



El papel actual de la tecnología para el aprendizaje y capacitación (TAC) en la Facultad de Agronomía, de la Universidad Mayor de San Andrés

The current role of technology for learning and training (TAC) in the Faculty of Agronomy, of the University Mayor de San Andrés

Susy Pilco Tinini, Gabino Vargas Murillo y Paulino Ruiz Huanca

RESUMEN:

El presente proyecto, permite un análisis sobre la TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento) en docentes de la facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés, con la finalidad de conocer el uso actual en la pedagogía y diseñar una estrategia de capacitación para fortalecer el empleo de las tecnologías. El trabajo de investigación se realizó bajo el enfoque mixto, donde se aplicaron instrumentos como encuestas y entrevistas. Los resultados obtenidos, evidenciaron que independientemente a la edad, años de experiencia o género de los docentes, existen conocimientos básicos sobre las tecnologías de información y comunicación TIC y tecnologías para el aprendizaje y conocimiento TAC, no obstante, las prácticas educativas tradicionales son recurrentes, principalmente por la poca preparación en el uso de recursos tecnológicos y metodológicos. Las respuestas brindadas por los docentes indican que la frecuencia de uso de herramientas digitales en el área de comunicación y colaboración, están dirigidas al uso de emails (Gmail 77%), mensajería instantánea (whatsapp 89%); en el área de información y alfabetización se utiliza buscadores (Google 95%) y en el área de creación de contenido digital se hace uso de videos (YouTube 50%), dejando de lado otras herramientas tecnológicas que podrían mejorar el aprendizaje y conocimiento. Y aunque, existe condiciones básicas para la aplicación de TAC como acceso a internet y dispositivos principalmente celulares, laptops, tablets y aplicaciones educativas para el uso de tecnologías, existe dubitación de los docentes en innovar en los procesos de enseñanza. Por otro lado, los docentes manifestaron la necesidad de fortalecer el empleo de las tecnologías en la enseñanza y conocimiento bajo la condicionante de que exista un acompañamiento permanente; para fortalecer sus habilidades y generar nuevos conocimientos. Tomando en cuenta que el uso de tecnologías en los docentes es básicamente para comunicación social (intercambio de información 47%, apoyo pedagógico solo 28% y publicación de material 18%).

PALABRAS CLAVE:

Tecnologías, Aprendizaje, Conocimiento, TAC.

ABSTRACT:

This project allows an analysis of the TAC (Technologies for Learning and Knowledge) in teachers of the Faculty of Agronomy of the Universidad Mayor de San Andrés, in order to know the current use in pedagogy and design a strategy for training to strengthen the use of technologies. The research work was carried out under the mixed approach, where instruments such as surveys and interviews were applied. The results obtained showed that regardless of the age, years of experience or gender of teachers, there is basic knowledge about ICT information and communication technologies and TAC learning and knowledge technologies; however traditional educational practices are recurring, mainly due to the poor preparation in the use of technological and methodological resources. The answers provided by teachers indicate that the frequency of use of digital tools in the area of communication and collaboration, are aimed at the use of emails (Gmail 77%), instant messaging (whatsapp 89%); In the area of information and literacy, search engines are used (Google 95%) and in the area of digital content creation, videos are used (YouTube 50%), leaving aside other technological tools that could improve learning and knowledge. And although; there are basic conditions for the application of TAC such as internet access and mainly cellular devices, laptops, tablets and educational applications for the use of technologies, there is a dubitation of teachers to innovate in the teaching processes. Also, teachers expressed the need to strengthen the use of technologies in teaching and knowledge under the condition that there is permanent accompaniment; to strengthen their skills and generate new knowledge. Considering that the use of technologies in teachers is basically for social communication (information exchange 47%, pedagogical support only 28% and publication of material 18%).

KEYWORDS:

Technologies, Learning, Knowledge, TAC.

AUTORES:

Susy Pilco Tinini: Investigador. susreb@gmail.com

Gabino Vargas Murillo: Docente investigador de doctorado, maestría y diplomado en postgrado. e.umsa.aa@gmail.com

Paulino Ruiz Huanca: Docente de la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés. ruizhp@hotmail.com

Recibido: 27/07/19. **Aprobado:** 15/10/19.

