

INSTRUMENTOS PARA MEDIR EL NIVEL DE USO Y APROPIACIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ANDRÉS CORREAL CUERVO
COORDINADOR

VICTOR DEL CARMEN AVENDAÑO PORRAS
CARMENZA MONTAÑEZ TORRES
ERIKA SANDOVAL VALERO
ANDRÉS CORREAL CUERVO
AUTORES



EDITORIAL
UNIVERSIDAD
DE LA SERENA

Instrumentos para medir el nivel de uso y apropiación de
tecnologías en Instituciones de Educación Superior / Victor Avendaño ... [et al.];
coordinado por Andrés Correal. -1a ed. - Chile :
Editorial Universidad de la Serena, 2022.

Libro digital, formato PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN: 978-956-6071-29-7

1. Instrumentos. 2. Tecnologías para el aprendizaje. 3. Educación Superior.
Correal, Andrés, coord.

INSTRUMENTOS PARA MEDIR EL NIVEL DE USO Y APROPIACIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ANDRÉS CORREAL CUERVO
COORDINADOR

VICTOR DEL CARMEN AVENDAÑO PORRAS
CARMENZA MONTAÑEZ TORRES
ERIKA SANDOVAL VALERO
ANDRÉS CORREAL CUERVO
AUTORES



EDITORIAL
UNIVERSIDAD
DE LA SERENA

Instrumentos para medir el nivel de uso y apropiación de tecnologías en Instituciones de Educación Superior

Andrés Correal Cuervo

Coordinador

Victor del Carmen Avendaño Porras

Carmenza Montañez Torres

Erika Sandoval Valero

Andrés Correal Cuervo

Autores

Editorial Universidad de La Serena

Los Carrera 207, La Serena. Chile

Teléfono 56 51 2204368

www.editorial.userena.cl

Email: editorial@userena.cl

ISBN de la obra: 978-956-6071-29-7

Primera edición, 2022.

Luis Antonio Domínguez Coutiño

Diseño y Maquetado

Este libro presenta resultados de investigación que han sido discutidos públicamente por sus autores en distintos eventos académicos, así como evaluadas por pares externo para su publicación.

Contenido

Prólogo	6
Instrumento para medir los niveles de usos de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento en directivos de instituciones de educación superior	9
Escala para medir los usos de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento en docentes de educación superior	32
Cuestionario para medir los usos de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento en estudiantes universitarios	56
Anexos	72

Prólogo

Este libro presenta tres instrumentos que fueron diseñados durante el segundo semestre del 2021. Se trata de escalas para medir, desde diferentes ópticas y experiencias, los usos que directivos, docentes y estudiantes le dan a las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento TAC en Instituciones de Educación Superior IES.

Los instrumentos se construyeron como parte del macro-proyecto denominado: “Gestión de la calidad académica y sus aportes a la educación superior”, donde se desarrollará el: “Atlas de usos de TAC en la educación superior de Colombia”, mismo que comenzó a diseñarse y elaborarse desde julio de 2021 y que ve sus primeros resultados con este libro que da fe de cuestionarios contruidos para aplicarse a una diversidad de grupos etarios.

Además de servir a los fines de la investigación anteriormente mencionada, se trata de una aportación del grupo de investigación denominados: ETHOS Y GIPROCAS basados en la línea de investigación en Tecnologías Educativa de la Universidad de Boyacá, para la comunidad académica.

Durante la pandemia de Covid-19 las escuelas del mundo entero cerraron sus puertas a la presencialidad e impulsaron el uso de Tecnologías para la Información y la Comunicación TIC masivamente; sin embargo, esto no fue suficiente para compensar la falta de tutoría y la poca experiencia con el uso de plataformas digitales para la impartición de clases *online*.

Es por ello que estudiar a profundidad los usos que en las IES se le da a las TAC es de suma importancia, pues de esa manera se podrá entender el cómo y el para qué se usas las tecnologías en las aulas, quiénes las usas y con qué tipo de herramientas se identifican los actores educativos; por otra parte, estudiar los usos nos ayudarán a proyectar el futuro con la nueva generación de tecnologías que ya dejan ver sus atributos; como el meta verso que sin duda alguna significará una revolución en el ámbito educativo y que desde ahora debemos comenzar a diseñar y proponer las herramientas que compondrán estos mundos alternos.

Es por ello que la propuesta de un Atlas que nos muestre detalladamente lo usos de TAC en la educación superior es pertinente, sobre todo

ahora que observamos que la pandemia de Covid-19 no termina y que tal vez debemos prepararnos para un largo periodo de clases a distancia, en el que debamos aprender a usar herramientas digitales de una manera sostenida y constante; pues estas nos acompañarán todo el tiempo en la construcción de nuevo conocimiento y la transmisión del mismo.

En este sentido la construcción de instrumentos diseñados *ad hoc* para una investigación como la de los Atlas, su validación por medio de grupos de expertos y la obtención de su confiabilidad por medio de muestreos es muy relevante, pues, aunque no se trata de una propuesta única, ni de la construcción de reactivos totalmente originales, si se trata de la contextualización de los mismos y por ende de la obtención de datos que sin duda nos proporcionarán información muy importante. Esperamos que estos instrumentos propuestos sirvan como una aportación de innovación a la comunidad universitaria, para que puedan usarlos y obtener datos relevantes para su análisis y posterior comprensión de los fenómenos que vivimos día a día.

Andrés Correal Cuervo

Coordinador del libro



Instrumento para medir los niveles de usos de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento en directivos de instituciones de educación superior

Resumen

El uso de TIC en la educación superior ha tomado un impulso inusitado debido a la pandemia de Covid-19; sin embargo, este tipo de tecnologías están orientadas sobre todo a la comunicación, por lo que es importante analizar específicamente el uso de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento TAC entre los diversos actores educativos en el nivel superior. El objetivo de este trabajo fue desarrollar un instrumento para medir el uso de las TAC entre los directivos o tomadores de decisión en Instituciones de Educación Superior IES, así como conocer la diversidad de las herramientas digitales que se adecuaron durante la pandemia para tomar clases a distancia; para este fin se utilizó la metodología instrumental de Hernández (2011) aplicando la validación de expertos, mediante grupos focales, donde se obtuvo un valor de .911 que se considera un grado de validez excelente. También se analizó la confiabilidad mediante el *Alpha de Cronbach*, este mostró un valor de consistencia del .93, por lo que se considera excelente. El cuestionario está compuesto por 73 ítems, 67 de los cuales se integran mediante una escala de *Likert* de 5 niveles (1: nunca; 5: siempre) articulado en 6 categorías; por lo anterior se considera que es un instrumento válido y fiable. El cuestionario propone preguntas claramente definidas, lo cual permitirá conocer en forma precisa el uso que los directivos de IES le dan a las TAC, así como la percepción que estos tienen respecto a los usos que docentes y alumnos les dan a dichas herramientas y contribuirá a la mejora y desarrollo profesional de los directivos.

Palabras clave: Educación a distancia, TAC, TIC, educación virtual, generación digital, docentes, estudiantes.

Introducción

El principal reto que tienen los directivos para asumir y poder lograr una completa y satisfactoria innovación en la educación está en garantizar las condiciones necesarias para que ello suceda, es decir, se deben adecuar los espacios y las herramientas, con el fin de que la aplicabilidad de los avances tecnológicos se presente de manera sencilla y sin sobresaltos.

En este sentido, se deberán hacer inversiones en recursos tecnológicos, en capacitaciones al personal docente y administrativo; en aspectos tales como pedagogía en el uso de las nuevas tecnologías. Solo así, es posible lograr que tanto las instituciones educativas, como los docentes y los estudiantes empiecen a manejar y aplicar esta nueva forma de enseñar y de aprender.

Según información del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las comunicaciones (Mintic-Colombia), en los centros educativos de Colombia su uso aún es bajo y se requieren estrategias efectivas para su óptimo aprovechamiento, de tal manera que se contribuya al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, considerando que el uso de las tecnologías no solo se sustenta en el conocimiento y manejo de la computación, sino que presentan una variedad de opciones para que el docente las utilice con sentido pedagógico en su planeación didáctica (MinTIC, 2016).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2021), la utilización de las TIC contribuye a elaborar y aplicar los programas de la UNESCO orientados a aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación en pro de la educación, con el propósito de ayudar a los gobiernos y otros interesados a aprovechar eficazmente el potencial de las TIC en los sistemas educativos, con miras a alcanzar el ODS 4 - Educación 2030.

Por esta razón y en cumplimiento de su mandato, la UNESCO, contribuye, a la generación de una cultura innovadora en las instituciones de educación superior para la formulación de proyectos educativos, promoción y sistematización de experiencias innovadoras, sistematización de conocimientos desde y hacia la práctica, intercambio de experiencias, fortalecimiento del saber docente, participación de los actores del proceso de aprendizaje, entre otras.

Uno de los aspectos a tener en cuenta para la transformación de las Instituciones de Educación Superior (IES) es la Inteligencia Artificial (IA), (UNESCO, 2020), tiene la capacidad de hacer frente a algunos de los mayores desafíos que afronta, hoy en día, el ámbito de la educación, de desarrollar prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras y, finalmente, de acelerar el progreso en la consecución del ODS 4.

No obstante, estos avances tecnológicos rápidos implican inevitablemente numerosos riesgos y retos, que los debates sobre las políticas y los marcos reglamentarios tienen aún dificultades para poder superarlos. La UNESCO está decidida a ayudar a los Estados Miembros para que saquen provecho del potencial de las tecnologías de la IA con miras a la consecución de la Agenda de Educación 2030, a la vez que garantiza que la utilización de las tecnologías de la IA en el contexto educativo esté regida por los principios fundamentales de inclusión y equidad.

La misión de la UNESCO constituye un llamamiento intrínseco a adoptar un enfoque en materia de IA centrado en el ser humano, que tenga como objetivo reorientar el debate para incluir la función de la IA en la lucha contra las desigualdades actuales en materia de acceso al saber, a la investigación y a la diversidad de las expresiones culturales, y para que la IA no acentúe las diferencias tecnológicas entre los países y dentro de estos. La promesa de “la IA para todos” debe permitir que cada persona pueda sacar provecho de la revolución tecnológica en curso y acceder a sus beneficios, fundamentalmente en materia de innovación y saber.

El criterio de empleabilidad de la IA es muy diverso y en la actualidad es utilizada prioritariamente por ramas como informática y robótica (Vázquez, 2018); pero eso no es todo, ya que sus posibilidades se extienden a múltiples áreas como las ciencias sociales y sus potencialidades como apoyo en las ciencias empresariales donde el auge de estimación a tiempo real de los valores y la enorme cantidad de data a procesar requiere del implemento de sistemas basados en IA (Mialhe, 2018).

En la formación universitaria se pone énfasis en el diseño de perfiles profesionales que se enmarquen al trabajo y la generación de conocimiento. La educación superior universitaria se ha volcado a un novedoso paradigma socio-cognitivo, donde el proceso de aprendizaje es constante y en constante evolución, en el que los contenidos y metodologías deben estar acordes a las necesidades propias de cada realidad, con la

necesidad de implementar estrategias meta cognitivas, el raciocinio de carácter lógico basado en nuevos estilos de comunicación e interactividad digital (Mariño, 2016).

En la actualidad, las instituciones de educación superior se deben sumergir en el “paradigma de realidad hipermoderna” (Bibiana Puchmüller y Puebla, 2014), el cual se caracteriza por la creación y transmisión de conocimiento, haciendo usos de las TIC, por lo tanto, es necesario orientar acciones académicas e investigativas para preparar al estudiante y docente hacia la Sociedad de la Información y del Conocimiento (SIC).

Lo anterior, conlleva a que las universidades emprendan “la aplicación intensiva, extensiva y estratégica de las TIC como herramientas y soporte para transmitir contenidos educativos” para apoyar las diferentes modalidades de educación: presencial, distancia y entre ellas la virtual. (Finquelievich y Prince, 2006).

La IA es un tema de gran amplitud, puesto que logra dominar muchos aspectos de las tendencias actuales; pero, el promedio de la población que entiende por ello es el mínimo. Sobre este aspecto, (Miaillhe, 2018) menciona que la enorme masa de ciudadanos de la denominada «aldea mundo» se encuentran en una situación no muy privilegiada respecto a las tecnologías de IA y desconocen notoriamente los posibles efectos y por ende los riesgos a los que quedarían expuestos ante este avance ineluctable que se gesta cada vez a pasos más acelerados.

Por lo anterior, es importante realizar las siguientes preguntarnos sobre la revolución en la educación universitaria: ¿se orienta estructuralmente a los grandes cambios en las tecnologías masivas de información?, ¿Hay una vertiente transparente en los contextos de la educación superior que se enfoquen a los cambios que suscitan en los nuevos retos sustentados en la educación digital?, ¿cuál es el perfil, y que competencias deberá de desarrollar el estudiante inmerso en el mundo virtual?

Es señalado que la enseñanza de la IA plantea diversos desafíos los que abarcan desde los aspectos éticos al cómo debe ser enseñado o divulgado en etapas tempranas de pregrado y del desafío más crucial del cómo hacerla más interdisciplinaria (Eaton, *et. al*, 2018).

Según Saavedra (2016), lo propuesto desde la percepción de la inteligencia estratégica, los cambios son y serán más que evidentes bajo la fórmula de una fecunda amalgama entre la tecnología robótica, digital

y computacional sustentada en IA, que vendrá a ser el catalizador de los cambios más fecundos en la historia de la humanidad.

En todo este aspecto tratado hay un aspecto crucial que viene a ser el mecanismo de regulación, los límites de alcance efectivo, en los que la población no se vea vulnerable en relación a una mala práctica o aplicación de la enorme data generada de los grupos humanos y sus tendencias, las que como información en la nube puede ser procesada y determinar u orientar patrones de consumo o como ya se han visto casos de tendencias políticas, razón por la cual urge la aplicación de regulaciones de acuerdo con las políticas locales, y porque no decirlo las de carácter global, ya que en el entorno digital los límites aún no están definidos.

Otro de los aspectos a destacar son las buenas prácticas, este concepto ha ido incorporándose de un modo progresivo a la educación, a lo largo de las dos últimas décadas, en el plano internacional. La noción de “Buena Práctica” no es solo lo que aparenta en el lenguaje ordinario, es decir, va mucho más allá de lo que puede ser una práctica profesional considerada como buena por sus autores y posee unos rasgos característicos que hacen de ella algo preciso, bastante más próximo a un concepto científico (Giraldo, 2017).

En términos generales, una buena práctica ha de ser:

- Innovadora, la cual desarrolla soluciones nuevas o creativas.
- Efectiva, en donde demuestra un impacto positivo y tangible sobre la mejora.
- Sostenible, por sus exigencia sociales, económicas y medioambientales puede mantenerse en el tiempo y producir efectos duraderos.
- Replicable, sirve como modelo para desarrollar intervenciones en otros lugares.

En este contexto, la innovación educativa va mucho más allá de la mera producción de novedad; debe demostrar su eficacia y replica. Solo en tales condiciones una “práctica buena” se convierte en una “buena práctica”, es decir, en la expresión de un conocimiento profesional o experto, empíricamente válido, formulado de modo que sea transferible y, por tanto, de potencial utilidad para la correspondiente comunidad (Giraldo, 2017).

En términos generales, una Buena Práctica ha de ser: Innovadora: desarrolla soluciones nuevas o creativas. Efectiva: demuestra un impacto positivo y tangible sobre la mejora. Sostenible: por sus exigencias sociales, económicas y medioambientales puede mantenerse en el tiempo y producir efectos duraderos y Replicable: sirve como modelo para desarrollar intervenciones en otros lugares.

En conclusión, la educación es una buena práctica, puesto que es una iniciativa, una política o un modelo de actuación que mejora, a la postre, los procesos y resultados académicos. El carácter innovador de una buena práctica se completa con su efectividad. En este contexto, la innovación educativa va mucho más allá de la mera producción de novedad; debe demostrar su eficacia y replica.

Solo en tales condiciones una “práctica buena” se convierte en una “buena práctica”, es decir, en la expresión de un conocimiento profesional o experto, empíricamente válido, formulado de modo que sea transferible y, por tanto, de potencial utilidad para la correspondiente comunidad (Giraldo, 2017).

Ahora bien, se destaca que la prestación del servicio educativo se estructura a lo largo del gobierno nacional y regional (departamental, territorial, municipal y local). Siendo el nivel nacional o central el responsable de la formulación de política, la financiación, la regulación del servicio, la asignación de recursos del Sistema General de Participaciones (SGP), la asistencia técnica, el seguimiento y control, la evaluación de resultados y la inspección y vigilancia.

Por su parte, el nivel descentralizado asume la dirección, planificación, administración y presta el servicio educativo en condiciones de equidad, eficiencia y calidad. (MINEDUCACIÓN, 2018). La familia, los rectores, docentes, estudiante y la ciudadanía en general; hacen parte de la comunidad educativa y son actores relevantes en la educación y como agentes del sector, son de gran importancia para el Ministerio y se convierten en pieza fundamental para mejorar las directrices de política pública educativa en el país, siendo un vínculo importante para determinar las necesidades del sector y la oferta institucional existente en educación.

Sobre este aspecto, el horizonte institucional está constituido por los compromisos adquiridos en agendas internacionales educativas -los objetivos de desarrollo sostenible y las metas educativas 2021- y los lineamientos sectoriales nacionales -Plan Marco de Implementación, Plan Nacional Decenal de Educación y el Plan Nacional de Desarrollo-.

Por otra parte, es significativo destacar lo que Francesc Pedró, director del Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), señaló que 51% de los hogares en América Latina cuentan con conexión a internet planteando que el acceso a internet debe ser considerado como derecho universal “La paradoja es que no hayamos aprovechado la realidad de contar en la región con casi un 100% de uso de celulares.

Quizá hubiéramos hecho mejor al partir de esta realidad”. (RENATA, 2020). Alertó sobre cómo más del 50% de las universidades en Europa desde el 2015 implementaban la hibridación, mientras que en América Latina había medidas restrictivas sobre esto, como por ejemplo en Perú y Colombia, pero con la llegada de la pandemia se pudieron adaptar a la modalidad.

Oscar Domínguez, director ejecutivo de la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), destacó la importante labor que realiza la UNESCO a través del IESALC, para apoyar a la comunidad universitaria de la región. Seguidamente, presentó su evaluación sobre cómo están organizándose las universidades colombianas y cómo la asociatividad potencia la renovación de las mismas. Igualmente, destacó el crecimiento en la calidad de la educación en las universidades de Colombia.

La llegada de la pandemia, como ha ocurrido en el mundo entero, profundizó las dificultades a las que se enfrenta la comunidad universitaria, acostumbrada a la presencialidad y a no depender de la tecnología para atender su formación, por lo que se ha visto obligada a repensarse y debatir cómo garantizar la educación a todos los miembros del estudiantado y atender las necesidades de los profesores en términos de herramientas y manejo de las plataformas.

Para ASCUN la principal preocupación y búsqueda de respuestas, es para con los estudiantes, quienes tomaron protagonismo y prioridad en la comunidad universitaria colombiana.

Ahora bien, en el plano de la organización, las estructuras organizacionales tenderán cada vez más a simplificarse -modelos “planos” y reducción de niveles jerárquicos-, los puestos de trabajo propenderán paralelamente a la complejidad -desempeños basados en talentos y apelo a la constante innovación-.

La plusvalía de los conocimientos y de las multicompetencias vendrá, pues, a acentuarse. Organizaciones hechas de personas que apren-

den continuamente y que gestionan eficazmente el conocimiento con el objeto de crear valor para otras personas –alumnos, personas en formación, ciudadanos, clientes– son la fórmula de éxito para el presente y para la supervivencia en un futuro marcado por la única certeza de una mutación continua, sin tregua y a un ritmo cada vez más acelerado (Díaz, 2021).

Otro aspecto a destacar son las estrategias medidas por las TIC evolucionadas hacia las TAC, las cuales promueven el trabajo colaborativo, dinamizan las clases y permiten usar con inmediatez múltiples herramientas virtuales dispuestas en la web en forma gratuita promoviendo el *blending learning*.

El fortalecimiento de las prácticas tecnológicas contribuye al ejercicio profesional de la carrera, sin embargo, los adultos mayores estudiantes están quedando excluidos de las estrategias *e-learning* ya que muestran rezago por las TIC y se oponen o se les dificulta el dominio de estas herramientas (Ariza, 2016).

Las TAC son la puesta en escena de una nueva era de aprendices ávidos de conocer la epistemología del mundo que les rodea pero que aún no lo saben porque llegan a la universidad con malos hábitos de aprendizaje, con altos problemas de ortografía, sin un hábito de lectura sólida, con la percepción tradicionalista de que estudiar es un sacrificio y las TIC pueden cambiar esa percepción si se emplean correctamente en óptimas estrategias de enseñanza-aprendizaje (Ariza, 2016).

Un aspecto a destacar es que el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha posibilitado en gran medida la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las aulas universitarias. Sin embargo, el tema que actualmente está siendo debatido es si realmente las TIC pueden llegar a considerarse como un instrumento tecnológico y educativo que permita el aprendizaje del conocimiento (TAC).

La experiencia del presente artículo se centra en la creación de un blog educativo en la asignatura de “TIC aplicadas a la Educación” en 1º de Grado de Maestro en Educación Primaria en la Universidad de Burgos durante el curso 2010/2011. El trabajo realizado a partir del blog ha contribuido al aprendizaje co-constructivista no sólo de las TIC y a través de las TAC, sino también como una aplicación didáctica, en este caso de colaboración y trabajo cognitivo. Y a su vez, dentro del currícu-

lum oculto ha pretendido la concienciación, sensibilización y aproximación a la atención a la diversidad, como tema transversal y eje principal de contenidos (Ruiz, 2011).

