



FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS HUMANAS

**AUTOEFICACIA COMPUTACIONAL Y USO ACADÉMICO DE TIC EN ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS**

Tesis para optar por el título de Licenciada en Psicología con mención en Psicología
Educativa, que presenta la Bachillera:

MAYRA LUCIA PINARES VIDAL

Asesora:

MG. TERESA ISABEL NAKANO OSORES

LIMA – PERÚ, 2018

Agradecimientos

Agradezco mucho el apoyo de mis seres queridos en esta meta lograda, por la constante perseverancia que se me inculcó desde pequeña, la responsabilidad de concluir cada misión ya iniciada, y no rendirse así las cosas se pongan algo complejas. Mis abuelos son un claro ejemplo de ello y les doy infinitas gracias por haberme dado este ejemplo más de una vez en este viaje de vida.

Gracias a Dios, por este momento que finalmente me toca vivir y por regalarme lo más valioso que hoy tengo, mi familia y mis amigos, y ahora también este sueño logrado, obtener la Licenciatura en Psicología.

Gracias a mis padres, por ser mis compañeros de camino en cada historia que decido vivir, y por mantener en todo momento su confianza en mí. Gracias a mi mamá por su ejemplo de fortaleza y creatividad en cada reto asumido.

Mami querida y abuelita Lucy, mil gracias por siempre ser mi motor de amor, energía y luz, para recrear y encontrar soluciones. A mi hermano, tío(s) y primos(s), por ser ejemplo de constancia, trabajo y dedicación.

Es un agradecimiento especial también a mis sobrinos(as), por su sabiduría de pequeños gigantes; por eso, por recordarme que en cada meta que nos tracemos lo más importante es ir con el corazón, energía positiva, y entregar a los demás lo mejor que cada persona puede dar.

Muchas gracias a mi asesora de tesis Teresa Nakano, por su apoyo constante, y por sus grandes enseñanzas, sin todo lo cual este resultado final y la satisfacción que hoy siento no serían de la misma manera.

A mis profesores en general de la Facultad de Psicología, por ser ejemplo de generosidad y a la vez respeto hacia las personas con las que trabajamos, y por su admirable labor docente, lo que se aprende de ellos jamás lo olvidaremos.

Gracias a los profesionales y especialistas que fueron gran soporte en los momentos clave de elaboración y posterior análisis de este estudio. Siempre estaré agradecida con los participantes de la investigación y los profesores y coordinadores que hicieron posible la etapa de aplicación en el estudio.

Gracias a mis amigas y amigos, con los que avanzamos a pasos cercanos en nuestras rutas y sueños, y vivimos los logros de cada quien como si fueran propios. Y en especial por tenernos la misma confianza y fe de siempre en todo lo que somos capaces de lograr, a mis amigas de corazón. Agradezco a mis amigos y compañeros de promoción de Psicología y de la universidad por siempre estar, pues somos quienes, a pesar del tiempo, nos alentamos y acompañamos en cada meta alcanzada, con las mismas energías que teníamos en tiempos de clases, o de crecimiento y gran aprendizaje con el voluntariado.

¡Gracias por esta gran coincidencia en la etapa universitaria que vivimos, sin duda inolvidable!

Muchas gracias a la PUCP, y precisamente por todos esos espacios donde nos permite desarrollarnos, también equivocarnos, para luego levantarnos y seguir adelante. Y así aprender a forjarnos un presente profesional feliz, y contribuir a un futuro sostenible para la sociedad.