DOI: <https://doi.org/10.53287/inyg7317ta58n>



INTRODUCCIÓN

La historia señala que, desde marzo 12 de 1989, Tim Berners Lee; describió por primera vez el protocolo de transferencias de hipertextos que daría lugar a la primera web utilizando tres nuevos recursos: HTML, HTTP y un programa llamado Web Browser.

En agosto de 1991, por fin, los usuarios externos comenzaron a acceder a esa información. La World Wide Web creció rápidamente: en 1993 de 100 sites pasó a más de 200.000 en 1997.

A partir de entonces la tecnología y el internet causaron impactos en el desarrollo mundial, ampliando sus fronteras a través de sus diferentes aplicaciones y usos, llegando con mayor facilidad a la población en general.

Considerándose desde entonces, una poderosa herramienta de comunicación, que utiliza también otros métodos entre sus usuarios; MSN, el correo electrónico, las redes sociales y aplicaciones como WhatsApp, telegram o Skype, entre otras.

En la última década, existe un impulso a los trabajos de aula conectada a la red, por su variedad de herramientas y recursos que pueden ser usados para mejorar la instrucción y comunicación de los estudiantes, mejorando de esta manera el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Cardenas, 2012)

Según el Banco Mundial (2019), hasta el 2017; el 97% de la población de los países como Dinamarca, Kuwait, Luxemburgo, Noruega hacían uso de las telecomunicaciones y tenían acceso a internet, mientras que a nivel Sud América Chile fue el único impulsor del uso de la tecnología con 82%, seguido de Colombia (62%) y Paraguay (61%).

Mientras que; en Bolivia hasta el 2016 solo un 40% de la población registraron acceso a

las telecomunicaciones e Internet. En el año 2000, se plantea los objetivos de desarrollo del milenio, con ocho propósitos de desarrollo humano apoyados por 189 países miembros de las Naciones Unidas.

Políticas Internacionales en cuya meta se plantea también, el acceso a la ciencia y la tecnología (ONU, 2016) e involucran a las políticas bolivianas de los diferentes actores a nivel nacional y deben ser aplicadas en diferentes niveles de la educación.

En el contexto de lo mencionado anteriormente, el gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia toma medidas en relación al desarrollo de la sociedad de la información en Bolivia: o el plan Nacional de desarrollo aprobado mediante Decreto Supremo N° 29272 de fecha 12 de septiembre de 2012.

Y en relación a la educación establece que: el proceso de cambio impulsa la transformación, la concepción y metodología de la educación en los niveles inicial, primario, secundario, técnico y **universitario**, en sus modalidades formal y alternativo; de tal manera que este se articule a la nueva matriz productiva, al desarrollo socio comunitario, **al proceso de acumulación y desarrollo de la ciencia y tecnología**, a los procesos de construcción de la nueva estatalidad. (AGETIC, 2018)

Las nuevas políticas, exigen redefinir el rol del docente para responder a la necesidad de mejorar la calidad de los servicios educativos e impulsar el desarrollo de las ciencias y tecnologías.

Y aunque estas políticas, señalan la importancia de brindar calidad en la educación e impulsar las ciencias y tecnologías; hoy en día todavía se puede observar falencias en los docentes tanto de la educación primaria como superior; dado que todavía cada docente posee su propio criterio de enseñanza utilizando un método tradicionalista donde los docentes hacen

uso de sus manuales, dando lecciones magistrales y el estudiante debe memorizar; sin tomar en cuenta el acceso tecnológico al que están expuestos los estudiantes de hoy en día.

Tabla 1. Participación según años de experiencia en docencia.

Experiencia docente (años)	Porcentaje
0 – 5	33
6 – 10	17
11 – 15	11
16 – 20	28
Mas de 20	11
Total	100

La UNESCO (2008), sugiere que, para poder llevar a cabo el uso de las nuevas tecnologías dentro del aula, el docente necesariamente tiene que estar al día en el conocimiento de estas. No es tan solo hacer un aprendizaje puntual, sino que es constante debido al continuo desarrollo de estas herramientas.