Zubieta, citado en (Orozco, Cabezas, Martínez, Delgado y Solís, 2016) menciona que “la frecuencia del uso determina el nivel de aceptación tecnológica de una organización o institución”, por lo tanto, para saber realmente el grado de implementación de las TIC es imprescindible conocer la frecuencia con que se utilizan estas mismas; especialmente en el ejercicio docente, mediante la adopción de las TIC en las prácticas docentes.

Es con el apoyo de estas herramientas que se implementarán estrategias institucionales que permitan la innovación educativa (Humus, Polo y González, 2021), por lo tanto, las instituciones educativas, especialmente la IES deben contar con las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC).

La vinculación de las TIC en el contexto laboral ha favorecido la unión de hardware y software, para generar aplicaciones, que son el báculo de muchos procesos educativos en las instituciones de educación superior; ha sido tanto su aporte, que hoy en día son indispensables en las universidades que ofrecen programas a distancia y en línea (Tapasco y Giraldo, 2017), los cuales han sido consecuencia de la necesidad de implementar nuevas formas de aprendizaje.

Es, por tanto, que las TAC enfrenta a los directivos de las instituciones educativas a un panorama para crear estrategias institucionales para que los docentes y los sistemas educativos se desarrollen en nuevos espacios formativos, los cuales tendrán contenidos educativos con características específicas, conllevando a la creación y adopción de metodologías adecuadas que garanticen una educación y formación de calidad para los futuros ciudadanos (Martínez, Hinojo y Aznar, 2018).

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) han abierto un nuevo panorama ante el que los docentes y los sistemas educativos deben replantearse nuevos espacios formativos y, por tanto, nuevos contenidos educativos, y por ello metodologías adecuadas que inciden en los procesos de enseñanza-aprendizaje, para poder garantizar una educación y formación de calidad a los futuros ciudadanos (López, 2013).

Las Instituciones de Educación Superior vienen transformando la gestión del aprendizaje, desde su organización hasta la evaluación, pasando por la comunicación, acceso a la información y metodología y evaluación para que la comunidad institucional afronte nuevos desafíos, que vienen de la mano de TIC, como “herramientas imprescindibles para el desarrollo de la actividad docente” (Berrocoso, López, Muriel y Arroyo, 2004).

La llegada evolutiva de las TIC en el ambiente universitario ha hecho que se descubran nuevas necesidades que no tienen que ver sólo con la parte académica, sino también administrativa para llevar a feliz término los procesos de la educación virtual (Cabero, Llorente y Leal, 2009).

Metodología

El tipo de estudio fue de naturaleza instrumental, su objetivo fue proponer la creación de un nuevo instrumento que mida el uso de las TAC por parte de los directivos y tomadores de decisión de las IES, así como conocer la variedad de tecnologías de las que se apropiaron durante la pandemia; el instrumento fue sometido a la validez de contenidos de Hernández (2011) y a la confiabilidad de *Alpha de Cronbach* durante el segundo semestre de 2021.

Este cuestionario fue elaborado *ad hoc* para conocer las características de las herramientas TAC que los directivos utilizan para ellos mismos, lo cual es importante saber, puesto que cuando un directivo o tomador de decisiones busca actualizarse constantemente en el uso de nuevas tecnologías, lo más probable será que busque por diversos medios, ya sea administrativos o de convencimiento, para que los demás actores institucionales también las usen, las apliquen y obtengan resultados de ellas.

Por una parte, se realizó una revisión de literatura exhaustiva, para encontrar referentes respecto a los usos que directivos le dan a las TAC, encontrando un amplio bagaje sobre la temática. Si bien es cierto, la mayoría de los estudios no se centran en los usos que un tomar de decisiones le da a las tecnologías, sino que la preocupación constante es sobre lo que los profesores y estudiantes hacen con ella; es por ello que proponer un cuestionario específico para este grupo etario es de vital importancia.

Posteriormente se diseñó una propuesta basada en instrumentos ya aplicados; la mayoría de ellos en un contexto latinoamericano de diversos niveles educativos.

Para analizar la validez de contenido se diseñó una primera versión del instrumento con 115 reactivos, el cuestionario fue analizado por un grupo de expertos, integrado por 5 jueces tomadores de decisiones, con perfiles administrativos en educación, que poseen una experiencia profesional amplia y variada, por lo que los jueces participantes tienen conocimiento teórico y práctico de la actividad directiva en IES. Además, se buscó que los jueces contaran con experiencia en la aplicación de TIC en las aulas y/o en la implementación de procesos de gestión del conocimiento.

Para emitir el análisis crítico del instrumento, el grupo de expertos, se reunió de manera presencial durante una sesión de 4 horas, al inicio del mismo se informó a cada uno sobre la metodología que se utilizaría para validar el instrumento.

Todos los expertos emitieron un análisis crítico sobre los indicadores de adecuación y pertinencia de los ítems -tomando en consideración una escala de valores del 1 a 5- indicando el nivel de acuerdo o desacuerdo utilizando una escala tipo *Likert*:

- 1) muy en desacuerdo,
- 2) en desacuerdo,
- 3) ni de acuerdo, ni en desacuerdo,
- 4) de acuerdo,
- 5) muy de acuerdo;

Una vez que se obtuvieron las puntuaciones de todos los expertos, se trasladaron a la matriz de validez para obtener el promedio y comprobar la misma, obteniendo para éste una validez de .911, por lo que se considera que es un instrumento con validez excelente. Como resultado de este procedimiento, se eliminaron 42 ítems por no haber consenso por parte de ambos grupos de expertos y se realizaron modificaciones en la redacción de algunos ítems para mejorar su claridad y comprensión, hasta quedar configurada con 73 reactivos la versión definitiva del instrumento.

Por otra parte, para comprobar la confiabilidad del instrumento se procedió al cálculo del coeficiente *Alpha de Cronbach*, que como señalan Welch y Comer (1998), asume que los ítems miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados; por lo que se realizó un pilotaje con 5 directivos o tomadores de decisiones de diversas áreas de la Universidad de Boyacá, para obtener la fiabilidad del coeficiente *Alpha de Cronbach*, el cual arrojó un valor de $\alpha=.93$ lo que demuestra una fiabilidad elevada.

Resultados

Para poder analizar los resultados obtenidos de la validación y la confiabilidad del instrumento, se presentan a continuación los resultados con las puntuaciones recabadas por los expertos durante el proceso de validación y de los participantes en el muestreo para obtener la confiabilidad, mismas que se organizaron en 6 dimensiones; para obtener el promedio y comprobar la validez, primeramente.

Con el propósito de mostrar una óptima presentación de los resultados se dividieron los datos en diferentes tablas, tomando en consideración las dimensiones que se mencionan. Se puede observar los ítems validados de la categoría: información personal; donde se especifica el número de ítems, y la validez que tuvieron al ser evaluados por todos los expertos. La mayoría de las preguntas planteadas tuvieron una validez buena, teniendo una puntuación alta, por lo que se considera que estos son adecuados.

Con estas preguntas se pretende recabar información que nos permita conocer los datos básicos de los informantes para tener una claridad respecto a los sujetos de estudio. Cabe mencionar que los ítems que presentaron una validación baja sufrieron algunos cambios respecto a la forma de plantear la pregunta, o en los casos en que se dieron comentarios negativos, se prefirió eliminarlos.

Tabla 1. *Dimensión: información personal.*

Ítem	Sx	Mx	CVC	P	CVC
1	99	4.95	0.99	0.00032	0.98968
2	95	4.75	0.95	0.00032	0.94968
3	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
4	86	4.3	0.86	0.00032	0.85968
5	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
6	90	4.5	0.9	0.00032	0.89968
7	96	4.8	0.96	0.00032	0.95968
8	89	4.45	0.89	0.00032	0.88968
9	99	4.95	0.99	0.00032	0.98968
10	83	4.15	0.83	0.00032	0.82968

Nota: Se puede observar los 10 ítems de la dimensión: información personal, con su respectivo porcentaje de validación.

En la siguiente tabla se puede observar los ítems validados de la categoría: información de la IES donde labora. Esta dimensión es sumamente importante, pues al tratarse de informantes tomadores de decisiones, será muy relevante contar con la mayor información posible respecto a las instituciones en las que un directivos, coordinador o jefe de unidad presta sus servicios; el tiempo que ha laborado en ella, el número de estudiantes y de docentes a los que dirige, entre otros datos que serán de gran relevancia para el análisis.

Tabla 2. *Dimensión: información de la IES donde labora.*

Ítem	Sx	Mx	CVC	P	CVC
11	95	4.75	0.95	0.00032	0.94968
12	89	4.45	0.89	0.00032	0.88968
13	91	4.55	0.91	0.00032	0.90968
14	89	4.45	0.89	0.00032	0.88968
15	90	4.5	0.9	0.00032	0.89968
16	98	4.9	0.98	0.00032	0.97968
17	100	5	1	0.00032	0.99968
18	87	4.35	0.87	0.00032	0.86968
19	100	5	1	0.00032	0.99968

Nota: Se puede observar los 9 ítems de la dimensión: información de la IES donde labora, con su respectivo porcentaje de validación.

Para conocer las competencias que un directivo posee respecto a las TAC se diseñó una dimensión específica. Es importante saber que cuando un tomador de decisión exige a un docente que se encuentra bajo su supervisión que se comprometa con el uso de tecnologías y adquiera competencias al respecto, es porque el mismo cuenta con ellas; por lo que en la tabla 4, 5, 6 y 7 se recaba información respecto a las competencias de los directivos y a la percepción que los éstos tienen, respecto de las TAC en la enseñanza superior; así como los intereses tecnológicos que tienen cuando se habla educación y su relación con herramientas digitales. Además, se puede observar el promedio global de validez que ascendió a .955, lo que ubica al instrumento en un nivel excelente.

Tabla 4. Dimensión: Competencias TAC

Ítem	Sx	Mx	CVC	P	CVC
20	100	5	1	0.00032	0.99968
21	79	3.95	0.79	0.00032	0.78968
22	76	3.8	0.76	0.00032	0.75968
23	73	3.65	0.73	0.00032	0.72968
24	81	4.05	0.81	0.00032	0.80968
25	79	3.95	0.79	0.00032	0.78968
26	77	3.85	0.77	0.00032	0.76968
27	77	3.85	0.77	0.00032	0.76968
28	85	4.25	0.85	0.00032	0.84968
29	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968
30	100	5	1	0.00032	0.99968
31	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
32	100	5	1	0.00032	0.99968
33	100	5	1	0.00032	0.99968
34	95	4.75	0.95	0.00032	0.94968
35	95	4.75	0.95	0.00032	0.94968
36	91	4.55	0.91	0.00032	0.90968
37	86	4.3	0.86	0.00032	0.85968
38	85	4.25	0.85	0.00032	0.84968
39	87	4.35	0.87	0.00032	0.86968
40	87	4.35	0.87	0.00032	0.86968
41	96	4.8	0.96	0.00032	0.95968
42	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
43	91	4.55	0.91	0.00032	0.90968
44	91	4.55	0.91	0.00032	0.90968

45	96	4.8	0.96	0.00032	0.95968
46	96	4.8	0.96	0.00032	0.95968
47	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
48	90	4.5	0.9	0.00032	0.89968

Nota: Se puede observar los 28 ítems de la dimensión: información de la IES donde labora, con su respectivo porcentaje de validación.

Tabla 5. *Dimensión: TAC en la enseñanza superior*

Ítem	Sx	Mx	CVC	P	CVC
49	89	4.45	0.89	0.00032	0.88968
50	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
51	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
52	85	4.25	0.85	0.00032	0.84968
53	96	4.8	0.96	0.00032	0.95968
54	86	4.3	0.86	0.00032	0.85968
55	87	4.35	0.87	0.00032	0.86968
56	84	4.2	0.84	0.00032	0.83968
57	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
58	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
59	75	3.75	0.75	0.00032	0.74968
60	85	4.25	0.85	0.00032	0.84968
61	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968
62	82	4.1	0.82	0.00032	0.81968
63	88	4.4	0.88	0.00032	0.87968
64	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
65	85	4.25	0.85	0.00032	0.84968
66	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
67	100	5	1	0.00032	0.99968
68	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968
69	79	3.95	0.79	0.00032	0.78968
70	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
71	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
72	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
73	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
74	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
75	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
76	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
77	89	4.45	0.89	0.00032	0.88968

Nota: Se puede observar los 28 ítems de la dimensión: información de la IES donde labora, con su respectivo porcentaje de validación.

Tabla 6. *Dimensión: Intereses tecnológicos*

Ítem	Sx	Mx	CVC	P	CVC
78	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968
79	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968
80	96	4.8	0.96	0.00032	0.95968
81	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
82	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
83	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
84	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
85	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
86	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
87	84	4.2	0.84	0.00032	0.83968
88	90	4.5	0.9	0.00032	0.89968
89	82	4.1	0.82	0.00032	0.81968
90	86	4.3	0.86	0.00032	0.85968
91	87	4.35	0.87	0.00032	0.86968
92	95	4.75	0.95	0.00032	0.94968
93	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968
94	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
95	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
96	89	4.45	0.89	0.00032	0.88968
97	100	5	1	0.00032	0.99968
98	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
99	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
100	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
101	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
102	87	4.35	0.87	0.00032	0.86968
103	82	4.1	0.82	0.00032	0.81968
104	90	4.5	0.9	0.00032	0.89968
105	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968
106	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968

Nota: Se puede observar los 28 ítems de la dimensión: información de la IES donde labora, con su respectivo porcentaje de validación.

Tabla 7. *Dimensión: Conocimientos de las TAC*

Ítem	Sx	Mx	CVC	P	CVC
109	85	4.25	0.85	0.00032	0.84968
110	100	5	1	0.00032	0.99968
111	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968
112	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
113	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
114	100	5	1	0.00032	0.99968
115	98	4.9	0.98	0.00032	0.97968
					0.95539429

Nota: Se puede observar los 7 ítems de la dimensión: información de la IES donde labora, con su respectivo porcentaje de validación.

Posterior a la validación, se muestran los resultados obtenidos en el proceso de confiabilidad: en la tabla 8 se puede observar la sumatoria de las varianzas de cada encuestado, durante el pilotaje. Se contó con la participación de 5 directivos con diversos perfiles y conocimientos de administración educativa, para dar respuesta al instrumento y obtener el promedio.

Para lograr la confiabilidad de consistencia interna que se obtuvo por medio del coeficiente de confiabilidad de *Alpha de Cronbach* se determinó utilizar únicamente los ítems que cumplieran con el criterio en sus respuestas de acuerdo con la escala de *Likert*, misma que es ideal para medir reacciones, actitudes y comportamientos de una persona, en este caso, nos indicara su opinión sobre el uso de las TAC en el nivel superior.

Tabla 8. *Clasificación de ítems para validar la fiabilidad*

α :	Coeficiente de confiabilidad del cuestionario $\alpha =$	.93
K:	Número de ítems del instrumento	67
	Sumatoria de las varianzas de los ítems.	52.400
	Varianza total del instrumento.	649.440

Nota: Se puede observar la varianza de la suma de los 67 ítems con una escala de *Alpha de Cronbach*.

Conclusión

La dirección en las instituciones educativas, es la encargada de coordinar los recursos humanos, materiales, financieros y técnicos con el fin de que exista seguridad y control en la información que se genere entre los diferentes actores que se involucran en la institución.

Uno de los objetivos de estos mismos directivos, es cumplir con las metas que se propone la institución a corto, mediano y largo plazo, para proporcionar no solo el aprendizaje dentro del aula, sino también ayudar a establecer el equilibrio entre los aspectos pedagógicos y administrativos, generando un balance organizacional (Estrada López y Simón, 2019).

Por lo tanto, para que haya una mejora en la institución, es necesario adquirir y fortalecer las competencias que tienen los distintos actores que intervienen en el proceso educativo, desde cada uno de sus roles y los directivos como cabeza visible de la institución tienen las más altas responsabilidades para brindar una educación de calidad (Hákim y Pensado, 2016).

Las universidades cuentan con una serie de elementos clave que (Salguero, 2008) agrupa en:

- tecnologías;
- políticas públicas;
- normas, comportamientos, valores y creencias;
- autoridades;
- estudiantes;
- programas académicos, y
- servicios educativos, así como la demanda social
- políticas institucionales; y, por último
- infraestructuras; aspectos de los cuales los directivos deben tener conocimiento para llevar a cabo su misión.

Para Sesento y Lucio (2011), el directivo es “una persona que habrá de ser vista como una figura de autoridad, en una determinada situación, y que, además es segura de sí misma y de su relación con los otros, comprendiendo que son capaces de pensar por sí mismos y aprender por sí mismos”, es por esto, que el directivo debe conocer e involucrarse en el desarrollo de las tareas de la organización, de manera individual y grupal

para llegar al cumplimiento de las metas institucionales.

Un equipo directivo, es la cabeza del proyecto educativo y está a su cargo la gestión educativa de la institución; es así que un directivo es el encargado de llevar a cabo el proyecto educativo institucional; esto refoca los objetivos en resultados cuantitativos del proceso de aprendizaje y en buscar la formación integral de los estudiantes de su institución (González, 2010).

Por lo que se ha mencionado anteriormente, los directivos son los encargados de integrar las TIC, en procesos no solo administrativos, sino también educativos para que haya un engranaje adecuado entre tecnología y pedagogía, acordes a las políticas institucionales.

Las características de un estudiante socialmente responsable han sido planteadas por diversos autores, clásicos o contemporáneos, con propuestas individuales o bien, otros autores que las condensan en modelos de formación para el cambio social en el marco de la Educación Superior.

Con base al objetivo planteado y tras los resultados obtenidos, cabe destacar que el cuestionario propuesto resulta confiable y válido. La prueba *Alpha de Cronbach*, así como el análisis de matriz de validez por parte de los expertos arrojan unos resultados elevados, que evidencian la fortaleza del instrumento.

Esta propuesta se centra en distintas categorías, las cuales permitirán conocer el quehacer práctico de cada una de las TAC que utilizan los directivos en su práctica profesional, así como la percepción que estos tienen respecto a la inclusión de las mismas por parte de los docentes y de los estudiantes de nivel superior; por lo que con la aplicación del presente instrumento se logrará identificar cuáles son los dispositivos que empleó durante la pandemia y en qué momentos dispuso de ellos, así como las competencias que estos tienen.

Por ser un instrumento que en su mayoría cuenta con respuestas en escala *Likert* permite que la aplicación sea expedita y directa. Durante la pandemia surgieron muchos instrumentos que intentaron analizar el cómo, el para qué y quién utiliza las tecnologías en las aulas, sin embargo, la propuesta del presente cuestionario está contextualizada y por lo tanto la información derivada de ella será de gran relevancia.

Fuentes de información

- Ariza. (2016). Las TIC y las TAC dentro de la educación para comunicadores sociales y periodistas: el nuevo reto del perfil profesional. *Universidad Javeriana*,
- Berrocoso, J., López Meneses, E., Muriel, D., y Arroyo, M. (2004). Educación superior y entornos virtuales de aprendizaje: evolución de la oferta formativa on-line en las universidades públicas. *Curriculum: Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, 95-117.
- Bibiana Puchmüller, A., y Puebla, M. (2014). TIC en Educación Superior usos e implicancias en dos carreras de instituciones argentinas. *Encuentros*, 11-23.
- Cabero Almenara, J., Llorente, M., y Leal, F. (2009). La Alfabetización digital de los alumnos universitarios mexicanos: una investigación en la «Universidad Autónoma de Tamaulipas. *Enseñanza and Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 41-59.
- Eaton, E. K. (2018). Blue sky ideas in artificial intelligence education from the EAAI 2017 new and future AI educator program. . *AI Matters*, 3(4), 23-31.
- Estrada López, B., y Simón, J. (2019). Los Directivos y la Gestión para la integración de las TIC: el caso de ocho IEBO. En B. López Azamar, “*Construcción de conocimiento multidisciplinario a partir de la educación y el emprendimiento*.” (págs. 41-59). Oaxaca, México: Universidad del Papaloapan.
- Finkelievich, F., y Prince, A. (2006). Universidades y TICs en Argentina: universidades argentinas en la Sociedad de la Información. *Fundación Telefónica*.
- Giraldo, H. (2017). Los deberes sociales y territoriales de la educación superior en América Latina y el Caribe. *Educación Superior y Sociedad*, 203.
- González, C. (2010). Percepciones sobre violencia en el ámbito escolar y gestión directiva: una aproximación a partir de la fase cuantitativa de un estudio en la región de Valparaíso. *Psicoperspectivas. Individuo y sociedad*, 122-144.

- González, S. y. (2004). *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*. www.aace.org/site (20/7/2004).
- Hákim Krayem, M., y Pensado Fernández, M. (2016). Una propuesta de formación inicial, en modalidad virtual, para directivos académicos y administrativos de la Universidad Veracruzana. 154-161.
- Hémbuz Falla, G., Polo Osso, E., y González Camacho, C. (2021). Implementación de Tic en las prácticas educativas de la educación superior. *Boletín Redipe*, 245-258.
- López, M. (2013). De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales. *DIM*.
- Mariño, S. y. (2016). Propuesta metodológica para desarrollo de modelos de redes neuronales artificiales supervisadas. . *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 6, 231-245.
- Martínez, J. (2017). *Efecto del automonitoreo en el logro de aprendizaje, su relación con el estilo de aprendizaje y estilo cognitivo en un ambiente web de aprendizaje*. Bogotá, Colombia.
- Martínez-Argüello, L., Hinojo-Lucena, F., y Aznar Díaz, I. (2018). Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los Procesos de Enseñanza- Aprendizaje por parte de los Profesores de Química. *Información tecnológica*, 41-52.
- Meneses, G. (2007). NTIC, Interacción y aprendizaje en la universidad. *Universitat Rovira I Virgili*, 65.
- Miailhe, N. (2018). Competing in the Age of Artificial Intelligence: The State of the Art of AI y Interpretation of Complex Data. . *Focus (SCOR Global PyC)*.
- Min TIC. (12 de Enero de 2016). <https://mintic.gov.co>. Obtenido de Estas fueron algunas de las mejores historias del MinTIC en 2015
- MINEDUCACIÓN. (2018). Plan Estratégico Institucional 2019-2022 Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos. *Ministerio de Educación Nacional*, 42.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *Docentes y sus aprendizajes en modalidad virtual*. Lima, Perú: UNESCO - Ministerio de Educación del Perú.