Resumen

El uso de tecnologías de información y comunicación (TIC), en el contexto educativo, suele asociarse con algunas estrategias de aprendizaje y formas de instrucción on-line o virtual. La problemática latente es esclarecer y analizar el modo en el que se relaciona la utilidad tecnológica y capacidades cognitivas como la autoeficacia. La investigación tiene como objetivo identificar las relaciones entre autoeficacia computacional y el empleo de las TIC en la formación universitaria. Para ello, los participantes fueron 148 estudiantes de una universidad privada de Lima, cuyas facultades presentan líneas de investigación sobre tecnologías y análisis de información (Educación, Gestión e Ingeniería Industrial). El análisis estadístico se realizó en base a los resultados de dos instrumentos de medición: el Inventario de Autoeficacia Computacional – Revisado (adaptación de test de Autoeficacia Computacional) y la Encuesta sobre Uso de Tecnologías para el Trabajo Académico (EUTTA). Los resultados de la investigación han demostrado que la relación entre los conceptos planteados es significativa y que presenta un nivel medio de intensidad ($r=.36$; $p<.05$); así como, en varias sub-áreas de los constructos, asociadas al manejo de herramientas y a la gestión de información. Algunas variables de correlación relevante fueron la satisfacción con las formas de uso, ciclo de estudios, y acceso a servicios y cuentas. Ello puede explicarse porque las experiencias de uso de TIC y la destreza desarrollada en el empleo de estas herramientas responden, en gran medida, a la confianza en la capacidad de uso para gestionar y elaborar tareas académicas.

Palabras clave: *autoeficacia; uso de TIC; actividades académicas; satisfacción con el uso de TIC; literacidad digital*

Abstract

In educational context, the use of Information and Communication Technologies (ICT) usually associates with some learning strategies and forms of on-line or virtual instruction. In this context, the latent problem is to clarify and to analyze the way in that it influences or the technological utility is influenced by cognitive resources such as self-efficacy. The objective of this research is to identify the relationship between Computer self-efficacy and the use of ICT in activities at university. In order to do this, 148 students from a private university in Lima participated in this study, whose colleges (Education, Management and Industrial Engineering) have ICT and information analysis' researching approaches. Statistical analysis was based on two media instruments: "Computer Self-efficacy Inventory" and "The survey on the use of technologies for academic activities". The results demonstrate that, certainly, the correlation between self-efficacy and the use of ICT exists and is at medium rank ($r=.36$; $p<.05$) as well as, in many dimensions of the study's concepts. Also, some aspects considered and relevant correlated to use and self-efficacy were satisfaction in the use of ICT, services and accounts, cycle and ICT resources management. It can be explained to the ICT use experiences and the developing skills in the use of these tools, which respond to the ability to use these to organize and do academic tasks.

Key words: *self-efficacy; technological use; academic tasks; satisfaction in the use of ICT; informational and digital literacy*

Tabla de contenidos

Introducción	1
Método	15
Participantes	15
Medición	16
Procedimiento	20
Análisis de datos	26
Resultados	28
Resultados descriptivos	28
Análisis de correlaciones	30
Discusión	33
Referencias bibliográficas	42
Anexos	51
- Anexo A (Consentimiento Informado)	51
- Anexo B (Ficha sociodemográfica)	52
- Anexo C (Inventario de Autoeficacia para uso de TIC en actividades académicas)	53
- Anexo D (Encuesta sobre uso de TIC para trabajo académico)	55
- Anexo E (Análisis factorial de ‘Inventario de Autoeficacia para uso de TIC’)	60
- Anexos F (Confiabilidad y validez del IAC - Revisado)	66
- Anexo G (Confiabilidad de Encuesta de uso de TIC – CATPCA)	73
- Anexo H (Pruebas de Normalidad)	76
- Anexo I (Pruebas de Friedman)	77
- Anexo J (Correlaciones no significativas)	78
- Anexo K (Acceso y frecuencia de uso de TIC)	79
- Anexo L (Uso de recursos tecnológicos)	80
- Anexo M (Uso de recursos gráficos y audiovisuales)	81
- Anexo N (Uso de programas Vs. Certificación en el uso)	82
- Anexo O (Dimensiones y secciones de Instrumentos)	83

Introducción

“[...] La vida de la mente no está aislada de la vida de la comunidad cultural, en la que se desarrolla y en la que vive. [...] depende mucho, también, de las circunstancias culturales en las que transcurren nuestras vidas.” (Bruner, 2014)

En las últimas décadas, en el mundo y en nuestro país, se ha evidenciado cada vez más transformaciones en los procesos psicoeducativos, culturales y sociales, debido al surgimiento y desarrollo de las tecnologías de información y comunicación (TIC). Las TIC son entendidas como el conjunto de productos y dispositivos derivados de las nuevas herramientas (software y hardware), y a diversas formas de soporte de información y canales de comunicación, los cuales, a su vez, se vinculan con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitales de información (Velandia, 2009).