A partir de esas concepciones, se ve la necesidad de investigar y entender, hasta qué grado los docentes bolivianos aprovechan la existencia de las herramientas tecnológicas (Celulares, laptops, Smartphone, aplicaciones, etc.) dirigida hacia los estudiantes y si estas tienen una correcta orientación y participación en función a necesidades requeridas.

MÉTODOS Y MATERIALES

Se trabajó bajo un paradigma socio crítico, con el empleo de un enfoque mixto; de tal manera que se vincule el uso o no de las TAC a las actividades académicas de los docentes.

La metodología utilizada para la realización de este proceso de investigación se centra en identificar el grado de aplicabilidad de las TAC y para una posterior incorporación a los docentes, como un proceso de interacción y mediación a través de los cuales se relacionan el docente en su realidad con los estudiantes.

La unidad de análisis son docentes elegidos al azar, que desarrollan sus actividades académicas en la Facultad de Agronomía.

RESULTADOS

Género de los encuestados

El 20% de docentes que llenaron las encuestas son de sexo femenino y el 80% del sexo masculino, proporcional a la cantidad de docentes que trabaja en la facultad.

Edad de los encuestados

Los encuestados fueron divididos en tres rangos de edad: el primer grupo incluye al 55% de personas, cuyas edades oscilan entre los 51 y 60 años; el segundo grupo comprende a docentes que se encuentran entre los 30 - 40 años, que corresponde al 28% de los encuestados; y finalmente el tercer grupo se conforma por el 17% de docentes que oscilan entre 41 y 50 años.

Experiencia en docencia

El 33% de los docentes encuestados, tienen una experiencia de trabajo entre 3 a 5 años, seguido de otro grupo de docentes de 16 a 20 años y un 11% de docentes que tienen experiencia mayor a 20 años. (ver tabla 1)

Tiempo de conexión a internet para actividades académicas

Haciendo un análisis de las encuestas el 39% de los docentes, manifestaron que se encuentran conectados más de 90 minutos diariamente para sus actividades académicas, el siguiente grupo 28% entre 61 a 90 minutos, el resto se conecta más de 15 minutos al día; observándose que el 100% de los docentes hacen uso de internet para sus actividades académicas.

Uso de la red para la resolución de trabajos

Los docentes manifestaron que hacen uso de la red, para trabajos o proyectos a nivel

institucional, el 50% relacionado con la actividad docente o comunicación con sus estudiantes y representantes (auxiliares de docencia), para entregar notas y enviar trabajos o tareas.

Un 22% para realizar trabajos a nivel departamental, 17% a nivel nacional, 11% a nivel internacional, todos ellos referidos a concretar proyectos y acuerdos interinstitucionales con entidades privadas y estatales.

Tomando en cuenta que la red es un medio para acortar distancias y un medio para promover contactos fuera de la institución, es necesario suscitar actividades que permitan tener mayor relación entre pares internacionales en pro de la formación de los estudiantes y docentes.

Dispositivos que utiliza para enseñar

Los dispositivos más utilizados por los docentes son la laptop (56%), por su portabilidad y su fácil accesibilidad a software y plataformas de estudio sin que preocupe su compatibilidad, seguidos de los celulares (22%) que son fácilmente transportables a cualquier lugar.

Debido al contexto actual donde los estudiantes han hecho imprescindible el uso de celular en su día a día para estar conectados a internet; es necesario que los docentes consideren a este instrumento como parte del proceso de aprendizaje y conocimiento.

Uso de recursos digitales o Recursos electrónico docente – docente y docente - alumno

Primero, se debe entender recursos digitales (1997) o Recursos electrónico (IFLA, International Federation of Library Associations and Institutions, 2007) cualquier tipo de información que se encuentra almacenada en formato digital que puede ser manipulado por un dispositivo de manera directa o por acceso electrónico.

En el presente estudio el 100% de los docentes manifestaron que hacen uso de los recursos digitales, para interactuar y colaborar con sus colegas de trabajo.

El 50% de los docentes, utilizan este medio para intercambiar información como videos, manuales incluso presentaciones de clases; mientras que el 33% de los docentes lo utilizan para coordinar y comunicar actividades como prácticas de campos, participación en ferias científicas, visitas a estaciones experimentales, invitaciones a eventos entre otras.