- Orozco Cazco, G., Cabezas González, M., Martínez Abad, F., Delgado Altamirano, J., y Solís Mazón, M. (2016). Factores determinantes en la aceptación de las TIC por la Universidad profesores en su práctica docente. *Cuarta Conferencia Internacional sobre Ecosistemas Tecnológicos para Potenciar la Multiculturalidad - TEEM'16*.
- RENATA. (2020). La transformación del mundo requiere de una educación superior híbrida. *Educación superior para todas las personas*.
- Ruiz, A. (2011). *Gestión de repositorio documental de la Universidad de Salamanca*. Obtenido de Ediciones Universidad de Salamanca (España)
- Saavedra, B. (2016). Inteligencia Estratégica en un mundo globalizado en Latinoamérica: Retos y desafíos en el siglo XXI. . *Revista Policía y Seguridad Pública*, 5(2), , 75-105.
- Salguero, L. (2008). Gestión docente y generación de espacios organizacionales en las universidades. *Revista de Educación*, 11-32.
- Sesento, G., y Lucio , D. (2011). Las competencias de los directivos en instituciones educativas, factor importante para el desarrollo óptimo. . *Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
- Tapasco, O., y Giraldo, J. (2017). Estudio Comparativo sobre Percepción y uso de las TIC entre Profesores de Universidades Públicas y Privadas. *Formación Universitaria*, 3-12.
- UNESCO. (2020). *La Inteligencia Artificial en la Educación*.
- UNESCO. (2021). ¿Qué hace la UNESCO en relación con el uso de las TIC en la educación? <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/accion>.
- Vázquez, M. J. (2018). Facebook como herramienta para el aprendizaje colaborativo de la inteligencia artificial. . *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*. , 9(1), 27-36



Escala para medir los usos de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento en docentes de educación superior

Resumen

Los usos que los docentes de Instituciones de Educación Superior le dan a las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento son muy relevantes debido a las adecuaciones curriculares que los programas formativos han sufrido durante los últimos años y el requerimiento de profesores cada vez mejor capacitados en el uso de herramientas digitales; abordar la temática con instrumentos adecuados es pertinente pues solo así se logrará un análisis contextualizado. El objetivo principal de esta investigación fue desarrollar una escala para medir el uso de las herramientas digitales para el aprendizaje y el conocimiento en la docencia de nivel superior, así como conocer la diversidad de éstas tecnologías que se adecuaron durante la pandemia para su uso en el aula; para este fin se utilizó una metodología instrumental, aplicando la validación de expertos, utilizando el método de grupos focales, donde se obtuvo un valor de .909 que se considera un grado de validez excelente. También se analizó la confiabilidad mediante el *Alpha de Cronbach*, este mostró un valor de .98, por lo que se considera excelente. El cuestionario está compuesto por 77 ítems, 67 de los cuales se integran mediante una escala de *Likert* de 5 niveles, compuesto por 6 categorías; por lo anterior se considera que es un instrumento con validez y confiabilidad. El instrumento propone ítems claramente definidas lo cual permitirá, conocer en forma precisa el desempeño que los docentes tienen cuando usan TAC.

Palabras clave: Educación virtual, educación a distancia, tecnologías educativas, cultura educativa, TAC.

Introducción

Para las instituciones educativas, es evidente el impacto que ha tenido el uso de la Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en el escenario académico, al generar específicamente espacios de colaboración, motivación y de participación en el logro de las competencias a adquirir de los docentes. En este orden de ideas, es esencial incorporar pedagogías innovadoras como el uso de las narrativas digitales, considerado un gran reto para los docentes en la actualidad.

Según Banzato y González (2017) indican que las narrativas digitales son un método de uso de la narración, el trabajo en grupo y la tecnología moderna para crear videoclips cortos que se utilizan para transmitir historias personales o comunitarias, que son aplicadas a la educación y la investigación en general.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2017), La innovación educativa es un acto deliberado y planificado de solución de problemas, que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional. Implica trascender el conocimiento academicista y pasar del aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos.

Por esta razón y en cumplimiento de su mandato, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura “UNESCO”, contribuye, a la generación de una cultura innovadora en los docentes e instituciones de educación superior para la formulación de proyectos educativos, promoción y sistematización de experiencias innovadoras, sistematización de conocimientos desde y hacia la práctica, intercambio de experiencias, fortalecimiento del saber docente, participación de los actores del proceso de aprendizaje, entre otras.

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) han tenido un rol importante en la educación, al introducir nuevos escenarios de aprendizaje donde la dinámica e inmediatez de acceder a los contenidos de aprendizaje y a toda la información relacionada con diferentes estructuras de comunicación en todos los niveles. Las instituciones educativas de educación superior, se han ido adaptando y han realizado diversas acciones

relacionadas con su introducción, uso y aplicaciones específicas, algunas de las cuales son: la adquisición de una plataforma tecnológica importante, la implementación de políticas específicas sobre el uso diversificado de las TIC en sus procesos administrativos y académicos, la integración de algunas herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en algunos casos, el desarrollo de tecnologías específicas para los procesos administrativos.

En relación a los EVA, cada institución ha construido unos lineamientos pedagógicos específicos para educación virtual, acorde con sus modelos académicos, la visión y misión dentro de la sociedad, por lo que se comprende la importancia de analizar los procesos como estudios de caso complejos y particulares. En este sentido, (González, 2004) sostienen que las universidades ofrecen formación en tecnología y justifican así su inversión para incorporarse a la sociedad de la información, pero no existen estudios relevantes que identifiquen el verdadero impacto de esta inversión en la docencia universitaria.

Asimismo, en educación superior la generación de nuevos conocimientos a través de la investigación es uno de los ejes principales, y el desarrollo de competencias relacionadas con la búsqueda, selección y manejo de información para la producción científica es una tarea de formación para muchos docentes universitarios. Estas actividades relacionadas con la investigación, se complementan con las acciones que el docente de educación superior realiza dentro del aula, así como en las labores de difusión y vinculación con el entorno, cumpliendo así las cuatro funciones básicas, a saber: investigación, docencia, extensión y proyección social.

En pleno siglo XXI, las Tecnologías forman parte de la vida cotidiana y también en cualquier actividad que se realiza, no obstante, estas mismas se han introducido en la educación como una herramienta fundamental que facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por tal motivo, las instituciones educativas deben contar con herramientas para introducir al docente y estudiante para lograr ser competitivos en el ambiente laboral.

Según Meneses (2007), Las TIC no pueden suponer por sí solas una garantía de cambio positivo, estos retos que es necesario afrontar son, entre otros: nuevos programas docentes, el control de la calidad de los materiales y servicios virtuales, buenas prácticas docentes en el uso de las

TIC y la adecuada formación del profesorado. Es decir, no solamente es necesario el equipamiento tecnológico dentro de las instituciones educativas, sino un personal docente capacitado y con el conocimiento previo en dichas herramientas tecnológicas, para así lograr un apropiado proceso de enseñanza y aprendizaje.

Pero para lograr tener a docentes capacitados en el manejo y uso de las TIC, primeramente, se debe contar con maestros de actitudes positivas y credibilidad hacia las nuevas tecnologías de la información y comunicación, que se interesen hacia la adopción de estas herramientas, si no se logra que el educador crea y manifieste disposición en conocer dichas herramientas, se tendrá como resultado una resistencia y rechazo hacia la adopción de las TIC en los procesos educativos.

Todos estos aspectos tienen el propósito de realizar una propuesta de comunicación que contribuya al desarrollo de la docencia; ya que “es urgente incorporar este componente en la educación, a través de los entornos virtuales, dado que es la forma más evidente para reducir las falencias de la comunicación pedagógica, a través de las TIC.

Es por ello que uno de los elementos fundamentales es: el enfoque basado en competencias, implica crear experiencias de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan movilizar, de forma integral recursos que se consideran indispensables para realizar satisfactoriamente las actividades demandadas.

Busca activar eficazmente distintos dominios del aprendizaje; en la categorización más conocida se involucran: el saber ser, el saber hacer, el saber conocer y el saber emprender o el querer hacer (Veracruzana, 2008). Teniendo en cuenta lo anterior, la Universidad de Boyacá sobre diversas concepciones, se asume la noción de competencia como aquel: proceso complejo de desempeño idóneo coherente y responsable sostenido en saberes sentires y haceres en torno al ser, adelantado en determinados contextos (Universidad de Boyacá, 2016).

La formación basada en competencias constituye una propuesta que parte del aprendizaje significativo y se orienta a la formación humana integral como condición esencial de todo proyecto pedagógico; integra la terna con la práctica en las diversas actividades; promueve la continuidad entre todos los niveles educativos y entre costos y los procesos laborales y de convivencia; fomenta la construcción del aprendizaje autónomo; orienta la formación y el afianzamiento del proyecto Ético

de vida; busca el desarrollo del espíritu emprendedor como base del crecimiento personal y del desarrollo socioeconómico; y fundamenta la organización curricular con base en proyectos y problemas trascendiendo de esta manera el currículo basado en asignaturas compartimentadas (Tobón, 2015).

Las competencias TIC de los Docentes para la Enseñanza mediante Entornos Virtuales en Educación Superior (Carrillo Mejía, 2015), este trabajo de investigación se realizó en la Universidad de Los Andes (ULA) - Venezuela, sobre la Competencia TIC de los docentes para la enseñanza mediante entornos virtuales.

A través de una investigación cualitativa multienfoque, con métodos de carácter mixto donde prevalece el diseño descriptivo, se realizó una evaluación del plan de formación del profesorado de la Universidad, implementado en los últimos años por la Coordinación de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS) y se aplicaron instrumentos para establecer el perfil de competencias TIC del profesorado apoyados en estándares internacionales en competencia TIC para docentes, entre ellos, los del Ministerio de Educación Chileno y la UNESCO, así como indicadores de otros proyectos de investigación.

Esta investigación delimita y precisa aquellas competencias en las cuales el docente de la ULA debe capacitarse para la aplicación de las TIC en la enseñanza-aprendizaje.

Teniendo en cuenta lo anterior, la integración de las TAC en educación superior, debe ir acompañada del compromiso de los docentes, a través de la formación en Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), las cuales son de suma importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La elaboración de programas de formación en educación superior, debe contar con el desarrollo de competencias necesarias para dotar a los docentes y en donde el currículo debe ser orientado a la preparación de un profesorado innovador.

Currículos donde se referencien áreas de importancia para el desarrollo de los contenidos de aprendizaje, en el que se busca conocer las estrategias del uso de las TAC, las áreas curriculares y recursos de aprendizaje que es donde se pretende analizar el impacto de las TAC en el área curricular y de enseñanza.

Otros aspectos a destacar son la colaboración entre los docentes, como una herramienta para cooperar y compartir información; el desarrollo

profesional e innovación pedagógica donde se reflexiona y evalúa de forma crítica el proceso de enseñanza y aprendizaje y por último se tiene la calidad en la educación donde se evalúa el aprendizaje de los estudiantes (Cortés, 2013).

Uno de las mejores ideas de integración de las TAC, según Echeverri (2011), es el *Storytelling*; en términos generales, la narrativa digital es una traducción libre de digital *storytelling*. Según *Digital Storytelling Association* (DSA), se puede entender narrativa digital como: la expresión moderna del antiguo arte de narrar historias.

A través del tiempo, la narrativa ha sido utilizada para transmitir el conocimiento, sabiduría y valores. Las historias han tomado muchas formas distintas. Se han adaptado a cada medio que ha surgido, desde las fogatas y ahora, hasta la pantalla del computador.

En relación a lo anterior, Echeverri (2011) señala: “Las historias digitales derivan su poder al tejer imágenes, música, narrativas y voces juntas, dándole dimensiones profundas y colores vibrantes a personajes, situaciones, expresiones y perspectivas. Ahora narra tu historia digitalmente”.

Lo interesante de la definición que se da por la *Digital Storytelling Association* es que destaca el carácter evolutivo de la narrativa en la medida en que se tiene en cuenta su adaptación al entorno cultural en el que se encuentra inmersa y a los medios que utiliza para su transmisión. Entre ellas se encuentra la concepción de los “que se inspiran en las formas tradicionales literarias y consideran que “la narrativa es una forma de representación que varía con las épocas y las culturas” (Sánchez-Mesa, 2007).

Es por ello que la narrativa digital hace parte de la innovación pedagógica, la cual se define como la integración de teorías y principios en las formas como se enseña un conocimiento que tiene el fin de modificar las prácticas pedagógicas. Algunas características de la innovación pedagógica se centran en la relación dinámica entre enseñanza y aprendizaje, tocando así el conjunto de las actividades que se generan alrededor de esta dinámica.

Es decir, no solo son protagonistas el docente, el conocimiento y el estudiante: también se involucran la tecnología, el acceso a datos, las interacciones locales y ampliadas, llegando a las conocidas comunidades que interactúan alrededor de intereses específicos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta la innovación pedagógica,

la cual está determinada por el entorno y la cultura; “las instituciones que generan innovaciones deben estar dispuestas a afrontar ciertas ‘tensiones internas’ y ‘crisis de crecimiento’ que las llevan a preguntarse sobre su propia identidad y sobre el ejercicio de su autonomía”; esta definición se complementa con lo que indica Lara (2009) sobre que la innovación “implica asumir riesgos ya que no se conocen a priori ni el camino ni los resultados que se van a obtener”.

Con relación, a este aspecto se espera en el mediano plazo un rediseño o modificación de los escenarios de aprendizaje, lo cual implica modificar los acercamientos hacia un modelo de aprendizaje más profundo. Por último, a largo plazo, se espera que los cambios impulsen el desarrollo de una cultura de la comunicación innovadora en Entornos Virtuales de Aprendizaje, lo que debe conducir a repensar las formas y estrategias académicas en las instituciones de educación.

Ahora bien, es importante destacar que las estrategias educativas son un conjunto de pasos, acciones, pautas, proceso y tareas que se deben cumplir para unos determinados objetivos, tienen como base en análisis de las certidumbres e incertidumbres de los escenarios donde se aspira a ejecutarlas.

A medida que se ponen en práctica, se realizan modificaciones de acuerdo con los contratiempos, azares u oportunidades encontradas en el camino (Ossorio, 2003).

El concepto de estrategia de enseñanza aparece en la bibliografía referida a didáctica con mucha frecuencia. Sin embargo, no siempre se explicita su definición. Por esta razón, suele prestarse a interpretaciones ambiguas. En algunos marcos teóricos y momentos históricos, por ejemplo, se ha asociado el concepto de estrategias de enseñanza al de técnicas, entendidas como una serie de pasos por aplicar, una metodología mecánica, casi un algoritmo.

En otros textos, se habla indistintamente de estrategia de aprendizaje y de enseñanza. En ocasiones, se asocia la estrategia a la actividad de los alumnos y a las tecnologías que el docente incorpora en sus clases (Anijovich y Mora, 2009).

Posteriormente, la realidad social, educativa, creativa no son lineales, ni rígidas, ni estáticas, sino por el contrario se caracterizan por ser complejas, adaptativas, cambiantes, interactivas, deudoras de entornos y contextos socioculturales. Es por ello que el concepto de estrategia responde mejor a los

propósitos, entendida como procedimiento adaptativo o conjunto de ellos por el que organizamos secuenciadamente la acción para lograr el propósito o meta deseado.

Un concepto amplio, abierto, flexible, interactivo y sobre todo adaptativo, aplicable tanto a la concreción de modelos de formación, de investigación, de innovación educativa, de evaluación, docencia o estimulación de la creatividad. Las estrategias nos acompañan siempre haciendo de puente entre metas o intenciones y acciones para conseguirlos (Torre y Violant, 2004). A continuación, algunos ejemplos sobre la innovación y estrategias educativas en educación superior:

Uno de los ejemplos a destacar en educación virtual universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes (Durán Rodríguez, 2016), es el que enfrenta la Educación Virtual en Panamá, como caso país, ya que, para inicios del 2014, solo el 1% de un total de 745 carreras aprobadas por la Comisión Técnica Fiscalizadora de Panamá, se ofrecen exclusivamente bajo la modalidad virtual de enseñanza y aprendizaje. Es por ello que el propósito es resaltar el gran potencial de la educación virtual como medio para mejorar las competencias requeridas por el egresado universitario que coadyuven a su éxito profesional y para mejorar los aprendizajes de los estudiantes a partir de la adopción de buenas prácticas por parte del docente, utilizando a Panamá como caso país y segundo, mantener el interés de la comunidad científica y académica del potencial que posee la educación virtual y así explorar otras variables de estudio tales como la formación del docente a partir de competencias y la investigación científica a partir del uso de las TIC.

El modelo de acción docente para el desarrollo de prácticas pedagógicas con medios informáticos y telemáticos en el contexto aula (Ramírez Conde, 2011), esta investigación fue realizada por la Universidad de los Andes Venezuela, específicamente en el Programa de Profesionalización Docente (PPD), desarrolla cursos presenciales apoyados en entornos virtuales, concretamente la plataforma “MOODLE”, tomando como caso el curso Manejo de la plataforma Tecnológica Moodle (MPTM), curso en el cual los profesores han creado las aulas virtuales considerando la enseñanza de las herramientas meramente desde el aspecto técnico instrumental, dejando de lado el aspecto didáctico, ya que los estudiantes que participan en el curso son profesionales que ejercen la docencia sin titulación docente, así mismo, el PPD, incursiona bajo

la modalidad *Blended Learning*, lo cual no es una cuestión de digitalizar textos e impartir instrucciones, amerita de principios y lineamientos basados en un modelo de acción docente para el desarrollo de prácticas pedagógicas con medios informáticos y telemáticos en el aula, es allí donde surge la presente investigación.

El estudio se ubica en la investigación cualitativa, se desarrolló la metodología por fases: preparatoria, trabajo de campo, analítica e interpretativa. Se aplicaron instrumentos de recolección de datos cualitativos tales como la entrevista, auto informes, diarios, y análisis de documentos oficiales del programa, así mismo, se implementaron instrumentos cuantitativos, como es el caso de los cuestionarios en diversos momentos (antes, durante y después) para tener una aproximación a la realidad que circunscribe al objeto de estudio.

Las concepciones y percepciones de la calidad del *e-learning* en América Latina (Salas Soto, 2016), el propósito es analizar las concepciones y perspectivas de los docentes universitarios de Latinoamérica con respecto a la calidad del *e-learning* y, más específicamente, sobre el esquema de evaluación de calidad del *e-learning ECBCheck*; con el fin de Identificar las ventajas y limitaciones de la utilización de este esquema desde la óptica de los docentes universitarios y determinar cuáles son las recomendaciones más importantes que ofrecen los participantes en la investigación con el fin de incrementar la eficiencia de un esquema de evaluación de *e-learning* para el espacio universitario latinoamericano.

La experiencia de Aprendizaje-Servicio en la Formación del Profesorado. Un estudio de Caso (Opazo, 2015), esta investigación científica del Aprendizaje-Servicio (ApS) se ha consolidado como una potente línea de trabajo en la educación superior a nivel nacional e internacional. La formación de docentes constituye un campo idóneo para la aplicación de la metodología del ApS, puesto que ofrece un recurso pedagógico eficaz que tiene efectos positivos en el desarrollo profesional, ético y personal de los futuros maestros.

El estudio de casos realizado tiene como objetivo comprender el desarrollo del ApS en dos titulaciones de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid. Se han investigado 5 unidades de análisis las cuales son: experiencias de servicio, estudiantes, docentes, socios comunitarios y directivos universitarios.

Para ello, se efectúa un análisis descriptivo de experiencias, utilizando la teoría fundamentada como técnica de análisis de datos (codificación axial). Se lleva a cabo un análisis del discurso de entrevistas focalizadas a través de la técnica *Computer Mediated Discourse Analysis* (CMDA).

Para realizar los análisis se optó por el apoyo del *Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software* (Atlas.ti 6.2.28). Los resultados obtenidos permiten comprender la situación del ApS en la Facultad de Formación de Profesado y Educación de la UAM y contribuyen a promover la diseminación del ApS como una alternativa real de revitalización de los programas de formación del profesorado, de manera que los futuros maestros y líderes escolares puedan acceder a experiencias transformadoras que repercutan en la mejora efectiva del sistema educativo.

El efecto del Automonitoreo en el Logro de Aprendizaje, su Relación con el Estilo de Aprendizaje y Estilo Cognitivo en un Ambiente Web de Aprendizaje (Martínez, 2017), este estudio presenta la descripción de la problemática relacionada con el déficit de habilidades de automonitoreo en los estudiantes de ambientes virtuales de aprendizaje y expone la justificación de realizar este trabajo de investigación, se presentan las preguntas de investigación y los objetivos que pretende alcanzar.

Se recogen los elementos teóricos relacionados con la metacognición vista como un proceso de monitoreo y control, se analiza como desde sus orígenes involucra los procesos de monitoreo metacognitivo, la relación de este constructo con autorregulación en general y específicamente con el aprendizaje autorregulado. Se analiza con detalle el ciclo del aprendizaje autorregulado y a partir de los puntos en común de estos dos conceptos y se presenta un modelo de integración que toma como eje el monitoreo metacognitivo.

Se aborda el tema de las diferencias individuales, específicamente sobre el estilo cognitivo desde la dimensión DIC y los estilos de aprendizaje según Grasha. También, se describe los andamiajes metacognitivos y específicamente aquellos diseñados para promover el monitoreo metacognitivo.

El docente emprendedor: urgencia, procedencia y emergencia de un nuevo ETHOS docente en Colombia (Rodríguez, 2019), el objeto de este estudio es describir las condiciones que hicieron posible la emergencia del emprendimiento en la docencia desde la segunda posguerra como un Ethos deseable en la constitución de un nuevo perfil docente.