Se han originado nuevos escenarios para el aprendizaje y la socialización. El Perú no ha sido ajeno a estos cambios y la integración de las TIC ha tenido una evolución progresiva en los últimos años. Es por ello que el uso de herramientas web 2.0 y de redes sociales (RRSS) formaron parte de las iniciativas para promover el uso efectivo de las TIC (Bossio, 2012). Siguiendo una línea de referencia cronológica, los esfuerzos llevados a la práctica se desarrollaron gracias al “Plan de banda ancha”, inicialmente y, luego de un tiempo, mediante la denominada "Agenda Digital". Bossio (2012) recalca que esta última ha propiciado el reconocimiento de una sociedad de la información y del potencial de las RRSS en actividades y ámbitos de crecimiento, como la educación.

Como expresión de ello, en un estudio sobre usos y percepciones de las TIC de 2620 estudiantes de una institución limeña, entre 16 y 26 años de edad, se identificó que el uso principal de la computadora está asociado a los estudios, para el 82% del total de participantes. De modo similar, para un 93% de los encuestados, uno de los motivos primordiales para hacer uso de la Internet es la actividad académica (Nakano, Azabache, De la Flor, Evaristo, Mollá, Morla & Valdéz, 2011).

En concordancia con lo anterior, en estudios realizados con participación de estudiantes universitarios (García & García, 2012), se encontró que el apoyo de estas herramientas permitió descubrir e implementar mejoras en el proceso de enriquecer contenidos aprendizaje.

Es así como los estudiantes constituyen un foco como usuarios de las TIC, porque representan un recurso significativo para su desempeño y rendimiento académico (Calderín & Csoban, 2009). Ello es claramente coherente con lo planteado

por Urresti (2008), dado que, actualmente, el acceso a computadoras y a Internet es muy generalizado entre jóvenes, siendo estos los pioneros y difusores del uso de las innovaciones tecnológicas. No obstante, también cabe reconocer y considerar que no se puede generalizar el uso de tecnologías hacia una finalidad formativa ni a que en la práctica desarrolle en todos los estudiantes habilidades digitales avanzadas en la misma medida (García et. al, 2012).

En tal sentido, Bruner (2006), basándose en la perspectiva cultural de la psicología, sostiene que, en contextos prácticos y cotidianos tan cambiantes, se tiende a crear y dinamizar significados, los mismos que dan lugar a preguntarse qué hacen o intentan hacer las personas en estos nuevos contextos. Es así como, en ocasiones, la diversidad de avances tecnológicos genera que los estudiantes complementen sus prácticas de aprendizaje a través de herramientas digitales de comunicación y fuentes electrónicas de información. Las TIC han demostrado tener múltiples efectos, que se traducen en nuevas habilidades, estrategias y concepciones de aprendizaje en las personas, dentro del contexto académico (Choque, 2010). De esta manera, los estudiantes, hoy en día, están más conectados entre sí, con otras culturas, formas de pensar, sentir y aprender (Choque, 2010).

De este modo, el proceso de aprendizaje de un estudiante se torna también sensible a las innovaciones y desafíos que implica el desarrollo de las TIC. Las evidencias científicas estarían haciendo notar las consecuencias favorables que tiene el uso significativo y adecuado de estas herramientas de innovación, en términos de competencias y habilidades creativas en los estudiantes del siglo XXI (Cobo, 2012). De esta manera, puede concebirse “un marco o panorama” nuevo, a partir del uso de estrategias enriquecidas con TIC, para crear situaciones educativas, estimular potencialidades y fomentar la mejora de procesos académicos en general (Fernández, Carballos & Delavaut, 2008; Gutiérrez, 2010).

Uso de TIC para actividades académicas

Las TIC brindan la posibilidad de acceder a diversas fuentes de información y, por tanto, ampliar la gama de conocimientos científicos y actividades académicas, dado su potencial de cambio e innovación (UNESCO, 2005; citado en Nakano et al., 2011). De manera global, se sustenta que los recursos informáticos y la Internet son factores

primordiales para la investigación, la innovación, el crecimiento y el cambio social (OCDE, 2010).