El 17% de los docentes utiliza los medios digitales, para publicar material pedagógico como artículos, libros, manuales o material, la mayoría de las veces a requerimiento de alguna autoridad de la facultad, demostrándose poca interacción entre docentes.

Cuando las actividades se refieren al intercambio de material pedagógico de docente a estudiantes el 18% manifiesta hacer uso de los recursos tecnológicos para el intercambio de información como diapositivas, videos, programas, archivos, manuales y otros documentos.

Un 39% de los docentes coordinan actividades relacionadas con la recepción de consultas a través de la creación de grupos de whatsapp; y un 33% publica información para sus estudiantes como direcciones de páginas, links académicos.

Respecto a la elaboración de materiales para apoyo pedagógico, el 28 % de docentes utilizan la tecnología para desarrollar materiales como; mapas conceptuales, dibujos técnicos, elaboración de cartilla, manejo de programas, diseño de documentos y evaluaciones.

Conocimiento Conceptuales de Tecnologías TIC y TAC

Al decir de Aula Virtual (s.f.); se conceptualiza las TAC como tecnologías que tratan de orientar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor.

Al respecto, el 89 % de los docentes encuestados afirman conocer los conceptos de TIC y 72% de la población encuestada manifestó que conoce el Concepto TAC.

Sin embargo, a la pregunta ¿Justifique su respuesta?; los encuestados no manifestaron claramente su respuesta, relacionando a las tecnologías con video conferencia, asesoría en línea, publicaciones de avisos en Facebook, WhatsApp para cursos en línea e incluso venta de productos.

Percepción sobre los medios necesarios para ejecutar la tecnología para el aprendizaje y conocimiento

Una vez definido las (TAC) Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento; como espacio de aprendizaje y generación de conocimientos a través de la interacción entre amigos o docentes; la creación de comunidades digitales y la publicación de contenidos como artículos de interés, vídeos educativos, y conferencias que aporten valor a quienes integran la red social.

Se preguntó a los docentes, si ellos contaban con los medios necesarios para aplicar las TAC; a lo que el 56% de los encuestados respondieron que SI; justificando su respuesta con los siguientes argumentos:

Tabla 2. Justificación a la respuesta Si. ¿Cuentan con los medios necesarios para aplicar TAC?

Justificación de los que respondieron; que SI cuentan con los medios necesarios

- Actualmente se puede realizar videos tutoriales de manera agradable, debido al acceso libre de muchos programas de diagramación y edición
 - Los estudiantes están más al tanto de las redes y es la forma más efectiva de comunicación
 - Se cuenta con equipos
 - La UMSA tiene, sistema de wifi bastante eficiente y el 95% de los estudiantes poseen un teléfono inteligente por tanto docentes y estudiantes tiene acceso a este medio.
 - El desarrollo de transferencia de aprendizaje es más ágil y viable, fortalecido con documentales
-

El 44% de las personas respondieron que NO cuentan con los medios necesarios,

justificando su respuesta con las siguientes razones:

Tabla 3. Justificación a la respuesta NO: ¿Cuentan con los medios necesarios para aplicar TAC?

Justificación de los que respondieron; que SI cuentan con los medios necesarios
– No uso/cuento, con esas herramientas
– Él internet es lento
– Los recursos son limitados (software y hardware); para la aplicación de esas. Ej. Velocidad de internet, cuentas para acceso a revistas científicas denotan costo para la descarga de artículos, tanto para estudiantes como docentes.
– La facultad no se cuenta con equipos de última generación, que permita enseñanza virtual especialmente para los programas desconcentrados.
– Los que se desenvuelven profesionalmente en el área rural, no cuentan con suficientes medios.
– No, porque todavía falta difusión y capacitación en el uso de las TIC y TAC

Las respuestas, permiten deducir que los docentes de la Facultad de Agronomía están en un proceso de transición, tratando de involucrar las tecnologías en su actividad docente; con una sentida necesidad de aprovechar la tecnología en los procesos de Enseñanza – Aprendizaje.