La “Procedencia de la docencia pública colombiana” intenta mostrar dos momentos de aparición, actualización y aceptabilidad del maestro colombiano, el primero corresponde a su emergencia como sujeto público, con funciones propias, un salario, escuelas que le forman y con mecanismos de control policiales como el examen y la inspección.

Un maestro disputado por el orden religioso y el estatal atribuyéndole funciones de distinto orden: buen cristiano, uso de un método y el funcionario con una conducta ejemplar. El desplazamiento enunciativo a la forma de profesional docente.

Dicho desplazamiento es perceptible con la aparición de la carrera del magisterio y con ella la reorganización de las normales, la aparición de un ejercicio constante e inacabado denominado carrera docente y la emergencia del escalafón nacional docente. Todo este movimiento reformista generó un valor agregado a la docencia que los maestros denominaron capital humano y profesionalización.

La Formación de la capacidad dinámica de investigación en las Instituciones de Educación Superior (Mendoza, 2014), se presenta la capacidad dinámica como la habilidad que posee la organización de transformar sus recursos y a través de las capacidades operativas, rutinas o procesos, dar respuesta a los cambios del entorno. Esto permite tener una ventaja competitiva y mejorar el rendimiento.

La formación de las capacidades dinámicas en algunos casos se da a partir de la interacción humana, siendo esta la relación entre los miembros de la organización y estos con su equipo, otra forma es a partir de la interacción de esta con el entorno, así como también la incidencia que ejerce los factores organizacionales en la formación de la capacidad dinámica.

Para comprender como se forma, se requiere de un estudio a profundidad, con el fin de orientarlas en el desarrollo y aplicación de esta. Teniendo en cuenta lo anterior, el propósito de la presente tesis doctoral tiene como finalidad comprender la manera en que se forma la capacidad dinámica de investigación en las Instituciones de Educación Superior.

El currículo socio-crítico desde la perspectiva del pensamiento complejo en la formación de docentes (Rodríguez O. C., 2019), este estudio analiza la teoría crítica la cual nace como reacción a la racionalidad instrumental y técnica, preconizada por el positivismo. La ciencia social crítica va más adelante de la crítica, gracias a que aborda la praxis crítica.

Así, la ciencia social crítica se distancia de la visión del currículo de racionalidad práctica y propone la presencia de los agentes educativos con su comprensión y reflexión sobre las consecuencias de la acción educativa. El enfoque busca que el maestro desarrolle su conciencia ético-política y desencadene en una acción social transformadora. La realización de la ciencia social crítica implica una integración de la teoría y la práctica, desde un proceso de reflexión, erudición y posición política.

El autor, sostiene que la elaboración de la teoría crítica del currículo requiere que los maestros cooperen e impulsen la lucha política para superar la irracionalidad, la injusticia y la coerción en su propio trabajo, mediante su propio trabajo y con la sociedad en su conjunto. En consecuencia, él propone la investigación acción participación de los implicados en el análisis y acciones emancipadoras de los contextos donde se desarrolla el currículo.

Las TAC y los nuevos escenarios tecno-pedagógicos en la universidad (Fitria, 2013), plantea el diseño de escenarios tecno-pedagógicos con TAC y de cómo estas favorecen en la construcción del conocimiento, indicando que su objetivo es identificar cuáles son los modos de uso de las TIC y TAC en carreras universitarias con el fin de generar conocimientos que aporten a la problemática de cómo repensar y reconfigurar las prácticas educativas.

El modelo que usaron es el de TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), modelo que se basa en la combinación de tres variables en las que cada docente debe formarse con un conocimiento tecnológico, conocimiento pedagógico y conocimiento del contenido (Unir, V. 2020, 17 diciembre) y de esta forma saber cuál es el impacto de la tecnología en la integración de las TIC y las TAC en las carreras universitarias.

Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en el proceso de enseñanza (Girón Sánchez, 2021) indica que los resultados obtenidos de su investigación realizada, el 100% de los estudiantes y docentes universitarios estudiados, aplican las TIC y las TAC en las actividades académicas, siendo las TAC parte de la didáctica, en donde, docentes y estudiantes interactúan de una manera dinámica para alcanzar un mejor aprendizaje en los usos de la tecnología, no únicamente en asegurando el dominio de una serie de herramientas informáticas sino de conocer

y de explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje dentro de la docencia.

La resignificación del rol del docente con el uso de las tecnologías en la educación (Rey Tarazona, 2021), expone que, en la educación, las instituciones y los docentes hacen uso de las TAC para incorporar instrumentos que se pueden integrar a las aulas, con el ánimo de crear, debatir, compartir, difundir y asimilar el conocimiento. Estas tecnologías (TAC) pueden ser: asíncronas como las LMS: que apoyan la gestión educativa como Moodle, Blackboard y Schoology, plataformas multimedia, blogs, foros y wiki y síncronas como simuladores y chats.

El perfil docente con visión inclusiva: TIC-TAC-TEP y las habilidades docentes (Rodríguez Tenjo, 2020), comenta que al introducir las TAC en el proceso de enseñanza y aprendizaje supone tener en cuenta diferentes aspectos tales como: “una actualización continua del conocimiento, habilidades, procesos, estrategias sobre contenidos, tanto cognitivas como meta-cognitivas”.

Lo que significa enfrentar la imperiosa necesidad de transformar los roles del profesorado y del alumnado. Los autores también explican que, al introducir las TAC en la práctica docente, se genera un cambio del tradicional proceso de enseñanza y aprendizaje a un entorno tecnológico, dando lugar a una redefinición de las tareas docentes, donde las actitudes, las competencias y la formación empieza a tener influencia en uso de las tecnologías.

El uso de las TAC para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje en la educación superior, (Chiriboga, 2014), propone abordar a profundidad un estudio concreto de las tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento «TAC» en la educación superior. Lleva a cabo la realización con un grupo selecto de estudiantes de educación superior de la Universidad Nacional de Educación, dichas actividades son el Uso de video-cine, Uso de Kahoot y el uso del tablero digital Padlet.

La investigación e innovación en la enseñanza superior (Ed, 2019), propone contribuir al estudio de los beneficios de las técnicas de gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto educativo superior y de forma específica en estudios de ingeniería en informática.

Se propone una estrategia de gamificación doble que contempla las particularidades de la componente teórica y práctica. Se analiza el impacto de las técnicas de gamificación en la motivación y grado de sa-

tisfacción del estudiante, así como en los resultados de aprendizaje que finalmente se alcanzan.

El perfil docente con visión inclusiva: TIC-TAC-TEP y las habilidades docentes, (Rodríguez J. y., 2020), propuesta educativa innovadora en la que el uso e incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Aprendizaje, el Conocimiento, el Empoderamiento y la Participación (TIC – TAC – TEP) en el aula ayuden a superar las barreras de aprendizaje del estudiante y sirvan de apoyo al docente universitario de Ingeniería de la Universidad en la creación de nuevas estrategias para la formación, desarrollando habilidades y competencias en las buenas prácticas educativas dentro un marco de educación inclusiva.

Las TIC, TAC, TEP como instrumento de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI, (Romero, 2013) contribuye a que se reconozca la gestión docente de la Universidad del siglo XXI, la necesidad de concienciar a la Comunidad Académica, respecto a la importancia e impacto del manejo de las TIC-TAC-TEP en la gestión docente, para el Educador actual y futuro, de modo que se adapte a la sociedad del presente siglo, y así flexibilizar y desarrollar vías de integración de las TIC-TAC-TEP en los procesos educativos.

La presencia de las TIC y las TAC en el aula para enriquecer los contenidos educativos (Zamora, 2019), propone que las TIC y TAC han abierto un nuevo panorama, ahora los profesores y los sistemas educativos deberán replantearse nuevos espacios formativos y, por tanto, nuevos contenidos educativos y nuevas metodologías adecuadas que incidan en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para poder garantizar una educación y formación de calidad para la sociedad futura.

Metodología

El tipo de estudio fue de naturaleza instrumental, basado en la propuesta de Hernández (2011), su objetivo fue proponer la creación de una escala que mida los usos de las TAC en la docencia de nivel superior, así como saber qué usan y cómo usan dichas herramientas digitales los profesores; la escala fue sometida a la validez de contenidos y a la confiabilidad de *Alpha de Cronbach* en el mes de octubre de 2021.

Este instrumento fue elaborado específicamente para conocer las características de las tecnologías educativas que los docentes utilizan cuando imparten clases, así como las percepciones y perspectivas que tienen de las mismas.

Se desarrolló una minuciosa revisión de literatura referente a los usos de TIC y TAC que los docentes hacen en el aula y fuera de la misma y posteriormente se diseñó una propuesta basada en instrumentos ya aplicados, tal como se muestra:

Tabla 1. *Autores que han diseñado instrumentos respecto a los usos de TAC*

Autores	Dimensión trabajada
Avendaño (2021)	Usos de TIC en educación indígena.
Alfonzo (2021)	Inercias de las TIC en educación media superior.
Paredes (2020)	Prácticas de usos de TIC en educación superior.

Nota: Lista de autores con diseño de escalas respecto a las TAC.

Para hacer la validez de la escala propuesta se diseñó una primera versión con 115 reactivos, mismo que fue analizado por un grupo de 6 docentes especialistas en metodología y tecnología, con perfiles en común de doctores en educación, docencia y tecnología que poseen una experiencia profesional amplia y variada, por lo que los jueces invitados al proceso de validación tienen conocimiento teórico y práctico, además de contar con experiencia en la realización de juicios y valoraciones, y en la aplicación de TIC en las aulas y/o en la implementación de procesos de gestión del conocimiento; además de ser profesores de nivel superior.

Para realizar el análisis de la escala, se realizó un grupo focal con los 6 especialistas, quienes se reunieron de manera presencial durante una sesión de varias horas, a quienes se les informó sobre la metodología a emplear para lograr la validación de la escala. Todos los especialistas emitieron un análisis sobre los indicadores de adecuación y pertinencia de los ítems indicando el nivel de acuerdo o desacuerdo de la redacción del instrumento.

Una vez que se obtuvieron las puntuaciones de todos los especialistas que se atribuyen a las dimensiones de la escala, dichas puntuaciones se trasladaron a una matriz de validación para obtener el puntaje y com-

probar la misma, obteniendo para este una validez de .90, por lo que se considera que es un instrumento con validez excelente. Como resultado de este procedimiento, se eliminaron 38 ítems por no haber consenso para mantenerlos o por su redundancia. mejorar su claridad y comprensión, hasta quedar configurada con 77 reactivos la versión definitiva de la escala.

Tabla 2. *Escala final que se validó por parte de los especialistas*

Escala	Número
Escala original	115
Ítems eliminados	38
Escala final	77

Nota: Se muestran los datos de la escala original y la escala final.

Para comprobar la confiabilidad del instrumento se procedió al cálculo de la medida de consistencia interna, *Alpha de Cronbach*; por lo que se realizó un pilotaje con 7 docentes de diversas carreras profesionales de la Universidad de Boyacá, para obtener la fiabilidad, misma que arrojó un valor de $\alpha=.98$ lo que demuestra una fiabilidad elevada.

Resultados

Para el análisis de los resultados obtenidos en el proceso de la validación y la confiabilidad del instrumento, se presentan a continuación las tablas con las puntuaciones recabadas por todos los especialistas y docentes participantes durante el pilotaje de la escala; para obtener el promedio y comprobar la validez en un primer momento. Se presentan los datos globales con una tabla de validación que muestra los 115 reactivos con sus respectivos promedios individuales y el general que muestra el panorama de la escala cuando fue planteada originalmente.

Tabla 3. Clasificación de ítems para validar la fiabilidad de la escala.

Ítem	CVC	41	0.9083119	81	0.9333119
1	0.9833119	42	0.92497857	82	0.9333119
2	0.9083119	43	0.96664523	83	0.89997857
3	0.8583119	44	0.96664523	84	0.87497857
4	0.76664523	45	0.97497857	85	0.97497857
5	0.94997857	46	0.89997857	86	0.97497857
6	0.86664523	47	0.84997857	87	0.97497857
7	0.92497857	48	0.97497857	88	0.87497857
8	0.72497857	49	0.9083119	89	0.9083119
9	0.97497857	50	0.97497857	90	0.9083119
10	0.8333119	51	0.99997857	91	0.9083119
11	0.91664523	52	0.99997857	92	0.97497857
12	0.91664523	53	0.97497857	93	0.89164523
13	0.87497857	54	0.8583119	94	0.9583119
14	0.92497857	55	0.94164523	95	0.97497857
15	0.9083119	56	0.84164523	96	0.9333119
16	0.94997857	57	0.97497857	97	0.97497857
17	0.9833119	58	0.8833119	98	0.94164523
18	0.81664523	59	0.72497857	99	0.8333119
19	0.9583119	60	0.8333119	100	0.82497857
20	0.99997857	61	0.7333119	101	0.82497857
21	0.6833119	62	0.81664523	102	0.8083119
22	0.8333119	63	0.92497857	103	0.74997857
23	0.7833119	64	0.97497857	104	0.9583119
24	0.92497857	65	0.94997857	105	0.9583119
25	0.82497857	66	0.97497857	106	0.9583119
26	0.72497857	67	0.9583119	107	0.9583119
27	0.79164523	68	0.9583119	108	0.91664523
28	0.86664523	69	0.97497857	109	0.94164523
29	0.84164523	70	0.94164523	110	0.84997857
30	0.99997857	71	0.9083119	111	0.94164523
31	0.99997857	72	0.97497857	112	0.9333119
32	0.9583119	73	0.97497857	113	0.96664523
33	0.9583119	74	0.97497857	114	0.9083119
34	0.86664523	75	0.9083119	115	0.89997857
35	0.97497857	76	0.9333119		
36	0.9583119	77	0.94997857		
37	0.9083119	78	0.94164523		
38	0.82497857	79	0.91664523		
39	0.89997857	80	0.92497857		
40	0.89997857				

Nota: Se puede observar que la mayoría de los ítems propuestos obtuvieron un porcentaje alto en el CVC, sin embargo, los comentarios de los especialistas coincidían en la necesidad de eliminar algunos reactivos para evitar redundancias.

Una vez obtenida la validez del instrumento y de haber validado el instrumento con un promedio algo, se procedió a obtener el *Alpha de Cronbach* tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4. Clasificación de la medida de consistencia interna

ENCUESTADOS	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
E1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4
E2	4	1	4	5	4	3	2	2	4	2	1	2	1	1	2	5	1	1	4	4
E3	5	4	1	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	5	5
E4	4	3	2	1	1	1	1	1	2	3	2	2	2	2	4	4	1	1	4	4
E5	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4
E6	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
E7	4	1	1	3	1	1	1	1	4	3	4	4	3	3	3	2	3	3	5	5
VARIANZA	1.551	2.122	1.959	1.959	2.980	2.776	2.245	2.531	1.959	1.388	2.694	2.204	2.571	2.571	1.959	2.204	1.551	1.551	0.245	0.245

34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	68	69	70	71	77-1
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	4	2	2	4	4	4	4	5
4	1	5	1	1	2	3	2	2	1	4	1	1	2	2	4	1	1	5	3	3	2	4
5	5	5	5	3	3	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2	5	5	5	5	4
3	2	4	2	1	4	3	2	2	3	5	2	4	4	4	4	1	2	5	3	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	4
5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5
5	3	5	1	1	1	1	5	3	3	3	4	1	4	1	4	1	1	5	3	5	5	4
0.490	1.959	0.245	2.694	1.959	1.633	1.388	1.143	1.102	1.633	0.408	1.714	2.571	0.980	2.204	0.204	1.837	2.531	0.122	0.694	0.531	1.061	0.245

77-2	77-3	77-4	77-5	77-6	77-7	77-8	77-9	77-10	77-11	77-12	77-13	77-14	77-15	77-16	77-17	77-18	77-19	77-20	77-21	77-22	77-23	77-24	77-25	SUMA
5	5	5	5	2	5	2	5	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	208
4	4	3	2	1	4	1	4	1	1	1	2	3	3	1	1	1	3	2	1	1	2	3	3	158
4	4	5	3	3	4	3	4	2	2	2	3	4	4	2	4	3	3	4	3	3	3	4	4	247
4	2	5	3	3	4	2	2	1	1	1	4	5	4	2	4	4	2	3	4	3	2	2	4	188
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	289
5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	318
4	4	4	4	1	4	1	4	3	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3	1	3	1	3	3	180
0.204	0.857	0.531	1.061	1.388	0.204	1.388	0.857	1.388	1.633	1.959	1.551	0.694	0.408	1.388	1.714	1.551	1.918	0.531	1.143	1.265	1.918	0.980	0.490	

α : Coeficiente de confiabilidad del cuestionario  0.98

Nota: Se sometió a la fiabilidad a 67 reactivos, mismos que contaban con la característica de ser medidos en escala Likert. La escala obtuvo un .98 por ciento, lo que lo ubica con una excelente confiabilidad.

Conclusión

En conclusión, las herramientas TIC e instrumento TAC en el ámbito educativo (Ruiz Franco, 2015), indica que el proceso de TIC a TAC, no es sólo un cambio de vocal, sino que conlleva la innovación pedagógica y la mejora del aprendizaje en un contexto educativo con unos objetivos y un seguimiento.

El autor defiende que esta transformación será muy difícil si no se produce un cambio en la práctica docente, así como en su formación inicial y permanente en el sistema organizativo de la enseñanza. El blog

educativo fue una de las actividades prácticas que se utilizó como recurso didáctico innovador comenta ya que, esta herramienta promueve la construcción de aprendizajes que se centran en las competencias básicas y en temas transversales (Ariel, 2005).

Con base al objetivo planteado y tras los resultados obtenidos, cabe destacar que el Cuestionario -Uso de las herramientas digitales para la docencia a nivel superior-, resulta confiable y válido. La prueba *Alpha de Cronbach*, así como el análisis de matriz de validez por parte de los expertos arrojan unos resultados elevados, que evidencian la fortaleza del instrumento.

Entre los trabajos revisados sobre el uso de herramientas digitales durante la pandemia de COVID-19, todos tienen en común el uso de encuestas o cuestionarios, por ser el más frecuentemente utilizado, sin embargo, se coincide en el uso de este mismo. La diferencia en esta propuesta es que se centra en distintas categorías, las cuales permitirán conocer el quehacer práctico de cada una de las herramientas digitales que utilizan los docentes en su práctica profesional. En primer lugar, permitirá identificar cuáles son los dispositivos que empleó durante la pandemia y en qué momentos dispuso de ellos, en segundo lugar, pretende ser un instrumento de revisión y mejora de la docencia impartida, independientemente de la asignatura. En tercer lugar, es un instrumento que no se utiliza para la evaluación institucional, sino que permite conocer y mejorar las actividades pedagógicas, de enseñanza, de gestión y comunicación entre los asesores universitarios. Por último, se agrega un apartado sobre limitaciones y percepción docente, así como el concepto de interculturalidad.

Por ser un instrumento de escala *Likert* permite que la aplicación sea más rápida y menos laboriosa en comparación con instrumentos de preguntas abiertas. No se puede afirmar que este instrumento sea el único en proponer la recolección de información referente al uso de las herramientas digitales en tiempos de COVID-19, sin embargo, éste propone categorías claramente definidas, lo cual permitirá: conocer en forma precisa cuáles herramientas virtuales utilizaron los docentes de nivel superior, así como conocer la diversidad de tecnologías que se adecuaron durante la pandemia. Solamente a través de este tipo de propuestas instrumentales, se logrará identificar con mayor precisión los usos de las herramientas tecnológicas y profundizar en la temática.

Fuentes de información

- Anijovich, R., y Mora, S. (2009). *Estrategias de enseñanza*. Buenos Aires: Ediciones AIQUE.
- Ariel, H. (2005). La utilización de una guía multimedia como recurso didáctico en la formación de los maestros de educación física. En M. Casanovas, M. C. Jové y A., Las TIC en la formación del profesorado. La perspectiva de las didácticas específicas (pp. 55-65). Universidad de Lleida.
- Banzato, G., y González, C. M. (2017). Objetos digitales, espacios digitales y acceso a la información en el mundo académico. En B. Göbel, y G. Chicote, *Transiciones inciertas : Archivos, conocimientos y transformación digital en América Latina* (pág. 376). Buenos Aires: Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.
- Becerro Díaz, S. (2009). Plataformas educativas, un entorno para profesores y alumnos. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 1-7.
- Carrillo Mejía, D. B. (2015). *Competencias TIC de los Docentes para la Enseñanza mediante Entornos Virtuales en Educación Superior. El caso de la Universidad de Los Andes-Venezuela: Evaluación y Diseño de un Plan de Formación*. Rovira: Universitat Rovira i Virgili.
- Chiriboga, M. V. (2014). EL USO DE LAS TAC PARA DINAMIZAR LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. . *Paper Knowledg, Toward a Media History of Documents*.
- Cortés, M. (2013). La Integración De Las Tac En Educación. *Revista Española de Investigación En Marketing ESIC*, 1-56.
- Covarrubias, P. (2004). La interacción maestro-alumno y su relación con el aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 47-84.
- Cruz Bustos, R. (Enero - Junio de 2008). Innovación, formación docente y políticas educativas en México. Hacia una reconstrucción desde el sujeto. *Tiempo de Educar*, 9(17), 83-118.