La tecnología digital tiene efectos significativos en la forma en que los estudiantes interactúan y se comunican. De este modo, para el uso creativo de los medios digitales, se requiere que tengan opciones y decisiones informadas, a través de estrategias para hallar y discriminar contenidos de mayor importancia, en actividades académicas empleando las tecnologías (Ireland's Government Department of Education and Skills - DES, 2013).

Coll, Mauri y Onrubia (2008) sostienen que las TIC llegan a ser instrumentos mediadores de la actividad cognitiva de los estudiantes, ya que facilitan el acceso a diversidad de repositorios de contenidos, a herramientas que proporcionan retroalimentación personalizada y programas que fomentan la reflexión y el análisis de temáticas y objetos de estudio (formatos de imagen, audio y video). Además, los autores plantean que la interactividad, como propiedad básica de las TIC, asegura, en gran parte, respuestas inmediatas en cuanto al aprendizaje de los estudiantes usuarios.

Los estudios, centrados en la relación entre el desarrollo de herramientas digitales y procesos educativos, indican que el avance tecnológico seguirá causando más modificaciones en las formas de comprender y experimentar las situaciones y espacios de aprendizaje. Si bien es cierto que la necesidad de discutir, comparar y evaluar las perspectivas (tradicional y con soporte en TIC) no pierde vigencia, los medios por los que se realizan las actividades académicas son cada vez más diversos y de rápido acceso, gracias a la tecnología digital (Prensky, 2009).

Es decir, el uso de tecnologías, muchas veces, está basado en dar soporte a aprendizajes mejor conectados con las necesidades de la sociedad en que se desenvuelven los aprendices (Cabrol & Severino, 2010). Diversas iniciativas promueven el uso de las TIC en el campo educativo y se vinculan con el esfuerzo incentivar las destrezas necesarias para el logro de un buen desempeño en la sociedad del conocimiento (Cabrol & Severino, 2010); las cuales suponen diferentes niveles de manejo de herramientas. En esta nueva dinámica, se distinguen varias formas de interactuar con la tecnología para aprender. Entre ellas, se encuentran dos formas, el aprendizaje „de tecnologías“, y el aprendizaje „con tecnologías“. Cuando el estudiante, específicamente, „aprende de las tecnologías“, las aplicaciones provocan cambios en la

forma de aprender y conocer; mientras que cuando „aprende con las tecnologías“, estas potencian y favorecen los aprendizajes esperados (Choque, 2010).

Específicamente, en la educación universitaria, se sostiene que el uso de TIC tiene múltiples aplicaciones, entre las que destacan: elaborar materiales didácticos, exponer y compartir contenidos; propiciar la comunicación entre alumnos, profesores y el mundo exterior; presentar conferencias; y realizar investigaciones (UNESCO, 2010). Así, las tecnologías, en el ámbito del uso formal, son un soporte para la actividad individual, con apertura y flexibilidad a procesos creativos de enseñanza-aprendizaje (Pedró, 2011; Cobo, 2012). Asimismo, Collins y Halverson (2010) señalan que las tecnologías propician mejoras en la motivación de los estudiantes y en sus formas de aprender.

Por su parte, Choque (2010) señala que el uso académico de TIC propicia, en los estudiantes, el desarrollo de habilidades de búsqueda de información y de trabajo en equipo (Choque, 2010). Según el autor, cada una de estas involucra un conjunto de destrezas, enfocadas en la ejecución de búsquedas, evaluación de evidencias científicas, elaboración de documentos, participación en espacios de discusión y foros virtuales, análisis y síntesis de información (esquemas y mapas digitales), y creación de páginas web y blogs.

Considerando esta variedad de usos, algunos autores indican que existen grandes diferencias entre el uso de TIC y el desempeño de habilidades tecnológicas (Eccles & Wigfield, 2001). Si bien las destrezas para el uso de TIC son muy desarrolladas en las personas hoy en día, existen categorías y perfiles en cuanto al uso educativo de TIC.