Y como menciona (Cortes, 2013):

“Introducir de forma efectiva las TAC en el proceso de enseñanza-aprendizaje supone aspectos como la **actualización continua, habilidades, procesos y estrategias sobre contenidos**, tanto cognitivas como metacognitivas. Así mismo señala a la enseñanza como un proceso complejo en continuo cambio y que dura toda la vida; destacando la necesidad de transformar los roles del profesorado y alumnado”.

Por lo que es necesario tomar en cuenta, que la introducción de TAC requiere una actualización continua en habilidades, procesos y estrategias sobre contenidos, bajo un asesoramiento permanente.

Frecuencia de uso de las herramientas digitales por áreas y competencias

Las herramientas digitales por áreas y competencias forman parte de las competencias de los docentes, misma que obligan a los docentes al uso seguro y crítico de las tecnologías mediante la formación y capacitación en las 21 competencias catalogadas en cinco áreas de la competencia digital, y fueron establecidas en el marco común de competencia digital docente por el INTEF (2017), aprobadas por la Unión Europea. (ver tabla 3)

Tomando en cuenta las áreas y competencias (INTEF, 2017), los resultados obtenidos indican que, entre las herramientas digitales, siempre utilizadas por los docentes de la facultad de Agronomía en el tema pedagógico están los Emails (Gmail 22%), mensajería instantánea (WhatsApp 44%), redes sociales (Facebook 11%), almacenamiento (One drive 11%), buscadores (Google 50%) y casi siempre videos (YouTube 33%).

Tabla 5. Áreas y competencias Tecnológicas.

<u>AREAS</u>	<u>COMPETENCIAS</u>
<p>1. Información y alfabetización informacional: referida a la capacidad para identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, datos y contenidos digitales, evaluando su finalidad y relevancia para las tareas docentes. Esta área desarrolla tres competencias básicas.</p>	<p>(1) Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital; (2) Evaluación de información, datos y contenido digital; y (3) Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital.</p>
<p>2. Comunicación y colaboración: definida como la capacidad de comunicarse en entornos digitales, compartir recursos por medios de herramientas en red, colaborar mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes. Las competencias de esta área son:</p>	<p>(4) Interacción mediante tecnologías digitales. (5) Compartir información y contenidos; (6) Participación ciudadana en línea; (7) Colaboración mediante canales digitales; (8) Netiqueta (normas y políticas de conducta en interacciones en línea); y (9) Gestión de la identidad digital.</p>
<p>3. Creación de contenido digital: se desarrollan las competencias de:</p>	<p>(10) Creación y edición de contenidos nuevos (textos, imágenes, videos, audios, animaciones, etc.); (11) Integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia; (12) Programación informática y funcionamiento de software; y (13) Saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.</p>
<p>4. Seguridad: privilegia la protección de datos e información personal, la protección de la identidad digital, el uso de medidas de seguridad de manera responsable y sostenible. Las competencias que se trabajan dentro de la misma son:</p>	<p>(14) Protección de dispositivos y de contenido digital; (15) la protección de datos personales e identidad digital; (16) Protección de la salud y el bienestar; y (17) Protección del entorno.</p>
<p>5. Resolución de problemas: concerniente al proceso de toma de decisiones informadas sobre las herramientas digitales más convenientes según el propósito o la necesidad, se usan las tecnologías de forma creativa, se resuelven problemas técnicos y se actualiza su propia competencia y las de otros. Las competencias son:</p>	<p>(18) Resolución de problemas técnicos; (19) Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas; (20) Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa; y (21) Identificación de lagunas en la competencia digital.</p>

Fuente: Elaboración Propia en base al Instituto nacional de tecnologías educativas y formación del profesorado (2017).

Y entre las que menos o nunca se utilizó están los marcadores sociales, blogs, podcast, mapas conceptuales. (ver tabla 4 en anexos)

Percepción sobre la utilidad de las Área I, II y III y sus competencias digitales

El INTEF (2017), señala la importancia de la competencia digital por que permite:

- Evaluar información, datos y contenido digital.
- Navegar, buscar y filtrar información y contenido digital.
- Almacenar, recuperar información, datos y contenido digital.