- Durán Rodríguez, R. A. (2016). *“La Educación Virtual Universitaria como medio para fortalecer las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes” aborda la problemática que enfrenta la Educación Virtual en Panamá, como caso país, ya que para inicios del.* Catalunya: Universitat Politècnica de Catalunya. .
- Echeverri, A. (Julio de 2011). Narrativas digitales: el arte de la narración en la cibercultura. Bogotá, Cundimamarca, Colombia.
- Ed, R. R. (2019). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior.*
- Esteve Mon, F. M. (2015). *La competencia digital docente: análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de educación por medio de un entorno 3D.* Rovira - España: Educación. Enseñanza. Formación - Enseñanza Superior. Universidades.
- Fitria. (2013). Alfabetització amb formats múltiples d'aprenentatge: Les TAC i els nous escenaris tecnològics en la universitat. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Girón Sánchez, I. M. (2021). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en el proceso de enseñanza. . *Revista Científica Internacional*, 4(1), 17–27.
- González, S. y. (2004). *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas.* www.aace.org/site (20/7/2004).
- Lara, G. (2009). Estrategias de innovación en la educación. *Revista Iberoamericana de Educación*(49), 223–245.
- Mackencie Álvarez, C. G. (2020). Tac e-learning y su proceso colaborativo en el sistema educativo superior. *Opuntia Brava*, 12(3), 62–71
- Martínez, J. (2017). *Efecto del automonitoreo en el logro de aprendizaje, su relación con el estilo de aprendizaje y estilo cognitivo en un ambiente web de aprendizaje.* Bogotá, Colombia.
- Mendoza, J. M. (2014). *Formación de la capacidad dinámica de investigación en las Instituciones de Educación Superior.* Barranquilla, Colombia.
- Meneses, G. (2007). NTIC, Interacción y aprendizaje en la universidad. *Universitat Rovira I Virgili*, 65.
- Milbia, A. y. (2020). El Pensamiento del Diseño una Herramienta para el Uso de las TAC en Educación Universitaria . *Design Thinking a Tool for the Use of CAT Scans in University Education.*, 268–284.

- Opazo, H. (2015). *Experiencias de aprendizaje-servicio en la formación del profesorado. Un estudio de caso*. Santiago de Chile .
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *Docentes y sus aprendizajes en modalidad virtual*. Lima, Perú: UNESCO - Ministerio de Educación del Perú.
- Ossorio, A. (2003). *Planeamiento estratégico*. Buenos Aires: CLACSO.
- Ramírez Conde, D. C. (2011). *Modelo de acción docente para el desarrollo de prácticas pedagógicas con medios informáticos y telemáticos en el contexto aula*. Rovira: Universitat Rovira i Virgili.
- Rey Tarazona, C. I. (2021). Resignificar el rol del docente con el uso de las tecnologías en la educación (p. 11). Bogotá.
- Rodríguez. (2019). *DOCENTE EMPRENDEDOR: URGENCIA, PROCEDENCIA Y EMERGENCIA DE UN NUEVO ETHOS DOCENTE EN COLOMBIA (1960-2015)*. Bogotá:
- Rodríguez Tenjo, J. D. (2020). Perfil docente con visión inclusiva: TIC-TAC-TEP y las habilidades docentes. *Encuentro Internacional De Educación En Ingeniería.*, <https://acofipapers.org/index.php/eiei/ar>.
- Rodríguez, J. y. (2020). Perfil docente con visión inclusiva: TIC-TAC-TEP y las habilidades docentes. . *Encuentro Internacional de Educación En Ingeniería ADH (Eiei)*, 1–8.
- Rodríguez, O. C. (2019). *Currículo socio-crítico desde la perspectiva del pensamiento complejo en la formación de docentes*. Barranquilla, Colombia.
- Romero, J. G. (2013). Las TIC, TAC, TEP como instrumento de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI. . *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53, 1689–1699.
- Ruiz Franco, M. y. (2015). Creación de un blog educativo como herramienta TIC e instrumento TAC en el ámbito universitario. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 12(4), 53–70.
- Salas Soto, M. (2016). *Concepciones y percepciones de la calidad del e-learning en América Latina*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Sánchez-Mesa. (2007). *Los videojuegos. Consideraciones sobre las fronteras de la narrativa digital*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Sánchez-Mesa, D. (2004). *Literatura y cibercultura*. Madrid: Arco Libros.

- Tobón. (2015). *Formación Basada en Competencias Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Torre, S., y Violant, V. (2004). *Estrategias creativas en la enseñanza universitaria*.
- Universidad de Boyacá. (2016). *Competencias generales de la institución y específicas de los programas*. Tunja: Ediciones Universidad de Boyacá.
- Zamora, I. L. (2019). Presencia de las TIC y las TAC en el aula para enriquecer los contenidos educativos. *Revistas Electrónicas Sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad y Sociedad*, 6, 11.



Cuestionario para medir los usos de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento en estudiantes universitarios

Resumen

Desde el surgimiento masivo de las tecnologías, en las aulas se comenzó a hablar de un relevo generacional que hoy es una realidad; los estudiantes hacen uso de las tecnologías de una forma natural y constante; debido a ello es que han surgido nuevos componentes que clasifican a las mismas de una manera más precisa. El presente trabajo propone la creación de un cuestionario con el cual se pueda medir el uso de las TAC en los estudiantes de nivel superior, así como conocer qué herramientas usaron y usan durante el confinamiento obligado debido a la pandemia que nos confina desde 2020; para lograrlo se utilizó una metodología de tipo instrumental, mediante la validación de especialistas, con el método de grupos focales, donde se obtuvo un valor de .927 que se considera un grado de validez excelente. También se analizó la confiabilidad del coeficiente de *Alpha de Cronbach*, el cual mostró un valor de .96, por lo que se considera excelente. El cuestionario final está compuesto por 74 ítems, 45 de los cuales se integran mediante una escala tipo *Likert* de 5 niveles (1: nunca; 5: siempre) compuesto por 6 categorías; por lo anterior se considera que es un instrumento válido y fiable. El instrumento propone dimensiones enfocadas a conocer los usos de las TAC por parte del estudiantado universitario, lo cual contribuirá a su mejora y desarrollo profesional.

Palabras clave: Educación abierta y a distancia, TAC, educación digital, generación digital, brecha digital.

Introducción

Los avances tecnológicos impulsados por los desarrollos en el área de la informática, están cambiando de forma vertiginosa el estilo de vida en la sociedad actual, y como parte importante de esta sociedad, se encuentran las instituciones de educación superior (IES).

La IES, son sin duda, uno de los sectores que está realizando esfuerzos por innovar en sus procesos educativos para dar respuesta a estas demandas con la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza; sin embargo, la amplitud de herramientas que se consideran como parte de esta categoría, requiere de algunas precisiones teóricas para establecer de forma concreta qué son y cómo pueden aplicarse.

En términos generales, resulta complejo establecer una definición única sobre las TIC, entendiendo que poseen características y propósitos diversos; sin embargo, es posible hacer una aproximación conceptual desde un punto de vista educativo, afirmando que son un conjunto de herramientas y recursos que estimulan y contribuyen a la interacción dinámica entre individuos facilitando así el aprendizaje y la divulgación de los saberes (Vasović, 2014).

Hay una sentida necesidad de articular la sociedad y la tecnología para preparar a las instituciones de educación superior en el desarrollo, capacitación e inserción de nuevas tecnologías, como un ente distintivo que puede impulsar un futuro promisorio (Cifuentes, 2015).

Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), agencia especializada de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para las TIC (2018), es de amplio reconocimiento la importancia de estas (Sánchez Otero, García Guiliany, Steffens Sanabria, & Hernández Palma⁴, 2019), según los mismos autores, para el año 2030 hay una agenda de desarrollo sostenible, que muestra que la difusión de las TIC y con ellas, la conectividad global acelerarán el progreso, “cerrando la brecha de lo digital y desarrollando sociedades de conocimiento para los países menos desarrollados” (Rajabi, A., M.J. Ghazali, J. Syarif y A.R. Daud, 2014)

La educación ha evolucionado y una de las consecuencias de esta evolución ha sido la incorporación de recursos y herramientas tecnológicas, no obstante, la globalización y los acontecimientos recientes a ni-

vel social, ha generado que las instituciones educativas tomen decisiones y acciones inmediatas para que los profesionales estén preparados para enfrentar los cambios constantes e inesperados de la sociedad. (Guerrero y Vite, 2020; García, 2020), sostiene que la educación superior es “considerada como base para un buen desarrollo socioeconómico debido a la formación de capital humano que esta permite”, es, por tanto, que a través de ella es que se pueden realizar cambios sociales y económicos en un país.

Las tecnologías de información y comunicación se entienden como una serie de herramientas que desempeñan un papel importante para el desarrollo de la comunicación entre varios individuos, sea cual sea el rol que se desempeñe (Guerrero, 2020).

Estas mismas Tecnologías de la Información y la Comunicación-TIC ofrecen características novedosas de comunicación e interrelación personal, lo que las hace un instrumento de relevancia en estos aspectos (Berrios y Buxarra, 2005) y generando su utilización en el aula para que los estudiantes entiendan los contenidos, innovando el proceso, a través de la generación de escenarios lúdicos que generan valor al proceso de enseñanza con el uso de herramientas informáticas.

De la misma manera, se requiere que el docente genere fortalecer habilidades y destrezas para el desarrollo de competencias digitales que les permita poder aplicarlos. (Guerrero y Vite, 2020). Las TIC han modificado los contextos social, cultural y económico del planeta, (Valdivieso, 2015), indica que no es exagerado decir que en la actualidad no se podría descartar el uso de ellas para realizar los quehaceres cotidianos, gracias a ellas todos los seres humanos tienen acceso a un sinfín de información en distinto formato en segundos, evidenciándose una de las características de la era de la información.

Conceptualización de las TAC en los procesos educativos

Los procesos educativos en la actualidad se desarrollan en la conectividad gracias a las TIC, sin embargo, al detectar herramientas informáticas como apoyo al proceso de enseñanza se da paso al uso de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC), las cuales son adaptadas por parte del profesor a las necesidades y naturaleza de cada asignatura (Martínez-Garcés, 2020).

Hay autores que han presentado una visión de las TAC, como una profundización sobre la concepción que se tiene de las TIC respecto a la incorporación en los procesos educativos, las cuales pueden darse desde: las TIC, las tecnologías para el aprendizaje y conocimiento (TAC) y las tecnologías para el empoderamiento y la participación (TEP) (Cabero, 2015).

Cada una de estas visiones sobre la tecnología, cumple un rol exclusivo en el proceso enseñanza aprendizaje, comprendiendo que el alcance y propósito de estas herramientas no es necesariamente el mismo.

Según (Rodríguez, 2016) las TAC, facilitan de forma importante el aprendizaje por medio del análisis del contexto en el que se desenvuelve el estudiante y para (Churcher, 2014), las TEP están orientados hacia la participación y colaboración, mostrando que el aprendizaje no es una tarea de una sola persona, sino que es una cuestión social para que así se de el conocimiento. (Puchmüller & Puebla, 2014)

Citando algunos autores establece la diferencia entre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP), para llegar a la conclusión que el postulado de (Prensky, 2001) entraría a estar en tela de juicios sobre nativos digitales e inmigrantes digitales: los jóvenes nativos digitales serían muy hábiles en TIC, pero es en las IES, en las cuales los docentes (inmigrantes digitales) son quienes deben “acompañarlos y orientarlos con respecto a TAC y TEP”, para que haya una real transición de TIC a TAC y TEP, lo cual involucra el logro de la Alfabetización digital, que según (Gilster, 1997) se concibe como “la práctica social que involucra las habilidades, competencias y actitudes para comprender, evaluar y utilizar información en múltiples formatos de una amplia variedad de fuentes presentadas vía computadora”. Es por lo anterior, que acá se toma la diferencia de estos conceptos según los autores:

“las TIC sirven para dar información y posibilitan formas de comunicación y de interacción, pero con un uso más trivial, mientras que las TAC se refieren al uso de las tecnologías para aprender e implican una Alfabetización crítica que permite comprender cómo se produce la información, cómo circula, cómo se consume y cómo llega a tener sentido. Las TAC van más allá de aprender meramente a usar las TIC y

apuestan a la exploración de estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento (Lozano, 2011) (Lozano, 2011).

El término TEP implica la participación del individuo por medio de las tecnologías en el desarrollo económico, cultural, político, social o de cualquier otra esfera de la sociedad. La conjunción de los tres usos de las nuevas tecnologías posibilita que el individuo se convierta en las redes en micro-medio de comunicación para su comunidad, en la toma de decisiones antes monopolizadas por diversas instituciones y en agente activo de desarrollo cultural y científico.”

El proyecto base de la investigación que se presenta en este documento, está directamente relacionado con las TAC, tomándolas como instrumentos facilitadores del aprendizaje y la divulgación del conocimiento; lo cual conduce a verlas como herramientas para llevar a cabo actividades para el aprendizaje y comprensión de la realidad que rodea al estudiante y no simplemente como una herramienta de comunicación.

Es por lo anterior, que las estrategias y metodologías que se realicen sobre y con ellas para cumplir los objetivos previstos cobran una mayor importancia, creando nuevos espacios de aprendizaje (Cabero Almenara, 2015) Los mismos autores afirman que “utilizar las nuevas TIC para realizar las mismas cosas que con las tecnologías tradicionales es un gran error” puesto que estas nuevas tecnologías permiten desarrollar tareas novedosas y diferentes a las que se realizaban con las tecnologías tradicionales.

Lozano (2011) expone que en cuanto a la comparación que han hecho algunos autores entre TIC y TAC, existen algunos que prefieren utilizar TAC, aseverando que usar el término TIC es “excesivamente informático, instrumentalista y poco motivador frente a los requerimientos que necesitan los profesores y estudiantes actuales, y que pueden aprender a utilizar”, es por tanto, que las TAC son “herramientas informáticas dirigidas especialmente a potenciar el aprendizaje y la generación de conocimiento, y existe una gran variedad de ellas” para este autor.

Las TAC en el campo educativo han obligado a que los actores del proceso formativo se adapten a las nuevas exigencias de la globalización, puesto que esta, ha hecho que la comunicación se realice a velocidades que no se hubieran pensado años atrás (Hernández, 2018).

Metodología

El objetivo del presente estudio fue proponer la creación de un cuestionario contextualizado que mida el uso de las herramientas digitales que le dan los estudiantes de nivel superior, así como conocer la diversidad de herramientas digitales a los que tienen acceso y aprender a usar de manera constante y sostenida; el instrumento fue sometido a la validez de contenidos que propone el metodólogo Hernández (2011) y a la confiabilidad de *Alpha de Cronbach* con un grupo de especialistas en el uso de TAC y un grupo de estudiantes que apoyó en el muestreo.

Este instrumento fue elaborado específicamente para conocer las características de un modelo de enseñanza-aprendizaje para la virtualidad en instituciones de educación superior y determinar las ventajas y desventajas de la educación superior con el uso de entornos virtuales de aprendizaje.

En un primer momento se hizo la revisión de la literatura referente a tecnologías educativas, TAC, TIC, competencias tecnológicas, implementación de EVA, entre otros, así como la revisión de instrumentos similares aplicados en entornos universitarios que revelaban los usos de herramientas tecnológicas antes y durante la pandemia de COVID-19.

Con la información recabada se diseñó una propuesta basada en instrumentos anteriormente aplicados en universidades iberoamericanas, que hayan sido validados, mismos que se presentan a continuación.

Tabla 1. *Encuestas revisadas para la construcción del cuestionario.*

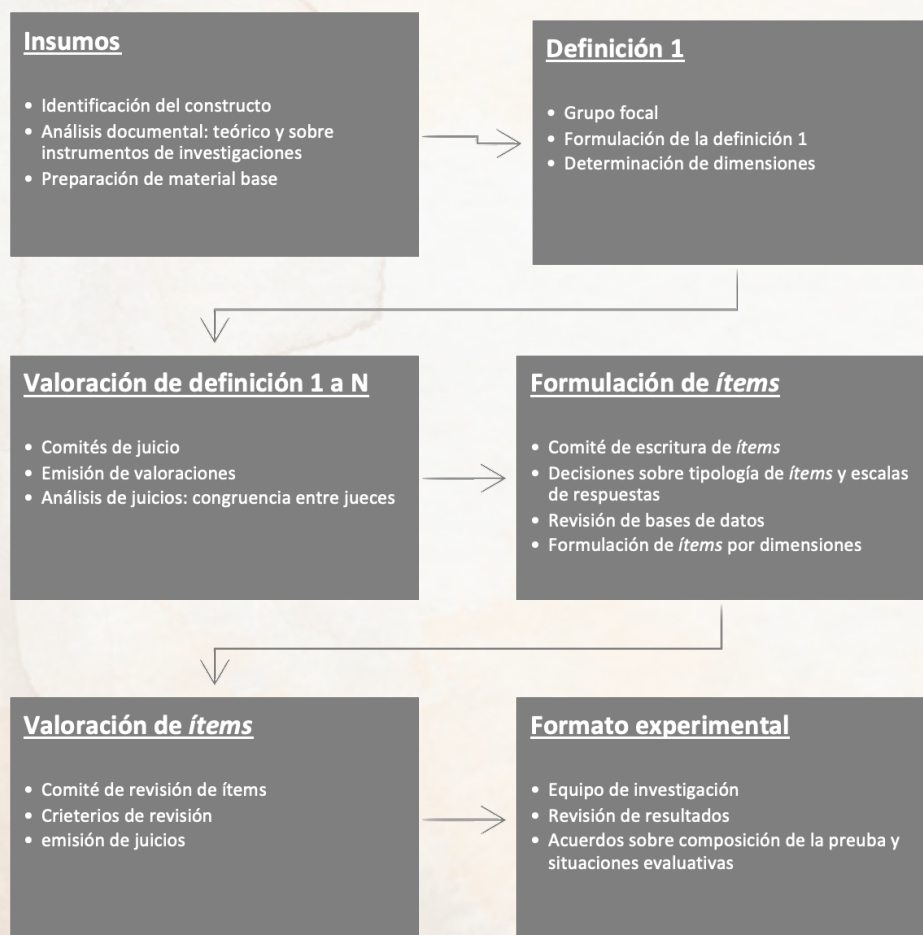
Autor	Encuesta aplicada
Unesco (2020)	Encuesta internacional para la educación superior
Baptista, Almazán y Loeza (2020)	Encuesta nacional a docentes ante el Covid-19
Enriquez y Gargiulo (2020)	Encuesta sobre educación virtual en tiempos de Covid-19

Nota: Se presentan los principales autores que recientemente implementaron encuestas relacionadas al uso de TAC, TIC, usos de herramientas digitales.

Posterior a la revisión de la literatura como insumos, se definieron las características del grupo focal que analizaría el instrumento, así como los elementos a evaluar; se diseñó una primera versión del cuestionario

con 99 reactivos, que fueron elaborados, discutidos y propuestos por el grupo de investigadores que llevan a cabo el macro proyecto “Atlas de usos de TAC en IES de Colombia”, se realizó la valoración de los ítems con los criterios que se habían definido previamente y se analizaron los resultados finales a los que se había llegado, con la finalidad de eliminar los ítems que habían recibido una calificación baja o que habían recibido comentarios negativos.

Figura 1.- *Etapas para la construcción del instrumento.*



Fuente: Elaboración propia, basado en Jornet, González y Bakieva (2017)

Los criterios para la selección de los expertos fue que contaran con experiencia en la realización de juicios y valoraciones, por lo que se seleccionó a profesores con un perfil de tecnólogos educativos, investigadores y docentes universitarios.

Para emitir el análisis el grupo de expertos se reunió de manera presencial con la finalidad de trabajar con una metodología de grupo focal, se les informó sobre los objetivos del instrumento a evaluar, así como del procedimiento para hacerlo.

Los 5 expertos emitieron un análisis crítico sobre los indicadores de adecuación y pertinencia de los ítems (tomando en consideración una escala de valores de 1 a 5) indicando el nivel de acuerdo o desacuerdo utilizando una escala tipo Likert: 1) muy en desacuerdo, 2) en desacuerdo, 3) ni en desacuerdo, ni de acuerdo, 4) de acuerdo, 5) muy de acuerdo.

Una vez que se obtuvieron las evaluaciones, después de 4 horas, la información que se obtuvo se trasladó a la matriz de validez de contenidos para obtener la comprobación de la misma, obteniendo .92, por lo que se considera que es un instrumento con validez excelente. Como resultado de este procedimiento, se eliminaron 25 ítems por no haber consenso por parte del grupo de expertos y se realizaron modificaciones en la redacción de algunos ítems para mejorar su claridad y comprensión, hasta quedar configurada con 74 reactivos la versión definitiva del instrumento.

Como último paso, para comprobar la fiabilidad del instrumento se procedió al cálculo del *Alpha de Cronbach*, como medida de consistencia interna; por lo que se realizó un pilotaje con 7 estudiantes de educación superior, el cual arrojó un valor de $\alpha=.96$ lo que demuestra una fiabilidad elevada.

Resultados

Se presentan a continuación los datos con las puntuaciones recabadas por todos los expertos y estudiantes participantes en el muestreo, para obtener el promedio y comprobar la validez en un primer momento.

El instrumento original tenía se propuso con 6 dimensiones o categorías, mismas que fueron evaluadas por el grupo de expertos.

Tabla 2. Clasificación de ítems para validar la fiabilidad.

Categoría	Núm. De ítems
Datos personales	5
Información de la IES donde estudia	9
Competencias TAC	28
TAC en la enseñanza superior	28
Intereses tecnológicos	18
Conocimientos TAC	8
Total	99

Nota: La tabla presenta los datos de la propuesta original.

Posteriormente se presentaron los 99 ítems a los expertos para su valoración; los datos que se obtuvieron se presentan a continuación.

Tabla 3. Clasificación de ítems para validar la fiabilidad.