Haciendo hincapié en dichos perfiles de uso tecnológico y en contenidos información de mayor acceso actual, en una investigación realizada con estudiantes universitarios latinoamericanos (Castañeda-Peña, 2008), se identificaron los siguientes perfiles de buscadores de información. Por un lado, se reconoce al constructor activo de información, cuya actividad académica es consistente con sus propios intereses y su capacidad crítica frente a toda fuente, de manera autónoma. Por otro lado, se percibe al verificador de fuentes, que recurre a estas para tener una idea general del tema de aprendizaje, cuya motivación para el uso de fuentes provenientes de Internet está

basada en la posibilidad de aprender contenidos nuevos, que aporten a la propia formación (Castañeda-Peña, 2008).

Es por ello que se concibe que el uso de estos recursos digitales, según las características e intereses de los estudiantes, pueden tener diferentes funciones: de tipo esencialmente experiencial; para el redescubrimiento de conceptos o constructos; o, básicamente, colaborativo y creativo (Galvis, 2004).

En ese sentido, es importante mencionar que hay niveles de dominio de TIC, los cuales tienen como base proveer al usuario formas eficientes y eficaces para el desarrollo de sus actividades cotidianas (académicas y no académicas). Este dominio se vincula con dimensiones de motivación y frecuencia en el uso tecnológico (Giesbers et al, 2012).

Un nivel inicial del uso está referido a la alfabetización informacional, cuya base es la capacidad de selección, organización y producción de información, con una perspectiva ética y de pensamiento crítico, a partir de las potencialidades cognoscitivas, prácticas y afectivas, y de conocimientos previos (otras alfabetizaciones) de los estudiantes (Uribe, 2010). El autor señala que es de gran relevancia que la información se comparta de manera apropiada con otros individuos y grupos, según los roles académicos adoptados (investigación y experiencias pre-profesionales en general).

A través de dicho proceso de hacer accesible y compartir los nuevos conocimientos, se dispone de formas de aprendizaje permanente para beneficio individual, comunitario y social (Uribe, 2010). Además de ello, se señala que para participar activamente y contribuir en la sociedad del conocimiento, las personas deben ser capaces de resolver problemas y ser creativos usando estas herramientas, además de dominar las aplicaciones TIC (Sunkel & Trucco, 2012).

Una siguiente categoría del uso de TIC es la literacidad digital. Este tipo literacidad abarca un conjunto de destrezas requeridas para buscar, reconocer y localizar información y, de manera simultánea, lograr evaluarla y usarla efectivamente en situaciones futuras y necesarias. Implica el análisis, síntesis y comunicación de lo hallado (Welsh & Wright, 2010). Incluye en su desarrollo los siguientes pasos: identificación de información necesaria, hallazgo de la información deseada, y evaluación, organización y uso de la información (Bawden, 2008).

Asimismo, dichas habilidades se ven representadas por la elaboración, percepción y comprensión de signos como, imágenes, símbolos, gráficos, diagramas,

entre otros medios visuales (Gee, 2003). Para ello, se considera relevante la identificación de tres elementos funcionales interrelacionados con la información: conexión (orientación, exploración, enfoque y localización), interacción (pensamiento crítico, evaluación), y uso en sí mismo de esta (transformarla, comunicarla y aplicarla). Existe consenso en la concepción de „literacidad digital“, como una habilidad que va más allá del uso efectivo de recursos digitales, representa un tipo especial de mentalidad o pensamiento (Bawden, 2008).

Este tipo de pensamiento, comúnmente denominado por los autores como „computacional“, implica habilidades analíticas que serían fundamentales para todos los estudiantes (Barr, Harrison & Conery, 2011). Su importancia radica en que les permite aproximarse a procesos de solución de problemas, que incluyen identificación, síntesis, comprensión e implementación de estrategias ante situaciones adversas (Barr et. al, 2011). Tanto la transferencia de las habilidades ya mencionadas, a diversos escenarios, como los espacios convergentes de creación y discusión, permiten a los estudiantes hallar oportunidades de desarrollo humano y académico, haciendo uso de tecnologías (Gómez & Casadiego, 2002).