Y respecto a la percepción sobre la utilidad de las herramientas en el área y competencias digitales de creación de contenido digital (Presentaciones, blogs, imágenes, videos, sonido o podcast, mapas conceptuales y plataforma Educativa) la mayor parte de los encuestados manifiestan como muy útil y bastante útil. (ver tabla 5)

Tabla 6. Respuesta a Beneficios que los docentes esperan de las TAC.

Áreas y competencias	Herramientas	Nada útil	Poco útil	Bastante útil	Muy útil	Indispensable
Comunicación y Colaboración	E mails	6	11	<u>50</u>	22	11
	Mensajería Instantánea	-	11	28	<u>50</u>	11
	Web conferencing	11	11	<u>44</u>	28	6
	Redes sociales	11	<u>33</u>	28	22	6
Información y alfabetización	Buscadores	-	6	<u>33</u>	<u>33</u>	28
	Marcadores Sociales	-	<u>33</u>	<u>33</u>	28	-
	Almacenamiento en la nube	5	6	<u>56</u>	22	11
Creación de contenido digital	Presentaciones	-	11	<u>39</u>	17	33
	Blogs	5	<u>39</u>	28	28	-
	Imágenes	5	6	17	<u>44</u>	28
	Videos	-	11	28	<u>44</u>	17
	Sonido o podcast	17	22	28	<u>33</u>	-
	Mapas conceptuales	-	11	<u>44</u>	39	6
	Plataforma Educativa	6	17	<u>44</u>	22	11

Tomando en cuenta la utilidad con respecto a la competencia comunicación y colaboración, el 37% de los docentes manifestaron que es bastante útil y un 31% muy útil además de que un 5% manifestó que son herramientas imprescindibles; lo que lleva a demostrar la necesidad de una capacitación en estos temas.

Puesto que esta área tecnológica permite:

- Interacción mediante tecnologías digitales.
- Compartir información de contenidos.

- Participación en línea.
- Colaboración mediante canales digitales.
- Gestión de identidad digital.

Beneficios deseables de las TAC

El 40% de los docentes, lo que desean con las capacitaciones es aprender nuevas habilidades o destrezas, un 32% para mejorar conocimientos y un 28% mejorar rendimiento en el trabajo.

Tabla 7. Beneficios específicos deseables de las capacidades en TAC.

Prioridades	Porcentajes
Mejorar sus conocimientos	32
Aprender habilidades	40
Mejorar rendimiento en el trabajo	28
Total	100

Existe un interés de los docentes en interactuar con los estudiantes a través de la tecnología, conocer herramientas aplicables a la investigación y mejorar técnicas de enseñanza. (ver tabla 8).

Tabla 8. Beneficios que los docentes pretenden conseguir con las capacitaciones.

- Manejo de programas de información, que faciliten su acceso.
- Interactuar con los estudiantes a través de estos medios.
- Conocer nuevas tecnologías aplicables al ámbito de investigación.
- Que estas habilidades y conocimientos sean valorados en una postulación.
- Desarrollar y aplicar las herramientas y mejorar técnicas de enseñanza.
- Existe interés en conocer el proceso de evaluación de estudiantes, y uso de plataformas.

DISCUSIONES

El periódico Pagina Siete (2017), indica que los estudiantes universitarios tienden a discriminar a los docentes por su edad y por su género haciendo suposiciones que indican que no están actualizados y tienden a ser cascarrabias.

Al respecto, las encuestas permitieron determinar que la edad no es un parámetro que define la actualización de los docentes, por lo menos en temas de manejo de herramientas

tecnológicas; pues tanto docentes jóvenes como docentes experimentados todavía mantienen un sistema tradicional de enseñanza.

Respecto a la conexión de internet; el 100% de los docentes tienen acceso a internet en sus fuentes laborales, aunque con variaciones en el tema velocidad, dependiendo del área de trabajo (área rural o ciudad); el tiempo que disponen los docentes para el uso académico varía entre 15 minutos a más de 90 minutos.

Considerando lo mencionado por (Internetsociety, 2017) “El acceso a Internet, con ancho de banda suficiente, es esencial para el desarrollo de una sociedad de información para la educación y en otras áreas de la vida”, los docentes de la Facultad de Agronomía cumplen esta condición lo que permitiría el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas.