Ítem	Sx	Mx	CVC	P	CVC
1	100	5	1	0.00032	0.99968
2	98	4.9	0.98	0.00032	0.97968
3	90	4.5	0.9	0.00032	0.89968
4	99	4.95	0.99	0.00032	0.98968
5	84	4.2	0.84	0.00032	0.83968
6	98	4.9	0.98	0.00032	0.97968
7	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968
8	96	4.8	0.96	0.00032	0.95968
9	98	4.9	0.98	0.00032	0.97968
10	100	5	1	0.00032	0.99968
11	100	5	1	0.00032	0.99968
12	100	5	1	0.00032	0.99968
13	71	3.55	0.71	0.00032	0.70968
14	90	4.5	0.9	0.00032	0.89968
15	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
16	100	5	1	0.00032	0.99968
17	54	2.7	0.54	0.00032	0.53968
18	83	4.15	0.83	0.00032	0.82968
19	74	3.7	0.74	0.00032	0.73968
20	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968
21	96	4.8	0.96	0.00032	0.95968
22	86	4.3	0.86	0.00032	0.85968
23	72	3.6	0.72	0.00032	0.71968
24	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
25	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
26	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
27	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
28	88	4.4	0.88	0.00032	0.87968
29	94	4.7	0.94	0.00032	0.93968
30	90	4.5	0.9	0.00032	0.89968
31	99	4.95	0.99	0.00032	0.98968
32	98	4.9	0.98	0.00032	0.97968
33	90	4.5	0.9	0.00032	0.89968
34	88	4.4	0.88	0.00032	0.87968
35	86	4.3	0.86	0.00032	0.85968
50	83	4.15	0.83	0.00032	0.82968
51	87	4.35	0.87	0.00032	0.86968
52	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
53	88	4.4	0.88	0.00032	0.87968
54	100	5	1	0.00032	0.99968
55	100	5	1	0.00032	0.99968
56	87	4.35	0.87	0.00032	0.86968
57	90	4.5	0.9	0.00032	0.89968
58	94	4.7	0.94	0.00032	0.93968
59	95	4.75	0.95	0.00032	0.94968
60	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968
61	96	4.8	0.96	0.00032	0.95968
62	100	5	1	0.00032	0.99968
63	87	4.35	0.87	0.00032	0.86968
64	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
65	100	5	1	0.00032	0.99968
66	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
67	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
68	91	4.55	0.91	0.00032	0.90968
69	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
70	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
71	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
72	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
73	94	4.7	0.94	0.00032	0.93968
74	96	4.8	0.96	0.00032	0.95968
75	91	4.55	0.91	0.00032	0.90968
76	84	4.2	0.84	0.00032	0.83968
77	96	4.8	0.96	0.00032	0.95968
78	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
79	100	5	1	0.00032	0.99968
80	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
81	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
82	91	4.55	0.91	0.00032	0.90968
83	71	3.55	0.71	0.00032	0.70968
84	100	5	1	0.00032	0.99968
85	89	4.45	0.89	0.00032	0.88968

36	95	4.75	0.95	0.00032	0.94968	86	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
37	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968	87	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
38	94	4.7	0.94	0.00032	0.93968	88	98	4.9	0.98	0.00032	0.97968
39	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968	89	100	5	1	0.00032	0.99968
40	99	4.95	0.99	0.00032	0.98968	90	85	4.25	0.85	0.00032	0.84968
41	100	5	1	0.00032	0.99968	91	100	5	1	0.00032	0.99968
42	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968	92	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
43	96	4.8	0.96	0.00032	0.95968	93	81	4.05	0.81	0.00032	0.80968
44	95	4.75	0.95	0.00032	0.94968	94	86	4.3	0.86	0.00032	0.85968
45	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968	95	93	4.65	0.93	0.00032	0.92968
46	99	4.95	0.99	0.00032	0.98968	96	97	4.85	0.97	0.00032	0.96968
47	100	5	1	0.00032	0.99968	97	100	5	1	0.00032	0.99968
48	95	4.75	0.95	0.00032	0.94968	98	96	4.8	0.96	0.00032	0.95968
49	92	4.6	0.92	0.00032	0.91968	99	100	5	1	0.00032	0.99968

0.92755879

Nota: La tabla presenta la información de la validación con el CVC correspondiente a cada ítem y el promedio general.

Para el caso de la escala de los ítems que fueron seleccionados para obtener su fiabilidad, se seleccionaron 28 ítems, en escala tipo *Likert* de 5 niveles para calcular el coeficiente, mismo que se observa a continuación

Tabla 4. Estadísticos de fiabilidad

α :	Coeficiente de confiabilidad del cuestionario	.780
$\alpha =$		
K:	Número de ítems del instrumento	28
$\sum_i^k = 1S_i^2$:	Sumatoria de las varianzas de los ítems.	13.840
S_T^2	Varianza total del instrumento.	55.760

Nota: Cálculo del coeficiente de confiabilidad del instrumento para 28 ítems.

Con los resultados obtenidos se presenta un instrumento con 74 reactivos validados, de los cuales 28 obtuvieron la fiabilidad, pues eran los que contaban con los requisitos necesarios para obtener el coeficiente; quedando así un instrumento amplio para ser aplicado a los estudiantes universitarios.

Conclusión

Los estudiantes vienen recibiendo información de un sinnúmero de fuentes y uno de los objetivos de las IES es realizar una adecuada y oportuna capacitación para depurar, seleccionar y procesar datos y convertirlos realmente en conocimiento y no sólo información, lo cual no es posible si no se realizan cambios y actualizaciones de contenidos y estrategias por parte del docente (Salinas, 2004).

Los individuos están viviendo en una sociedad que está sometida a cambios instantáneos y en el caso de la Educación Superior, “existe un desfase importante en los métodos y estrategias aplicados al proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los profesores universitarios que se descubren ante estudiantes atravesados por constantes innovaciones tecnológicas” (Salinas, 1999).

(Enoc Gutiérrez Pallares, 2016) habla sobre la actualidad del docente, en donde, al nombrar el término “competencia informática”, se está refiriendo a las TIC, encerrando el proceso de capacitación para profesores y estudiantes en cuanto al uso de estas tecnologías, sin embargo, no se tiene una metodología adecuada.

Por lo anterior, se debe reorientar la enseñanza, uso y formación de las TIC y proporcionarla de (TAC), dándole un sentido al uso de las primeras, para no sólo garantizar “el dominio” de alguna serie de herramientas sino orientar las TAC al aprendizaje y como lo dice su nombre, a la “adquisición del conocimiento”, viéndolo como una oportunidad de mejora para las IES; los mismo autores divulgan que un docente y un estudiante en la actualidad, se pueden catalogar como personas de “la generación tecnóloga actual”, sin embargo, el hecho de tener acceso a un correo electrónico o contar con un perfil en las redes sociales no implica que estos usuarios de tecnología tengan principios y bases en el uso de las TIC.

La utilización de las nuevas tecnologías es una fuente motivadora para los estudiantes, puesto que ven el servicio y ventaja que ofrecen las mismas en el día a día de las personas que los rodean, es, por tanto, que los alumnos, querrán aprender a utilizarlas, incluyendo dispositivos que son de su atención, como son los teléfonos celulares, computadores y tabletas entre otros (Islas, 2017)

Ante esto, la tecnología educativa, ofrece muchas ventajas, puesto que al utilizar estas herramientas tecnológicas de manera eficaz se incita a docentes y estudiante a crear nuevos entornos “interactivos donde se puede lograr de forma activa la participación, la acción, el realismo la inmersión y la multisensorialidad” (Hernández, 2018), Los estudiantes crean dichos espacios, para poder contactar al docente, especialmente cuando se trabaja con proyectos, puesto que permiten al estudiante resolver un problema en su contexto, promoviendo el aprendizaje significativo (Ortega, 2014); todo esto será una consecuencia del uso de nuevas metodologías y por ende, la concepción uso de las TAC.

Los estudiantes de educación superior manejan un gran volumen de información como resultado de procesos investigativos para así generar conocimiento, es por ello, que el uso de TIC representa un cambio significativo en este nivel de formación (Cabrero, 1996), permitiendo que en los procesos de formación, exista una vista hacia el exterior (internacionalización) y la identidad cultural auténtica de las regiones.

El diseño de estrategias para el aprendizaje se debe planear bajo las necesidades y características del grupo de estudiantes que verán o cursarán un programa académico específico (DeMonte, 2013), puesto que el uso de las TIC admite descubrir y crear nuevos contextos para manejar y transferir el conocimiento, de una forma estructurada, permitiendo fortalecer la denominada sociedad del conocimiento, “lo que hace que las TAC y las TEP derivadas de las TIC sean eficientes”, generando procesos de aprendizaje modernos y el adquisición y fortalecimiento de competencias digitales (Úbeda, 2010).

Con el surgimiento de la denominada web 2.0, nace también el nuevo rol de los usuarios, los cuales son individuos que se encuentran en la red pero que deja de ser pasivo, puesto que no sólo consume la información, sino que la transforma para generar conocimiento, y como consecuencia de ello, es indispensable que el estudiante, demuestre esa “actividad”, de lugar de “pasividad” en el aprendizaje, convirtiéndose en “autoaprendizaje”, en beneficio de él y de otros con sus mismos intereses (Riveros V., 2005)

Consecuencia de lo anterior, se deben “*renovar los planteamientos didácticos de la formación, orientando las metodologías activas hacia un alumnado capaz de interactuar de forma autónoma en esta sociedad del conocimiento*” (Granados Romero, 2020), replanteando las actividades académicas

micas de las IES, priorizando las actividades independientes, ubicuas, y adquisición de competencias digitales no sólo de estudiantes sino también de docentes.

Contrario a lo que exige la sociedad actual, en varias IES se viene promoviendo modelos y estrategias de aprendizaje y enseñanza en las que se denotan roles enmarcados fuertemente entre emisor (profesor) y receptor (alumno), convirtiéndose en una manera pasiva del proceso enseñanza aprendizaje; para (Fernández March, 2006), “el perfil apropiado del estudiante viene caracterizado por los siguientes elementos: aprendiz activo, autónomo, estratégico, reflexivo, cooperativo, responsable”.

El ir implementando las TAC en las aulas de clase, generará obligatoriamente cambios en los roles que hasta ahora han asumido los profesores y los estudiantes; de un lado, los docentes tienen la tarea de “guiar y orientar el desarrollo autónomo del aprendizaje y facilitar la apropiación teórica y práctica de los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, mediante el uso y aplicación de la gama de herramientas propuestas para el aprendizaje remoto” y el de los estudiantes es asumir “una mayor motivación en el aprendizaje y un cambio de actitudes que enriquece el aprendizaje, y que contribuye a ganar confianza en uno mismo” (Flores, 2021).

El cuestionario presentado permitirá identificar cuáles son los dispositivos que emplea un estudiante debido a la pandemia y posterior a ella; también representa una propuesta de mejora, pues con cuestionarios como el que aquí se propone, será posible tener acceso a datos duros que nos permitan analizar a profundidad lo que sucede con el grupo etario en discusión aquí.

Fuentes de información

Berríos, L., y Buxarrais, M. (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los adolescentes. Algunos datos. *Monografías virtuales. Ciudadanía, democracia y valores en sociedades plurales*, 5-7.

Cabero, A. (2015). Reflexiones Educativas sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). *Tecnología, Ciencia y Educación*, 19-27.

- Cabrero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.
- Churchar, K. (2014). "Friending" Vygotsky: A Social Constructivist Pedagogy of Knowledge Building through Classroom Social Media Use. *Journal of Effective Teaching*, 33-50.
- Cifuentes, G. (2015). Idiazgo de las TIC en Educación Superior: Estudio de Caso Múltiple en Colombia. *Comunicar*, 133-142.
- DeMonte, J. (2013). *Teacher, High-Quality Professional Development for*. Center for American Progress.
- Enoc Gutiérrez Pallares, R. H. (2016). Importancia de la formación de los profesores en las TIC y TAC para la impartición en la modalidad a distancia a través de la plataforma SEDUCA.
- Fernández March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. . *Educatio siglo XXI*, 35-56.
- Flores, N. A. (2021). 10Norma Azucena Flores1Universidad de El Salvador La Educación en línea en la Educación Superior: Incidencia del COVID 19 y la exacerbación de las brechas digitales, es un esfuerzo de análisis e interpretación del fenómeno educativo desde un. *Conjeturas sociológica*, 10-29.
- García Soto, G. G. (2020). Calidad en la educación superior en línea: in análisis teórico. . *Revista Educación*, 1-16.
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. New York.
- Granados Romero, J. F. (2020). La formación de profesionales competentes e innovadores mediante el uso de metodologías activas. *Universidad y Sociedad*, 3143-349.
- Guerrero Jirón, J. (2020). Uso de la tecnología de información y comunicación y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento en tiempos de Covid-19 en la Educación Superior. 338-345.
- Guerrero Jiron, J. R., Y Vite Cevallos, H. A. (2020). Uso de la tecnología de información y comunicación y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento en tiempos de Covid-19 en la Educación Superior. *Conrado* , 338-345.
- Hernández, D. (2018). Uso didáctico de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC), por parte de los docentes en educación básica secundaria y media. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 190-209.

- Islas, C. (2017). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*.
- Lozano, R. (2011). . Las Tic/Tac: de las tecnologías de la información y la comunicación a las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento. . *Estrategias y Perspectivas de la Educación*, 45-47.
- Martínez-Garcés, J. y.-F. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Educación y Humanismo*.
- Ortega, A. (2014). La importancia de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Enseñanza de los Jóvenes del Siglo XXI. *Revista Razón y Palabra*.
- Prensky, M. (2001). Nativos Digitales, Inmigrantes Digitales. *Cuadernos SEK 2.0: Nativos e Inmigrantes Digitales*, 5-11.
- Puchmüller, A., y Puebla, M. (2014). TIC en Educación Superior: usos e implicancias en dos carreras de instituciones argentinas. *Encuentros*, 11-23.
- Rajabi, A., M.J. Ghazali, J. Syarif y A.R. Daud,. (2014). Development and Application of Tool Wear: A Review of the Characterization of TiC-based Cermets with Different Binders. *Chemical Engineering Journal*, 445-452.
- Riveros V., V. M. (2005). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. *Encuentro Educativo*, 315-336.
- Rodríguez, J. (2016). Las TIC en Educación: Caminando Hacia las TAC. *3C TIC*, 55-62.
- Sánchez Otero, M., García Guilianny, J., Steffens Sanabria, E., y Hernández Palma4 , H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica*, 277-286.
- Úbeda, C. (2010). *La Formación del Profesorado en TAC: Algunos Retos Pendientes*. Universidad Central de Venezuela.
- Vasović, N. y. (2014). Modern Information and Communication Technologies in Higher Education. *7th International conference Higher Education in Function of Sustainable Development*. Užice .



Anexos

Instrumento para medir los niveles de usos de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento en directivos de instituciones de educación superior

Sección I. Información Personal

1. Edad *

2. Sexo *

Marca solo un óvalo.

☐ Hombre

☐ Mujer

3. Último título Académico *

4. Indique fecha de inicio laboral de la IES para la cual trabaja: *

Ejemplo: 7 de enero del 2019

5. ¿Además de su trabajo como directivo, imparte docencia en el presente periodo académico? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

6. ¿Ha participado en algún proyecto educativo relacionado con las TAC? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

Sección II. Información De La IES Donde Labora

7. Nombre de la institución: *

8. Departamento de Colombia en el que está ubicada su institución: *

9. ¿Alguna vez ha utilizado el aula de informática de su institución? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

10. ¿Considera que la siguiente infraestructura en su institución es adecuada? *

Marca solo un óvalo por fila.

	SÍ	NO
a) Número de equipos	☐	☐
b) Calidad de los equipos	☐	☐
c) Conexión a Internet	☐	☐

11. ¿Se ha llevado o se está llevando a cabo en su IES algún proyecto relacionado con las TAC?

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

Sección III. Competencias TAC

A continuación, le presentamos una serie de ítems relacionados con sus competencias informáticas. criterio.

Marca solo un óvalo por fila

	Nada	Poco	Regular	Bien	Muy bien
12. Me interesan las TAC en mi trabajo directivo	☐	☐	☐	☐	☐
13. Conozco los conceptos relacionados con las TAC.	☐	☐	☐	☐	☐
14. Edito tablas e imágenes, utilizando las opciones que el procesador de texto me permite (bordes, tamaño, ajuste con el texto...).	☐	☐	☐	☐	☐
15. Realizo una configuración avanzada de un documento de texto (secciones con distinta orientación, columnas, encabezados y pies de página, notas al pie, índices y tablas de contenido...).	☐	☐	☐	☐	☐

16. Creo una hoja de cálculo en la que organizo los datos, utilizo fórmulas y funciones para realizar los cálculos e inserto gráficos a partir de los datos.	☐	☐	☐	☐	☐
17. Creo varias hojas de cálculo en las que los datos están relacionados, edito gráficos personalizados y configuro diversas hojas.	☐	☐	☐	☐	☐
18. Creo bases de datos sencillas (registros, campos y datos) y hago uso de las mismas.	☐	☐	☐	☐	☐
19. Creo y diseño bases de datos con formularios e informes y hago uso de las mismas.	☐	☐	☐	☐	☐
20. Dispongo de las estrategias básicas de búsqueda de información (tipo de contenido, tema, índice...) que requiere para el uso de las aplicaciones multimedia informativas.	☐	☐	☐	☐	☐
21. Conozco sistemas avanzados de búsqueda de información en bases documentales.	☐	☐	☐	☐	☐
22. En las presentaciones dirigidas a los docentes que coordino sé utilizar imágenes que previamente he organizado y configurado.	☐	☐	☐	☐	☐
23. En las presentaciones dirigidas a los docentes que coordino utilizo gifs animados y sonidos que previamente he grabado y editado.	☐	☐	☐	☐	☐
24. Utilizo la animación de objetos y la transición entre diapositivas e incluyo interactividad creando enlaces entre ellas.	☐	☐	☐	☐	☐
25. Soy capaz de realizar una presentación incluyendo recursos audiovisuales: imágenes, video, audios, etc.	☐	☐	☐	☐	☐

26. Accedo y navego por Internet.	☐	☐	☐	☐	☐
27. Conozco cómo funcionan los diferentes motores de búsqueda para localizar información y organizó esta por categorías..	☐	☐	☐	☐	☐
28. Sé cómo obtener recursos de Internet (programas de libre acceso, bases de datos, materiales, etc.) y los guardo de forma organizada.	☐	☐	☐	☐	☐

Sección IV. TAC en la Enseñanza Superior

Completar teniendo en cuenta los siguientes criterios: *

Marca solo un óvalo por fila.

	Nada	Poco	Regular	Bien	Muy bien
29. ¿Cree que las TAC ayudan en la labor de los docentes que Usted dirige?	☐	☐	☐	☐	☐
30. ¿Cree que es necesario que los docentes que Usted dirige se formen en el uso de las TAC para utilizarlas en sus aulas?	☐	☐	☐	☐	☐
31. ¿Le interesan las TAC para aplicarlas en la dependencia que Usted dirige?	☐	☐	☐	☐	☐
32. ¿Utiliza las TAC en su trabajo cotidiano como directivo?	☐	☐	☐	☐	☐
33. ¿Cree que existe una buena oferta formativa para los docentes que usted dirige sobre cómo utilizar las TAC en sus aulas?	☐	☐	☐	☐	☐
34. ¿Recibió formación sobre TAC cuando cursaba su carrera universitaria?	☐	☐	☐	☐	☐

35. ¿La formación sobre TAC le ha servido realmente para mejorar sus competencias tecnológicas para su uso personal?	☐	☐	☐	☐	☐
36. ¿Ha promovido que los docentes que usted dirige asistan alguna vez a algún curso?	☐	☐	☐	☐	☐
37. ¿Estaría dispuesto/a impulsar la formación de los docentes que usted dirige en el uso de las TAC?	☐	☐	☐	☐	☐
38. ¿En algún momento ha utilizado las TAC para mejorar o practicar sus conocimientos sobre su ejercicio directivo?	☐	☐	☐	☐	☐
39. ¿Suele recurrir a las TAC para ampliar su formación directiva?	☐	☐	☐	☐	☐
40. ¿Sabe qué son los podcasts?	☐	☐	☐	☐	☐
41. ¿Sabe qué son Webquest?	☐	☐	☐	☐	☐
42. ¿Sabe qué son las pizarras digitales?	☐	☐	☐	☐	☐
43. ¿Sabe qué son wikis?	☐	☐	☐	☐	☐
44. ¿Sabe qué son blogs?	☐	☐	☐	☐	☐
45. ¿Ha oído hablar de Hot Potatoes o JClíc?	☐	☐	☐	☐	☐
46. ¿Conoce Neobook?	☐	☐	☐	☐	☐

Sección V. Intereses

47. El nivel de dominio de sus docentes con relación a las TIC y TAC para el desarrollo pedagógico *
de las sesiones de clase es:

Marca solo un óvalo.

- ☐ Muy Bueno
- ☐ Bueno
- ☐ Aceptable
- ☐ Nulo

48. Describa brevemente sus habilidades en torno al dominio de dichos recursos: *

49. Cuáles considera según sus intereses son las ventajas del uso de las TIC y TAC. *
(Escoja todas las que considere)

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Disponibilidad inmediata de los materiales o recursos de aprendizaje
- ☐ Mayor posibilidad de comunicación con los estudiantes
- ☐ Posibilidad de acceso ilimitado a los contenidos y explicaciones (Videos de las clases remotas, blogs, wikis, etc.)
- ☐ Mejor manejo del tiempo y posibilidad de ingresar a los espacios de trabajo en cualquier lugar
- ☐ Se propicia el trabajo colaborativo
- ☐ Se promueve la autonomía y ayuda a que los estudiantes se responsabilicen de sus tareas
- ☐ Facilita el trabajo interdisciplinar
- ☐ Posibilidad de tener mayores experiencias de intercambio con otras instituciones

50. ¿Qué consideraría importante para fortalecer el desempeño de los docentes que usted dirige *
frente al uso de las TIC y las TAC?