Efectivamente, la funcionalidad de estos recursos permite que pueda distinguirse diversas formas de trabajo. Asociada a la literacidad digital, está la denominada „sabiduría digital“ (Prensky, 2009). Esta se define como la capacidad para encontrar soluciones prácticas, creativas y de contenido apropiado. Se suele percibir como una forma compleja de resolver problemas y, por ello, tiende a desarrollarse constantemente, conforme evoluciona la tecnología digital, como señala el autor. Una persona es considerada sabia digital, tanto en la forma en que busca y accede a herramientas tecnológicas, como en sus conocimientos de la utilidad de dichas herramientas para optimizar procesos de aprendizaje, como la toma de decisiones, por ejemplo (Prensky, 2009).

De acuerdo a lo anterior, los niveles de uso de los recursos tecnológicos han ido evolucionando, desde hace más de medio siglo, de acuerdo a procesos de innovación de los mismos, y es evidente que computadoras y software se usan para mejorar la eficacia de las actividades de aprendizaje en una gran variedad de campos.

Por su parte, Cerisier (2010) señala que esta eficacia no se presenta de forma sistemática. Así, la tecnología que está muy enlazada a la curiosidad, creatividad, e interés de los estudiantes suele generar una mayor motivación de uso que aquellas que

envuelven solo práctica y hábitos de uso (Santrock, 2004). Se ha identificado que algunos factores que explican los grados de uso de TIC en las actividades universitarias son: la motivación, los sentimientos de competencia y el valor pedagógico dado a las tecnologías (Karsenti & Lira-González, 2011). Dicha variabilidad respecto al uso educativo de TIC es causada, frecuentemente, por ciertas características o peculiaridades de los estudiantes. Una muestra de ello es el hallazgo de una relación significativa entre la utilización académica de TIC y el nivel de satisfacción con este uso, pues un estudio reciente, realizado en una institución española, indica que el uso exitoso de TIC repercute en un alto grado de satisfacción en los aprendices (Ricoy & Fernández, 2010).

En la misma línea, la literatura especializada identifica que el nivel de uso de TIC está indudablemente asociado a la confianza que los estudiantes tienen sobre sus propias capacidades tecnológicas, es decir, a la autoeficacia que demuestran para usar las TIC en tareas académicas (Tomte & Hatlevik, 2011; Martínez-Fernández & Rabanaque, 2008).



Ahora bien, de acuerdo a lo propuesto por Torzadeh y Van Dyke (2002), la autoeficacia es una pieza clave para la medida de la autopercepción y competencia percibida de las propias personas en relación al uso de aplicaciones tecnológicas. Asociado a lo anterior, Broos y Roe (2006) plantean que la autoeficacia permite explicar los múltiples niveles de uso de computadoras y de Internet, dado que las percepciones de eficacia facilitan a los individuos la regulación de su propia conducta y pensamientos. De esta forma, dichas apreciaciones tienen un rol central en el sistema de autorreferencias, que influyen en las acciones y actividades de los seres humanos (Olaez & Pérez, 2012).

Autoeficacia computacional en estudiantes universitarios

La autoeficacia percibida es un componente importante para logros de rendimiento, independientemente de la complejidad de las habilidades que se pretenden desarrollar (Bandura, 1992; Bandura, 1997). Bandura (1997) indica que la autoeficacia percibida puede considerarse una capacidad generativa, en la que habilidades cognitivas, sociales, emocionales y conductuales deben estar organizadas y efectivamente sincronizadas. Es por tales motivos, que la autoeficacia representa un factor de activación de procesos cognitivos y afectivos (Bandura, 1999; citado en Depaule & Azzolini, 2012).

Según la teoría social cognitiva desarrollada por Bandura (1997), el concepto de autoeficacia comprende el conjunto de autocreencias que se construyen en base a juicios sobre las propias capacidades para realizar una tarea determinada (Ruiz, 2005; Salanova, 2009). De este modo, como señala Santrock (2004), la autoeficacia, en espacios académicos, engloba creencias de dominio respecto a una situación y de tener resultados favorables por este motivo.

