distance Learning* , 57-72.
- Moriya, E. T. (2016). Formación de docentes para el uso de tecnologías digitales. *Universal Journal of Educational Research*, 4(6), 1288-1297.
- Orcera Exposito, E. M. (2017). Aplicación de las TAC en un entorno AICLE. *Aula de encuentro*, 143-162.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). Covid-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Obtenido de UNESCO: . <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- Pérez I, G. A. (2002). Nuevas estrategias didácticas en entornos digital para la enseñanza superior. En J. Salinas, & A. Batista, *Didáctica y tecnología educativa para la universidad en un mundo digital*. Panamá: Imprenta Universitaria.
- Rodríguez1, I. M. (09 de 06 de 2018). Herramientas para la producción de material didáctico para las modalidades de enseñanza semipresencial y a distancia. Obtenido de [http://scielo.sid.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007000800008](http://scielo.sid.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000800008)

Salinas, J. (1997b). Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación. En M. Cebrián, Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Málaga: Universidad de Málaga.

Salinas, J. (1999). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. Encuentro Iberoamericano de Perfeccionamiento Integral del Profesor Universitario. Caracas Venezuela.

Salinas, J. (2002). Modelos flexibles como respuesta de las universidades a la sociedad de la información. Acción Pedagógica, Vol. 1, No. 1.

salud, O. P. (2020). Que es el Coronavirus 19 y medidas de prevencion. Obtenido de Que es el Coronavirus 19 y medidas de prevencion: <https://n9.cl/ojtl0>

Sanchez-Palacios, L. (2020). Impacto del aula virtual en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Internacional tecnologica-educativa docentes 2.0, 75-82.

Tejedor, S. C. (2020). Educacion en tiempos de pandemia: reflexion de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria. Revista Latina de Comunicacion Social, 19-40.

Tejedor, S. L. (s.f.). Educacion en tiempos de pandemia: reflexion de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual +universitaria .

UNICEF. (2020). La educacion tiene que continuar y todos debemos apoyarla. Obtenido de La educacion tiene que continuar y todos debemos apoyarla: <https://n9.cl/iq2zu>

Valenzuela Zambrano, B. y. (2013). Aprendizaje autoregulado a traves de la plataforma virtual Moodle. Educacion y educadores, 16(1), 66-79.

Vite, H. (2020). Estrategias tecnologicas y metodologicas para el desarrollo de clases online en instituciones educativas. Conrado, 16(75), 259-265.