51. La motivación es un punto fundamental dentro del proceso de aprehensión de información y conocimiento, ¿cree que las TIC y las TAC aportan funcionalmente a ello? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

52. Como directivo, ¿Se siente seguro de que los docentes que usted dirige utilicen las TIC y TAC dentro del aula como apoyo en sus actividades, ejercicios o tareas? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

53. En el entorno educativo ¿le gustará que los docentes que usted dirige utilicen las TAC como herramienta fundamental para enseñar? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

54. ¿Usted considera que los docentes que usted dirige tienen elementos pedagógicos - didácticos suficientes para el desarrollo de las TIC y TAC dentro del aula? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

55. Dentro del ámbito educativo, ¿usted cree que las TAC aportan positivamente al desempeño de los estudiante? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

56. ¿Considera que las aulas de su IES reúnen todas las condiciones para el desarrollo de la formación según condiciones físicas, ambientales (espacio, temperatura, luz, acústica) óptimas para un entorno de aprendizaje eficaz? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

57. ¿Qué dificultades con relación a la formación a través de las TIC y las TAC se deben mejorar? (Escoja todas las que considere):

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Internet
☐ Manejo de herramientas tecnológicas
☐ Búsquedas de información pertinente
☐ Espacio acordes para el desarrollo de la formación
☐ Hábitos de estudio
☐ Actividades de aprendizaje acordes al desarrollo de competencias
☐ Respuesta oportuna de las dudas e inquietudes
☐ Capacitación docente

58. ¿Qué recursos pedagógicos y didácticos considera pertinentes para el éxito de la formación a través de TIC y TAC?.

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Recursos para el análisis de datos
☐ Recursos para búsqueda académicas y científicas
☐ Recursos para escribir
☐ Recursos para ilustrar
☐ Recursos para contar historias
☐ Recursos para realizar el marketing en el aula
☐ Otro: _____

59. ¿Considera importante los reconocimientos que como directivo se obtengan por generación de nuevo conocimiento?

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

60. ¿Qué tipo de reconocimiento le gustaría obtener cuando se ha generado nuevo conocimiento y reconocimiento de una patente para la IES, en la que Usted ha estado involucrado?

Selecciona todos los que correspondan.

☐ Económico

☐ A través de publicaciones de nivel superior

☐ A través de viajes de divulgación

☐ Otro:

Califique según nivel de importancia cada una de las siguientes preguntas. (Escoja una opción siendo 1 la valoración mínima y 5 la valoración máxima)

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
61. ¿Cuál considera usted que es el nivel de importancia que tiene la actitud del docente que usted dirige en el proceso de aprendizaje?	☐	☐	☐	☐	☐
62. ¿Cuál considera usted que es el nivel de importancia que tiene la aptitud del docente que usted dirige en el proceso de aprendizaje?	☐	☐	☐	☐	☐
63. ¿Cuál considera usted que es el nivel de de conocimiento el docente que usted dirige en el proceso de enseñanza y aprendizaje?	☐	☐	☐	☐	☐

64. ¿Cuál considera usted que es el nivel de importancia que tiene la comunicación del docente que usted dirige en el proceso de enseñanza?

☐☐☐☐☐

65. ¿Cuál considera usted que es el nivel de importancia que tiene el bilingüismo del docente que usted dirige en el proceso de enseñanza y aprendizaje?

☐☐☐☐☐

66. ¿Cuál considera usted que es el nivel de importancia que tiene la formación académica del docente que usted dirige en el proceso de aprendizaje?

☐☐☐☐☐

67. ¿Cuál considera usted que es el nivel de importancia que tiene la investigación del docente que usted dirige en el proceso de enseñanza y aprendizaje?

☐☐☐☐☐

Sección VI. Conocimientos de TAC

68. Escoja el/los programas de apoyo que emplean los docentes que usted dirige para el desarrollo de clase. *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Geogebra
- ☐ Maple
- ☐ Cabri
- ☐ Cmap Tools
- ☐ Word
- ☐ Excel
- ☐ Powerpoint
- ☐ Software asociado al pizarrón electrónico
- ☐ Pivot
- ☐ Movie Maker
- ☐ Otro: _____

69. ¿Escoja las tecnologías que utiliza para comunicarse con sus docentes?

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Blogs
- ☐ Correo electrónico
- ☐ Chat
- ☐ Página personal
- ☐ Plataformas educativas
- ☐ Facebook
- ☐ Twitter
- ☐ Dispositivos móviles (whatsapp, telegram, viber etc.)
- ☐ Skype
- ☐ Otro: _____

70. Indique si conoce o no las siguientes herramientas tecnológicas. Si las conoce, señale si las usa en su vida personal y si las usa en su trabajo como directivo.

Entre paréntesis encontrará algunos ejemplos de herramientas de cada categoría.

Selecciona todos los que correspondan.

	No conozco / No uso	Conozco, pero no uso	Uso en vida personal	Uso en labor laboral
Correo electrónico (Gmail, Office 365, Yahoo...)	☐	☐	☐	☐
Foros (Moodle, Google groups...)	☐	☐	☐	☐
Chat (Whatsapp, Facebook Messenger...)	☐	☐	☐	☐
Videoconferencia (Skype, Hangouts, Zoom...)	☐	☐	☐	☐
Redes sociales (Facebook, Twitter, Google+, Instagram, LinkedIn)	☐	☐	☐	☐

Herramientas de trabajo colaborativo en red (Blogs, Wikis, Google Suite...)

☐
☐
☐
☐

Herramientas de búsqueda de información (Google, Yahoo, Bases de Datos Académicas...)

☐
☐
☐
☐

Lectores de RSS (Flipboard, Feedly, Apple Podcasts, RSS Owl, Sage...)

☐
☐
☐
☐

Herramientas Ofimáticas (Word, Excel, Powerpoint, Google Docs, Openoffice...)

☐
☐
☐
☐

Editores de imágenes (Photoshop, Gimp...)

☐
☐
☐
☐

Editores de audio (Audacity, Wavepad...)

☐
☐
☐
☐

Editores de vídeo (Windows Movie Maker, Imovie, Adobe Premiere...)

☐
☐
☐
☐

Herramientas de creación de contenidos (Prezi, Office Mix, Powtoon...)

☐
☐
☐
☐

Plataformas de gestión de aprendizaje (Moodle, Blackboard, Sakai, Google Classroom...)

☐
☐
☐
☐

Espacios de administración de archivos digitales (Dropbox, Google Drive, OneDrive...)

☐
☐
☐
☐

Marcadores sociales (Pinterest, Scoop.it, Tumblr, Diigo, Pocket...)	☐	☐	☐	☐
Repositorios institucionales (Merlot, Biblioteca Digital Icesi...)	☐	☐	☐	☐
Sistemas de respuesta en tiempo real (Turning Point, Learning Catalytics, Socrative, Kahoot...)	☐	☐	☐	☐
Sistemas de gestión de contenido (Google Sites, Wix, Wordpress, Blogger, Joomla...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de gestión de fuentes y revisión de citaciones (Mendeley, Endnote, Zotero...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de detección de coincidencias (Turnitin, Safe assignment, Plagiarism...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de captura de pantalla (Camtasia, Screencastomatic...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de organización de notas (Google Keep, Onenote, Evernote...)	☐	☐	☐	☐
Plataformas de contenido audiovisual (youtube, TED, Vimeo, Souncloud...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de creación de cuestionarios (Google Forms, Surveymonkey, PollDaddy...)	☐	☐	☐	☐

71. ¿Cuál es el grado de dominio de las herramientas que conoce y usa en su trabajo directivo. (Escoja una opción siendo 1 la valoración mínima y 5 la valoración máxima)

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Correo electrónico (Gmail, Office 365, Yahoo...)	☐	☐	☐	☐	☐
Foros (Moodle, Google groups...)	☐	☐	☐	☐	☐
Chat (Whatsapp, Facebook Messenger...)	☐	☐	☐	☐	☐
Videoconferencia (Skype, Hangouts, Zoom...)	☐	☐	☐	☐	☐
Redes sociales (Facebook, Twitter, Google+, Instagram, LinkedIn...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de trabajo colaborativo en red (Blogs, Wikis, Google Suite...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de búsqueda de información (Google, Yahoo, Bases de Datos Académicas...)	☐	☐	☐	☐	☐
Lectores de RSS (Flipboard, Feedly, Apple Podcasts, RSS Owl, Sage...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas Ofimáticas (Word, Excel, Powerpoint, Google Docs, Openoffice...)	☐	☐	☐	☐	☐
Editores de imágenes (Photoshop, Gimp...)	☐	☐	☐	☐	☐
Editores de audio (Audacity, Wavepad...)	☐	☐	☐	☐	☐
Editores de vídeo (Windows Movie Maker, Imovie, Adobe Premiere...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de creación de contenidos (Prezi, Office Mix, Powtoon...)	☐	☐	☐	☐	☐
Plataformas de gestión de aprendizaje (Moodle, Blackboard, Sakai, Google, Classroom...)	☐	☐	☐	☐	☐
Espacios de administración de archivos digitales (Dropbox, Google Drive, OneDrive...)	☐	☐	☐	☐	☐

Marcadores sociales (Pinterest, Scoop.it, Tumblr, Diigo, Pocket...)	☐	☐	☐	☐	☐
Repositorios institucionales (Merlot, Biblioteca Digital Icesi...)	☐	☐	☐	☐	☐
Sistemas de respuesta en tiempo real (Turning Point, Learning Catalytics, Socrative, Kahoot...)	☐	☐	☐	☐	☐
Sistemas de gestión de contenido (Google Sites, Wix, Wordpress, Blogger, Joomla...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de gestión de fuentes y revisión de citaciones (Mendeley, Endnote, Zotero...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de detección de coincidencias (Turnitin, Safe assignment, Plagiarism...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de captura de pantalla (Camtasia, Screencastomatic...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de organización de notas (Google Keep, Onenote, Evernote...)	☐	☐	☐	☐	☐
Plataformas de contenido audiovisual (youtube, TED, Vimeo, Soundcloud...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de creación de cuestionarios (Google Forms, Surveymonkey, PollDaddy...)	☐	☐	☐	☐	☐

72. Usa las TAC en actividades directivas principalmente para (puede escoger varias opciones de la lista): *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Compartir y organizar grandes cantidades de información.
- ☐ Buscar información o recursos.
- ☐ Facilitar la comunicación.



Escala para medir los usos de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento en docentes de educación superior

Sección I. Información Personal

1. Edad *

2. Sexo *

Marca solo un óvalo.

☐ Hombre

☐ Mujer

3. Último título Académico *

4. Indique fecha de inicio laboral de la IES para la cual trabaja: *

Sección II. Información sobre la IES donde labora

7. Nombre de la institución: *

6. ¿Ha participado en algún proyecto educativo relacionado con las TAC? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

8. Tipo de IES: *

Marca solo un óvalo.

☐ Pública

☐ Privada

9. ¿Con cuántos estudiantes cuenta su IES?:

10. Número de profesores en la dependencia que labora:

11. ¿Alguna vez ha utilizado el aula de informática de su institución? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

12. ¿Considera que la siguiente infraestructura en su institución es adecuada? *

Marca solo un óvalo por fila.

SÍ

NO

a) Número de equipos

☐☐

- b) Calidad de los equipos ☐ ☐
- c) Conexión a Internet ☐ ☐
- d) Disponibilidad de uso ☐ ☐

13. ¿Se ha llevado o se está llevando a cabo en su IES algún proyecto relacionado con las TAC?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
- ☐ No

Sección III. Competencias TAC

A continuación, le presentamos una serie de ítems relacionados con sus competencias informáticas. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Nada	Poco	Regular	Bien	Muy bien
14. Me interesan las TAC.	☐	☐	☐	☐	☐
15. Conozco la terminología relacionada con las TAC.	☐	☐	☐	☐	☐
16. Instalo software y hardware en el com.	☐	☐	☐	☐	☐
17. Realizo una configuración avanzada de un documento de texto (secciones con distinta orientación, columnas, encabezados y pies de página, notas al pie, índices y tablas de contenido...).	☐	☐	☐	☐	☐
18. Creo una hoja de cálculo en la que organizo los datos, utilizo fórmulas y funciones para realizar los cálculos e inserto gráficos a partir de los datos.	☐	☐	☐	☐	☐

19. Creo varias hojas de cálculo en las que los datos están relacionados, edito gráficos personalizados y configuro diversas hojas para ser impresas como un documento.

☐☐☐☐☐

20. Creo bases de datos sencillas (registros, campos y datos) y sé hacer uso de las mismas.

☐☐☐☐☐

21. Creo y diseño bases de datos con formularios e informes y sé hacer uso de las mismas.

☐☐☐☐☐

22. Dispongo de las estrategias básicas de búsqueda de información (tipo de contenido, tema, índice...) que requiere el uso de las aplicaciones multimedia informativas.

☐☐☐☐☐

23. Conozco sistemas avanzados de búsqueda de información en bases documentales.

☐☐☐☐☐

24. Utilizo cámaras de fotografía y video digital para obtener recursos audiovisuales de calidad.

☐☐☐☐☐

25. En las presentaciones sé utilizar imágenes que previamente he reducido, retocado, etc.

☐☐☐☐☐

26. En las presentaciones utilizo gifs animados y sonidos que previamente he grabado y editado.

☐☐☐☐☐

27. Utilizo la animación de objetos y la transición entre diapositivas e incluyo interactividad creando enlaces entre ellas.

☐☐☐☐☐

28. Soy capaz de realizar una presentación incluyendo recursos audiovisuales: imágenes, video, grabación de la narración, etc.

☐☐☐☐☐

29. Accedo y navego por Internet
(accedo a una página determinada,
utilizo los hipervínculos, etc.).

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Sección IV. TAC en la enseñanza superior

Complete la tabla teniendo en cuenta los siguientes criterios *

Marca solo un óvalo por fila.

	Nada	Poco	Regular	Bien	Muy bien
30. ¿Conoce alguna experiencia de integración de TAC en el ámbito educativo?	☐	☐	☐	☐	☐
31. ¿Conoce alguna experiencia de integración de TAC en el ámbito educativo relacionado con su disciplina?	☐	☐	☐	☐	☐
32. ¿Cree que las TAC ayudan en la labor docente del maestro?	☐	☐	☐	☐	☐
33. ¿Cree que es necesario que los profesores universitarios se formen en el uso de las TAC para utilizarlas en sus aulas?	☐	☐	☐	☐	☐
34. ¿Le interesan las TAC para aplicarlas en su trabajo?	☐	☐	☐	☐	☐
35. ¿Utiliza las TAC en su trabajo cotidiano como profesor universitario?	☐	☐	☐	☐	☐
36. ¿Cree que necesitaría más formación e información al respecto?	☐	☐	☐	☐	☐
37. ¿Cree que existe una buena oferta formativa para profesores universitarios sobre cómo utilizar las TAC en sus aulas?	☐	☐	☐	☐	☐

38. ¿Sabe de la existencia de cursos de formación en TAC para docentes universitarios en su región?	☐	☐	☐	☐	☐
39. ¿Ha asistido alguna vez a algún curso de formación en TAC??	☐	☐	☐	☐	☐
40. ¿Le resultó útil el curso de formación en TAC para el ámbito de la enseñanza y aprendizaje de su disciplina?	☐	☐	☐	☐	☐
41. ¿Estaría dispuesto/a formarse adecuadamente en el uso de las TAC?	☐	☐	☐	☐	☐
42. ¿En algún momento ha utilizado las TAC para mejorar o practicar sus conocimientos sobre su disciplina?	☐	☐	☐	☐	☐
43. ¿Suele recurrir a las TAC para ampliar su formación docente?	☐	☐	☐	☐	☐
44. ¿Se siente capacitado en el diseño de material para sus clases mediante recursos informáticos y multimedia?	☐	☐	☐	☐	☐
45. ¿Sabe qué es un podcast?	☐	☐	☐	☐	☐
46. ¿Sabe qué es un webquest?	☐	☐	☐	☐	☐
47. ¿Sabe qué son las pizarras digitales?	☐	☐	☐	☐	☐
48. ¿Sabe qué son wikis?	☐	☐	☐	☐	☐
49. ¿Sabe qué son blogs?	☐	☐	☐	☐	☐
50. ¿Ha oído hablar de Hot Potatoes o JClíc?	☐	☐	☐	☐	☐
51. ¿Conoce Neobook?	☐	☐	☐	☐	☐

Sección V. Intereses

52. ¿Qué tipo de recurso (s) tecnológico (s) considera pertinente para el desarrollo de sus clases virtuales y remotas?

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Computador de mesa
- ☐ Computador portátil
- ☐ Teléfono móvil
- ☐ Tablet
- ☐ Televisor
- ☐ Otro: _____

53. Considero que mi nivel de dominio como docente, con relación a las TIC y TAC es idóneo para el desarrollo pedagógico de las sesiones de clase: *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Muy Bueno
- ☐ Bueno
- ☐ Aceptable
- ☐ Nulo

54. Describa brevemente sus habilidades en torno al dominio de dichos recursos: *

55. ¿Cuáles considera son las ventajas que tiene la educación virtual y remota? (Escoja todas las que considere) *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Disponibilidad inmediata de los materiales o recursos de aprendizaje
- ☐ Mayor posibilidad de comunicación con los estudiantes
- ☐ Posibilidad de acceso ilimitado a los contenidos y explicaciones (Videos de las clases remotas, blogs, wikis, etc.)
- ☐ Mejor manejo del tiempo y posibilidad de ingresar a los espacios de trabajo en cualquier lugar
- ☐ Se propicia el trabajo colaborativo entre los estudiantes
- ☐ Se promueve la autonomía y ayuda a que los estudiantes se responsabilicen de sus tareas
- ☐ Facilita el trabajo interdisciplinar
- ☐ Posibilidad de tener mayores experiencias de intercambio con otras instituciones

56. ¿Qué consideraría importante para fortalecer su desempeño como docente frente a la educación remota y virtual? *

57. La motivación es un punto fundamental dentro del proceso de aprehensión de información y conocimiento, ¿cree que las TIC y TAC aportan funcionalmente a ello? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

58. ¿Considera que tiene elementos pedagógicos - didácticos suficientes para el desarrollo de las TIC y TAC dentro del aula? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

59. Dentro del ámbito educativo, ¿cree que las TAC aportan positivamente al desempeño estudiantil? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

60. Valore el impacto que las TIC y TAC están teniendo en el desarrollo de valores sociales y emocionales en sus estudiantes *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Muy Bueno
☐ Bueno
☐ Aceptable
☐ Nulo

61. ¿Realiza interacciones con comunidades de intercambio de conocimiento, aprendizajes, recursos y experiencias educativas, tales como blog, canales de youtube, encuentros docentes, clases espejo, etc.? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

62. ¿Siente que la profesión docente está valorada en la sociedad? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

63. ¿Siente que está motivado y le gusta su trabajo como docente? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

64. ¿Qué dificultades con relación a la formación a través de las TIC y TAC se deben mejorar?(Escoja todas las que considere):

Selecciona todos los que correspondan.

☐ Internet

☐ Manejo de herramientas tecnológicas

☐ Aprendizaje en la búsquedas de información pertinente

☐ Espacio acordes para el desarrollo de la formación

☐ Hábitos de estudio

☐ Actividades acordes al desarrollo de competencias y resultados de aprendizaje proyectados

☐ Respuesta oportuna de las dudas e inquietudes

☐ Capacitación docente

65. ¿Qué recursos pedagógicos y didácticos considera pertinentes para el éxito de la formación a través de TIC y TAC?.

Selecciona todos los que correspondan.

☐ Análisis de datos

☐ Búsqueda académicas y científicas

☐ Escritura

☐ Ilustración

☐ Contar historias

☐ Otro: _____

66. ¿Qué recursos tecnológicos considera pertinentes para el éxito de la formación a través de TIC y TAC?

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Programación de App o Web
- ☐ Holografía
- ☐ Gamificación en el aula
- ☐ Otro: _____

67. ¿Qué tipo de reconocimiento le gustaría obtener cuando se ha generado nuevo conocimiento y reconocimiento de una patente para la IES, en la que Usted ha estado involucrado?

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Económico
- ☐ A través de publicaciones de nivel superior
- ☐ A través de viajes de divulgación
- ☐ Otro: _____

Seleccione el nivel de importancia *

Marca solo un óvalo por fila.

	No es importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
68. ¿Cuál considera usted que es el nivel de importancia que tiene la comunicación del docente en el proceso de enseñanza?	☐	☐	☐	☐	☐

69. ¿Cuál considera usted que es el nivel de importancia que tiene el bilingüismo del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje?	☐	☐	☐	☐	☐
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

70. ¿Cuál considera usted que es el nivel de importancia que tiene la formación académica del docente en el proceso de aprendizaje?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

71. ¿Cuál considera usted que es el nivel de importancia que tiene la investigación del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Sección VI. Conocimientos de TAC

72. La confianza que siente al emplear los medios tecnológicos frente al grupo de estudiantes es:

Marca solo un óvalo.

- ☐ Buena
☐ Regula
☐ Mala

73. ¿A qué problemas (no técnicos) se ha enfrentado en la utilización de los medios dentro del aula? *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Desconocimiento en el manejo de los medios
☐ Incluir alumnos con barreras o discapacidad
☐ Adecuar la herramienta tecnológica a mi materia
☐ Tiempo para elaborar los materiales
☐ Apatía y aburrimiento por parte de los alumnos
☐ Otro: _____

74. Indique el software que emplea como apoyo para desarrollar su clase: *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Geogebra
- ☐ Maple
- ☐ Cabri
- ☐ Cmap Tools
- ☐ Word
- ☐ Excel
- ☐ Powerpoint
- ☐ Software asociado al pizarrón electrónico
- ☐ Pivot
- ☐ Movie Maker
- ☐ Otro: _____

75. ¿Cuáles tecnologías utiliza para comunicarse con sus estudiantes?

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Blogs
- ☐ Correo electrónico
- ☐ Chat
- ☐ Página personal
- ☐ Plataformas educativas
- ☐ Facebook
- ☐ Twitter
- ☐ Dispositivos móviles (whatsapp, telegram, viber etc.)
- ☐ Skype
- ☐ Otro: _____

76. Seleccione las opciones que indiquen su conocimiento y uso de las siguientes herramientas tecnológicas.

*

Entre paréntesis encontrará algunos ejemplos de herramientas de cada categoría.

Selecciona todos los que correspondan.