Los dispositivos más utilizados por los docentes son las laptops (56%), seguido de los celulares (22%); considerándose que el 67% de los jóvenes mayores a 14 años cuentan con celulares (AGETIC, Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnológico de Información y Comunicación, 2018); es necesario tomar en cuenta el uso de celulares como un objeto de aprendizaje móvil.

Los investigadores Andrea, et al. (2017), consideran que “los celulares pueden ser útil favoreciendo y motivando el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad”.

Un aspecto para considerar es que; el 50% de los docentes, hacen uso de la tecnología más como un medio de comunicación; ya sea entre pares o dirigido a los alumnos, pero con un uso limitado en el área pedagógica. Siendo, preciso reflexionar e incluir el uso de herramientas tecnológicas en temas pedagógicos para una mejor enseñanza; considerando las capacidades con las que ingresan a las Universidades los estudiantes de hoy en día, así como las dinámicas

de estudio que van imponiéndose en países desarrollados, como son las clases en línea.

CONCLUSIONES

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), se refiere a los recursos existentes para el manejo de la información, apoyados en la informática, internet y telecomunicaciones.

Las Tecnologías para el aprendizaje y el Conocimiento (TAC), exploran herramientas tecnológicas que permitan estar al servicio del aprendizaje y de la adquisición del conocimiento. También implica saber seleccionar y utilizar, adecuadamente estas herramientas para el aprendizaje y conocimiento, tomando en cuenta las necesidades de los usuarios.

El uso de las TIC y TAC no son temas aislados, es necesario saber el manejo de las TIC para proponer y/o aplicar la metodología requerida de acuerdo con las necesidades del usuario para un mejor aprendizaje y conocimiento.

Los resultados de la investigación manifiestan que, sin importar el género, la edad o los años de experiencia como docente los conocimientos sobre el uso de herramientas tecnológicas por ejemplo redes sociales, buscadores, etc. son básicos. Evidenciándose que el uso de las tecnologías se limita a un recurso de comunicación social para hacer consultas o pedir y enviar información entre pares.

Existe poco conocimiento de las herramientas tecnológicas con fines educativos, por ende, muy poca utilidad, lo que hace que se siga con una educación tradicionalista.

Las opiniones hacia las TIC y TAC son altamente positivas, por parte de los docentes quienes entienden, que a mayor conocimiento existirá un mejor apoyo en la formación académica, más participación en la realización de trabajos entre docente y transferencia de conocimientos de docentes a estudiantes, así

como un mejor desenvolvimiento en la sociedad actual.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AGETIC, Agencia de Gobierno Electronico y Tecnológico de Información y Comunicación. (2018). *Estado TIC "Estado de las Tecnologías de información y comunicación en el estado plurinacional de Bolivia"*. La Paz - Bolivia.

Andrea V. B., Miguel E. N., Mónica C. G. y Nhora M. B. (2017). Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. *Formación Universitaria*. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000200009>, Pp. 79 - 88.

Aula Virtual. (s.f.). *Las TAC y su importancia en el aprendizaje*. Recuperado el 2019 de Junio de 3, de sites.google.com: <https://sites.google.com/site/aprendizajeynuevastecnologias/las-tac-y-su-importancia-en-el-aprendizaje>

Banco Mundial. (2019). *Unión Internacional de Telecomunicaciones, Informe sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones/TIC y base de datos*. Recuperado el 15 de Abril de 2019, de https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?locations=BO&year_high_desc=true.

Cardenas, R. J. (2012). *Internet en el proceso enseñanza-aprendizaje*. Recuperado el 2019 de Abril de 15, de <https://www.monografias.com/trabajos93/internet-proceso-ensenanza-aprendizaje/internet-proceso-ensenanza-aprendizaje.shtml>.