	No conozco / No uso	Conozco, pero no uso	Uso en vida personal	Uso en labor docente
Correo electrónico (Gmail, Office 365, Yahoo...)	☐	☐	☐	☐
Foros (Moodle, Google groups...)	☐	☐	☐	☐
Chat (Whatsapp, Facebook Messenger...)	☐	☐	☐	☐
Videoconferencia (Skype, Hangouts, Zoom...)	☐	☐	☐	☐
Redes sociales (Facebook, Twitter, Google+, Instagram, LinkedIn)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de trabajo colaborativo en red (Blogs, Wikis, Google Suite...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de búsqueda de información (Google, Yahoo, Bases de Datos Académicas...)	☐	☐	☐	☐
Lectores de RSS (Flipboard, Feedly, Apple Podcasts, RSS Owl, Sage...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas Ofimáticas (Word, Excel, Powerpoint, Google Docs, Openoffice...)	☐	☐	☐	☐
Editores de imágenes (Photoshop, Gimp...)	☐	☐	☐	☐
Editores de audio (Audacity, Wavepad...)	☐	☐	☐	☐

Editores de vídeo (Windows Movie Maker, Imovie, Adobe Premiere...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de creación de contenidos (Prezi, Office Mix, Powtoon...)	☐	☐	☐	☐
Plataformas de gestión de aprendizaje (Moodle, Blackboard, Sakai, Google Classroom...)	☐	☐	☐	☐
Espacios de administración de archivos digitales (Dropbox, Google Drive, OneDrive...)	☐	☐	☐	☐
Marcadores sociales (Pinterest, Scoop.it, Tumblr, Diigo, Pocket...)	☐	☐	☐	☐
Repositorios institucionales (Merlot, Biblioteca Digital Icesi...)	☐	☐	☐	☐
Sistemas de respuesta en tiempo real (Turning Point, Learning Catalytics, Socrative, Kahoot...)	☐	☐	☐	☐
Sistemas de gestión de contenido (Google Sites, Wix, Wordpress, Blogger, Joomla...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de gestión de fuentes y revisión de citas (Mendeley, Endnote, Zotero...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de detección de coincidencias (Turnitin, Safe assignment, Plagiarism...)	☐	☐	☐	☐

Herramientas de captura de pantalla (Camtasia, Screencastomatic...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de organización de notas (Google Keep, Onenote, Evernote...)	☐	☐	☐	☐
Plataformas de contenido audiovisual (youtube, TED, Vimeo, Souncloud...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de creación de cuestionarios (Google Forms, Surveymonkey, PollDaddy...)	☐	☐	☐	☐

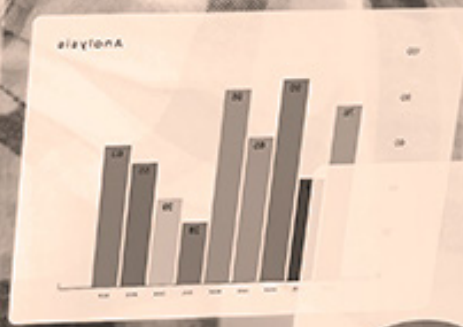
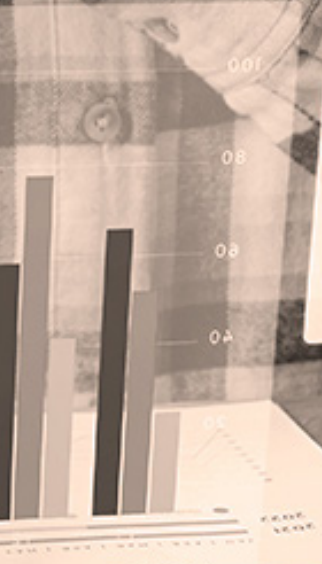
77. Para las herramientas que conoce y usa en su trabajo, su grado de dominio es: (escoja una opción siendo 1 la valoración mínima y 5 la valoración máxima) *

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Correo electrónico (Gmail, Office 365, Yahoo...)	☐	☐	☐	☐	☐
Foros (Moodle, Google groups...)	☐	☐	☐	☐	☐
Chat (Whatsapp, Facebook Messenger...)	☐	☐	☐	☐	☐
Videoconferencia (Skype, Hangouts, Zoom...)	☐	☐	☐	☐	☐
Redes sociales (Facebook, Twitter, Google+, Instagram, LinkedIn...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de trabajo colaborativo en red (Blogs, Wikis, Google Suite...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de búsqueda de información (Google, Yahoo, Bases de Datos Académicas...)	☐	☐	☐	☐	☐
Lectores de RSS (Flipboard, Feedly, Apple Podcasts, RSS Owl, Sage...)	☐	☐	☐	☐	☐

Herramientas Ofimáticas (Word, Excel, Powerpoint, Google Docs, Openoffice...)	☐	☐	☐	☐	☐
Editores de imágenes (Photoshop, Gimp...)	☐	☐	☐	☐	☐
Editores de audio (Audacity, Wavepad...)	☐	☐	☐	☐	☐
Editores de vídeo (Windows Movie Maker, Imovie, Adobe Premiere...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de creación de contenidos (Prezi, Office Mix, Powtoon...)	☐	☐	☐	☐	☐
Plataformas de gestión de aprendizaje (Moodle, Blackboard, Sakai, Google, Classroom...)	☐	☐	☐	☐	☐
Espacios de administración de archivos digitales (Dropbox, Google Drive, OneDrive...)	☐	☐	☐	☐	☐
Marcadores sociales (Pinterest, Scoop.it, Tumblr, Diigo, Pocket...)	☐	☐	☐	☐	☐
Repositorios institucionales (Merlot, Biblioteca Digital Icesi...)	☐	☐	☐	☐	☐
Sistemas de respuesta en tiempo real (Turning Point, Learning Catalytics, Socrative, Kahoot...)	☐	☐	☐	☐	☐
Sistemas de gestión de contenido (Google Sites, Wix, Wordpress, Blogger, Joomla...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de gestión de fuentes y revisión de citaciones (Mendeley, Endnote, Zotero...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de detección de coincidencias (Turnitin, Safe assignment, Plagiarism...)	☐	☐	☐	☐	☐

Herramientas de captura de pantalla (Camtasia, Screencastomatic...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de organización de notas (Google Keep, Onenote, Evernote...)	☐	☐	☐	☐	☐
Plataformas de contenido audiovisual (youtube, TED, Vimeo, Souncloud...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de creación de cuestionarios (Google Forms, Surveymonkey, PollDaddy...)	☐	☐	☐	☐	☐



Category	Value
A	100
B	100
C	100
D	100
E	100
F	100
G	100
H	100
I	100
J	100
K	100
L	100
M	100

- Category A
- Category B
- Category C
- Category D
- Category E
- Category F
- Category G
- Category H
- Category I
- Category J
- Category K
- Category L
- Category M

Cuestionario para medir los usos de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento en estudiantes universitarios

Sección I. Información Personal

1. Edad *

2. Sexo *

Marca solo un óvalo.

☐ Hombre

☐ Mujer

3. ¿Ha participado en algún proyecto educativo relacionado con las TAC?

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

Sección II. Información sobre la IES donde estudia

4. Nombre de la institución: *

5. Tipo de IES

Marca solo un óvalo.

☐ Pública

☐ Privada

6. Departamento en el que está ubicada su institución: *

7. Nombre del programa que cursa: *

8. Número de estudiantes que comparten su aula:

9. Número de profesores que le imparten clase:

10. ¿Alguna vez ha utilizado el aula de informática de su institución? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

11. ¿Considera que la siguiente infraestructura en su institución es adecuada? *

Marca solo un óvalo por fila.

	SÍ	NO
a) Número de equipos	☐	☐
b) Calidad de los equipos	☐	☐
c) Conexión a Internet	☐	☐

Sección III. Competencias TAC

A continuación, le presentamos una serie de ítems relacionados con sus competencias informáticas. *
Complete la tabla teniendo en cuenta los siguientes criterios

Marca solo un óvalo por fila.

	Nada	Poco	Regular	Bien	Muy bien
12. Me interesan las TAC.	☐	☐	☐	☐	☐
13. Conozco la terminología relacionada con las TAC.	☐	☐	☐	☐	☐
14. Instalo software y hardware en el computador.	☐	☐	☐	☐	☐
15. Trabajo con archivos y carpetas (crear, copiar, mover, eliminar...).	☐	☐	☐	☐	☐
16. Creo y edito documentos de texto sencillo (márgenes, formato de texto y párrafos, tabulaciones...).	☐	☐	☐	☐	☐
18. Realizo una configuración avanzada de un documento de texto (secciones con distinta orientación, columnas, encabezados y pies de página, notas al pie, índices y tablas de contenido...).	☐	☐	☐	☐	☐

19. Creo una hoja de cálculo en la que organizo los datos, utilizo fórmulas y funciones para realizar los cálculos e inserto gráficos a partir de los datos.

☐☐☐☐☐

20. Creo bases de datos sencillas (registros, campos y datos) y sé hacer uso de las mismas.

☐☐☐☐☐

21. Creo y diseño bases de datos con formularios e informes y sé hacer uso de las mismas.

☐☐☐☐☐

22. Dispongo de las estrategias básicas de búsqueda de información (tipo de contenido, tema, índice...) que requiere el uso de las aplicaciones multimedia informativas.

☐☐☐☐☐

23. Conozco sistemas avanzados de búsqueda de información en bases documentales.

☐☐☐☐☐

24. Realizo una presentación sencilla fundamentalmente con texto y alguna autoforma.

☐☐☐☐☐

25. En las presentaciones sé utilizar imágenes que previamente he reducido, retocado, etc.

☐☐☐☐☐

26. En las presentaciones utilizo gifs animados y sonidos que previamente he grabado y editado.

☐☐☐☐☐

27. Utilizo la animación de objetos y la transición entre diapositivas e incluyo interactividad creando enlaces entre ellas.

☐☐☐☐☐

28. Soy capaz de realizar una presentación incluyendo recursos audiovisuales: imágenes, video, grabación de la narración, etc.

☐☐☐☐☐

29. Accedo y navego por Internet (accedo a una página determinada, utilizo los hipervínculos, etc.).	☐	☐	☐	☐	☐
30. Conozco cómo funcionan diferentes buscadores para localizar información en Internet y creo carpetas de favoritos.	☐	☐	☐	☐	☐
31. Sé cómo obtener recursos de Internet (programas de libre acceso, bases de datos, materiales, etc.) y guardarlos de forma adecuada.	☐	☐	☐	☐	☐

Sección IV. TAC en la enseñanza superior

Complete la tabla teniendo en dos únicas respuestas, Sí o NO:

	SÍ	NO
32. ¿Conoce alguna experiencia de integración de TAC en el ámbito educativo?	☐	☐
33. ¿Conoce alguna experiencia de integración de TAC en el ámbito educativo relacionado con el programa que estudia?	☐	☐
34. ¿Cree que las TAC ayudan en la labor aprendizaje?	☐	☐
35. ¿Cree que es necesario que los estudiantes se formen en el uso de las TAC para utilizarlas en sus aulas?	☐	☐
36. ¿Le interesan las TAC para aplicarlas en su proceso de aprendizaje?	☐	☐
37. ¿Utiliza las TAC en su trabajo cotidiano como estudiante universitario?	☐	☐

38. ¿Cree que en general los estudiantes universitarios están preparados para utilizar las TAC en su ámbito de aprendizaje?	☐	☐
39. ¿Ha recibido formación sobre TAC en el curso de su programa universitario?	☐	☐
40. ¿Le enseñan cómo utilizar las TAC para su futura profesión?	☐	☐
41. ¿Las TAC le han servido para mejorar sus competencias de aprendizaje?	☐	☐
42. ¿Sabe de la existencia de cursos de formación en TAC para estudiantes universitarios en su región?	☐	☐
43. ¿Ha asistido alguna vez a algún curso relacionado con TAC?	☐	☐
44. ¿Le resultó útil el curso de TAC para el ámbito del aprendizaje de su disciplina?	☐	☐
45. ¿Estaría dispuesto/a formarse en el uso de las TAC?	☐	☐
46. ¿Suele recurrir a las TAC para ampliar su formación?	☐	☐
47. ¿Se siente capacitado para diseñar material para exposición de contenidos mediante recursos informáticos y multimedia?	☐	☐
48. ¿Sabe qué son los podcasts?	☐	☐
49. ¿Sabe qué son webquest?	☐	☐

50. ¿Sabe qué son las pizarras digitales?	☐	☐
51. ¿Sabe qué son wikis?	☐	☐
52. ¿Sabe qué son blogs?	☐	☐
53. ¿Ha oído hablar de Hot Potatoes o JClic?	☐	☐
54. ¿Conoce Neobook?	☐	☐

Sección V. Intereses

55 ¿Qué tipo de recurso tecnológico considera pertinente para el desarrollo de sus clases virtuales y remotas?

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Computador de mesa
- ☐ Computador portátil
- ☐ Teléfono móvil
- ☐ Tablet
- ☐ Televisor
- ☐ Otro: _____

56. El nivel de dominio de sus docentes con relación a las TIC y TAC para el desarrollo pedagógico de las sesiones de clase es: *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Muy Bueno
- ☐ Bueno
- ☐ Aceptable
- ☐ Nulo

57. Describa brevemente sus habilidades en torno al dominio de dichos recursos: *

58. La motivación es un punto fundamental dentro del proceso de aprehensión de información y conocimiento, ¿cree que las TIC y las TAC aportan funcionalmente a ello?

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

59. Como estudiante, ¿se siente seguro(a) al utilizar las TIC y TAC dentro del aula como apoyo en sus actividades, ejercicios o tareas?

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

60. En el entorno educativo ¿le gustará que los docentes utilicen las TAC como herramienta fundamental para enseñar?

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

61. Dentro del ámbito educativo, ¿usted cree que las TAC aportan positivamente al desempeño escolar del estudiante?

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

62. ¿Cómo valora el impacto que las TIC y TAC están teniendo en el desarrollo de valores sociales y emocionales en los estudiantes?

Marca solo un óvalo.

☐ Muy bueno

☐ Bueno

☐ Aceptable

☐ Nulo

63. ¿Realiza interacciones con comunidades de intercambio de conocimiento, aprendizajes, recursos y experiencias educativas, tales como blog, canales de youtube, encuentros estudiantiles, clases espejo, etc.?

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

64. ¿Considera que las aulas de su IES reúnen todas las condiciones para el desarrollo de la formación según condiciones físicas, ambientales (espacio, temperatura, luz, acústica) óptimas para un entorno de aprendizaje eficaz?

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

65. ¿Qué dificultades con relación a la formación a través de las TIC y las TAC se deben mejorar? (Escoja todas las que considere):

Selecciona todos los que correspondan.

☐ Internet

☐ Manejo de herramientas tecnológicas

☐ Búsquedas de información pertinente

☐ Espacio acordes para el desarrollo de la formación

☐ Hábitos de estudio

☐ Actividades de aprendizaje acordes al desarrollo de competencias

☐ Respuesta oportuna de las dudas e inquietudes

☐ Capacitación docente

66. ¿Considera importante los reconocimientos que como estudiante se obtengan por generación de nuevo conocimiento?

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

Sección VI. Conocimientos de TAC

67. La confianza que siente al emplear los medios tecnológicos es: *

Marca solo un óvalo.

☐ Buena

☐ Regular

☐ Mala

68. Indique el software que emplea como apoyo para sus actividades académicas: *

Selecciona todos los que correspondan.

☐ Geogebra

☐ Maple

☐ Cabri

☐ Cmap Tools

☐ Word

☐ Excel

☐ Powerpoint

☐ Software asociado al pizarrón electrónico

☐ Pivot

☐ Movie Maker

☐ Otro: _____

69. ¿Utiliza las nuevas tecnologías para comunicarse con sus compañeros de estudio?

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Blogs
- ☐ Correo electrónico
- ☐ Chat
- ☐ Página personal
- ☐ Plataformas educativas
- ☐ Facebook
- ☐ Twitter
- ☐ Dispositivos móviles (whatsapp, telegram, viber etc.)
- ☐ Skype
- ☐ Otro: _____

70. Seleccione las opciones que indiquen su conocimiento y uso de las siguientes herramientas tecnológicas. *
Entre paréntesis encontrará algunos ejemplos de herramientas de cada categoría.

Selecciona todos los que correspondan.

	No conozco / No uso	Conozco, pero no uso	Uso en vida personal	Uso en labor docente
Correo electrónico (Gmail, Office 365, Yahoo...)	☐	☐	☐	☐
Foros (Moodle, Google groups...)	☐	☐	☐	☐
Chat (Whatsapp, Facebook Messenger...)	☐	☐	☐	☐
Videoconferencia (Skype, Hangouts, Zoom...)	☐	☐	☐	☐
Redes sociales (Facebook, Twitter, Google+, Instagram, LinkedIn)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de trabajo colaborativo en red (Blogs, Wikis, Google Suite...)	☐	☐	☐	☐

Herramientas de búsqueda de información (Google, Yahoo, Bases de Datos Académicas...)	☐	☐	☐	☐
Lectores de RSS (Flipboard, Feedly, Apple Podcasts, RSS Owl, Sage...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas Ofimáticas (Word, Excel, Powerpoint, Google Docs, Openoffice...)	☐	☐	☐	☐
Editores de imágenes (Photoshop, Gimp...)	☐	☐	☐	☐
Editores de audio (Audacity, Wavepad...)	☐	☐	☐	☐
Editores de vídeo (Windows Movie Maker, Imovie, Adobe Premiere...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de creación de contenidos (Prezi, Office Mix, Powtoon...)	☐	☐	☐	☐
Plataformas de gestión de aprendizaje (Moodle, Blackboard, Sakai, Google Classroom...)	☐	☐	☐	☐
Espacios de administración de archivos digitales (Dropbox, Google Drive, OneDrive...)	☐	☐	☐	☐
Marcadores sociales (Pinterest, Scoop.it, Tumblr, Diigo, Pocket...)	☐	☐	☐	☐
Repositorios institucionales (Merlot, Biblioteca Digital Icesi...)	☐	☐	☐	☐

Sistemas de respuesta en tiempo real (Turning Point, Learning Catalytics, Socrative, Kahoot...)	☐	☐	☐	☐
Sistemas de gestión de contenido (Google Sites, Wix, Wordpress, Blogger, Joomla...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de gestión de fuentes y revisión de citaciones (Mendeley, Endnote, Zotero...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de detección de coincidencias (Turnitin, Safe assignment, Plagiarism...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de captura de pantalla (Camtasia, Screencastomatic...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de organización de notas (Google Keep, Onenote, Evernote...)	☐	☐	☐	☐
Plataformas de contenido audiovisual (youtube, TED, Vimeo, Souncloud...)	☐	☐	☐	☐
Herramientas de creación de cuestionarios (Google Forms, Surveymonkey, PollDaddy...)	☐	☐	☐	☐

71. Para las herramientas que conoce y usa en sus estudios, su grado de dominio es: (escoja una opción siendo *
1 la valoración mínima y 5 la valoración máxima)

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
Correo electrónico (Gmail, Office 365, Yahoo...)	☐	☐	☐	☐	☐
Foros (Moodle, Google groups...)	☐	☐	☐	☐	☐
Chat (Whatsapp, Facebook Messenger...)	☐	☐	☐	☐	☐

Videoconferencia (Skype, Hangouts, Zoom...)	☐	☐	☐	☐	☐
Redes sociales (Facebook, Twitter, Google+, Instagram, LinkedIn...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de trabajo colaborativo en red (Blogs, Wikis, Google Suite...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de búsqueda de información (Google, Yahoo, Bases de Datos Académicas...)	☐	☐	☐	☐	☐
Lectores de RSS (Flipboard, Feedly, Apple Podcasts, RSS Owl, Sage...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas Ofimáticas (Word, Excel, Powerpoint, Google Docs, Openoffice...)	☐	☐	☐	☐	☐
Editores de imágenes (Photoshop, Gimp...)	☐	☐	☐	☐	☐
Editores de audio (Audacity, Wavepad...)	☐	☐	☐	☐	☐
Editores de vídeo (Windows Movie Maker, Imovie, Adobe Premiere...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de creación de contenidos (Prezi, Office Mix, Powtoon...)	☐	☐	☐	☐	☐
Plataformas de gestión de aprendizaje (Moodle, Blackboard, Sakai, Google, Classroom...)	☐	☐	☐	☐	☐
Espacios de administración de archivos digitales (Dropbox, Google Drive, OneDrive...)	☐	☐	☐	☐	☐
Marcadores sociales (Pinterest, Scoop.it, Tumblr, Diigo, Pocket...)	☐	☐	☐	☐	☐
Repositorios institucionales (Merlot, Biblioteca Digital Icesi...)	☐	☐	☐	☐	☐
Sistemas de respuesta en tiempo real (Turning Point, Learning Catalytics, Socrative, Kahoot...)	☐	☐	☐	☐	☐

Sistemas de gestión de contenido (Google Sites, Wix, Wordpress, Blogger, Joomla...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de gestión de fuentes y revisión de citaciones (Mendeley, Endnote, Zotero...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de detección de coincidencias (Turnitin, Safe assignment, Plagiarism...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de captura de pantalla (Camtasia, Screencastomatic...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de organización de notas (Google Keep, Onenote, Evernote...)	☐	☐	☐	☐	☐
Plataformas de contenido audiovisual (youtube, TED, Vimeo, Souncloud...)	☐	☐	☐	☐	☐
Herramientas de creación de cuestionarios (Google Forms, Surveymonkey, PollDaddy...)	☐	☐	☐	☐	☐

**Instrumentos para medir el nivel de uso y apropiación de tecnologías en
Instituciones de Educación Superior**, se publicó en junio de 2022.
El maquetado, diseño de portada y contraportada estuvo a cargo de
Luis Antonio Domínguez Coutiño.

INSTRUMENTOS PARA MEDIR EL NIVEL
DE USO Y APROPIACIÓN DE
TECNOLOGÍAS

EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR



EDITORIAL
UNIVERSIDAD
DE LA SERENA