- Cortes, O. M. (6 de Junio de 2013). Trabajo fin de Grado. En *La Integración de las TAC en la Educación* (pág. 9). España: Universidad Internacional de la Tioja.
- IFLA, International Federation of Library Associations and Institutions . (2007). *Descripción Bibliográfica Internacional Normalizada*. La Haya, Países Bajos: Edición preliminar consolidada. Pp 18. https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/isbd/isbd-cons_2007-es.pdf.
- INTEF, Instituto nacional de tecnologías educativas y formación del profesorado. (2017). *Marco común de competencia digital docente*. España: Ministerio de educación, cultura y deporte.
- Internetsociety. (2017). *Acceso a Internet y educación: Consideraciones clave para legisladores*. Recuperado el 4 de Junio de 2019, de <https://www.internetsociety.org/es/resou>rces/doc/2017/internet-access-and-education/.
- ONU. (2016). *Prospectiva para el desarrollo digital. Consejo Económico Social*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2018, de https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ecn162016d3_es.pdf.
- Pagina Siete. (5 de Diciembre de 2017). UMSA: estudiantes discriminan a docentes por edad y género.
- UNESCO. (2008). *Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes*. Recuperado el 31 de Enero de 2019, de <http://www.eduteka.org/articulos/EstandaresDocentesUnesco>.

ANEXOS

Tabla 4. Frecuencia de Uso de las herramientas digitales (%).

Área/competencia	Herramientas	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy pocas veces	Nunca
Área de comunicación y colaboración de la competencia digital:	E mails (\bar{X})	19	11	30	7	33
	Hotmail	22	6	28	11	33
	Gmail	22	22	33	11	11
	Yahoo!	11	6	28	0	55
Interacción mediante tecnologías digitales y compartir información y contenidos	Mensajería Instantánea (\bar{X})	14	15	18	13	40
	Skype	0	6	22	11	61
	Facebook	6	28	22	17	28
	Hangouts	6	0	11	11	72
	WhatsApp	44	28	17	11	0
	Web conferencing (\bar{X})	0	2	17	9	72
	Google iCloud	0	6	22	5	67
	WebEx	0	0	17	5	78
	GotoMeeting	0	0	11	17	72
	Redes sociales (\bar{X})	7	0	27	17	49
Área de Información y alfabetización de las competencias digitales: Navegación, búsqueda y filtrado de información	Facebook	11	0	33	28	28
	LinkedIn	10	0	32	5	53
	Twitter	0	0	16	17	67
	Buscadores (\bar{X})	17	9	11	11	52
	Google	50	27	17	6	0
	Bing	0	0	6	6	88
	Yahoo!	0	0	11	22	67
	Marcadores Sociales (\bar{X})	0	0	2	2	96
	Diigo	0	0	6	6	88
	Reddit	0	0	0	0	100
Área Creación contenido digital: Creación y edición de contenidos	Digg	0	0	0	0	100
	Almacenamiento en la nube (\bar{X})	9	2	28	26	35
	OneDrive	11	0	22	17	50
	Dropbox	6	0	33	33	28
	Google drive	10	6	28	28	28
	Presentaciones (\bar{X})	0	7	7	19	67
Creación y edición de contenidos	Slideshare	0	0	6	17	77
	Google slide	0	6	6	11	77
	Prezzi	0	17	11	28	44

Área/competencia	Herramientas	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Muy pocas veces	Nunca
nuevos (textos, imágenes, videos, audios, animaciones, etc.)	Blogs (\bar{X})	0	0	7	4	89
	Blogger	0	0	11	6	83
	Edublog	0	0	0	6	94
	Word Press	0	0	17	0	83
	Tumblr	0	0	0	6	94
	Imágenes (\bar{X})	4	2	13	22	59
	Google fotos	11	6	22	39	22
	Flickr	0	0	6	6	88
	Pinterest	0	0	11	22	67
	Videos (\bar{X})	26	19	7	17	31
	YouTube	6	33	11	44	6
	Dailymotion	0	6	11	11	72
	Vimeo	0	0	0	11	89
	Sonido o podcast (\bar{X})	0	0	2	5	93
	Ivoox	0	0	0	6	94
	Speaker	0	0	0	6	94
	Podomatic	0	0	6	6	88
	Mapas conceptuales (\bar{X})	0	2	9	9	80
	Samart Draw	0	6	17	11	66
	Xmind	0	0	11	6	83
	Freemind	0	0	0	11	89
	Plataforma Educativa (\bar{X})	2	0	9	13	76
	TedEd	0	0	0	11	89
	Moodle	0	0	17	17	66
	Google Classroom	6	0	11	11	72