Una definición que fortalece lo ya mencionado es la sostenida por Eccles & Wigfield (2001), puesto que define la autoeficacia como un conjunto de capacidades, en base a conocimientos y prácticas, que los individuos perciben y aprenden en un medio social. Como se evidencia desde primeros estudios especializados, tiene un papel fundamental y directo en el comportamiento humano, constituyendo parte clave en otras construcciones psicológicas, como, metas y aspiraciones, expectativas de resultados, y percepción de oportunidades y dificultades que se presentan en el ambiente (Bandura, 1997; citado en Barraza, 2010).

De manera similar, Valle et al. (1996) proponen que las percepciones de autoeficacia facilitan creencias motivacionales de los aprendices, en similar medida que los juicios de dominio, apreciación y valor de la tarea. Dichas percepciones, asimismo, están asociadas a estrategias metacognitivas, desempeño y un grado considerable de motivación (Thornberry, 2008).

Siguiendo la misma línea motivacional, en los estudiantes con alta autoeficacia, hay mayor probabilidad de que persistan con esfuerzo en una tarea de aprendizaje y dediquen tiempo considerable a dichos esfuerzos, lo cual tiene algunas aristas en común con la motivación intrínseca (Barraza, 2010). Los estudiantes que tienen mayor autoeficacia escogen tareas difíciles y retantes, según lo indicado por Zimmerman (1995; Bandura, 1995), siendo el desempeño de las tareas el recurso de eficacia más relevante (Ruiz, 2005).

A partir de esta premisa, cabe mencionar que las “expectativas de autoeficacia” determinan en las personas el grado de perseverancia cuando afrontan situaciones difíciles (Bandura, 1977). El desarrollo de percepciones acerca de las propias capacidades se torna el medio por el cual se reconocen destrezas para regular situaciones que se presenten en el propio ambiente (Barraza, 2010). De modo semejante, Ruiz (2005) añade que las creencias de eficacia pueden impulsar a las personas a predecir eventos que, potencialmente, los afectarían y a buscar la manera de controlarlos en próximas situaciones. En tal sentido, se ha corroborado que cuando el estudiante confía más en sus capacidades, valora sus actividades académicas y se motiva en mayor medida por el proceso integral de aprendizaje (Naranjo, 2009).

Las creencias fuertes de autoeficacia favorecen en gran medida los procesos y situaciones de aprendizaje de los estudiantes, ya que orientan un nivel mayor de persistencia al enfrentar dificultades, reducen el miedo a fallar, mejoran el pensamiento analítico enfocado en el problema y aumentan aspiraciones académicas (Zimmerman, 1995; Bandura, 1995).

Concretamente, la disposición del estudiante en torno a mejorar la percepción de sus propias capacidades es un objetivo educacional valioso, ya que le servirá de guía para alcanzar resultados significativos en el logro académico y el fortalecimiento de su autoestima (Muñoz et. al, 2012). Pintrich y De Groot (1990; citado en Eccles & Wigfield, 2001) concluyen que los procesos de autoeficacia, autorregulación y aplicación de estrategias cognitivas están correlacionados positivamente y predicen logro. Dichos

procesos de autoeficacia, así como las construcciones aprendidas culturalmente en general, están mediados por diferencias según el sexo de los estudiantes, y estas distinciones por género se aprecian en los estudiantes de una institución limeña, que formaron parte del estudio de Alcalde (1998). Este concluye que la autoeficacia en el contexto académico es más elevada en los varones que en las mujeres, independientemente de la edad. Se alude, entonces, que las diferencias en el nivel de autoeficacia responden, en cierta medida, a la variedad de características y experiencias de los aprendices (Eccles & Wigfield, 2001).

Una de estas manifestaciones o experiencias individuales de los estudiantes, que se asocia a las percepciones de eficacia para el uso computacional, y es concepto principal de análisis en la presente sección, es el empleo de tecnologías. En el estudio de Wahab (2007), se concluyó que la autoeficacia, como concepto motivacional, tiene un impacto innegable en el uso académico de TIC. Así también, en investigaciones recientes, cuando se indagó en los motivos de uso de TIC, las respuestas de los estudiantes giraron en torno a la confianza en el uso adecuado de éstas, el acceso y las creencias de su impacto en el aprendizaje (Hammond, Reynolds & Ingram, 2011; Benitez, Aguerre, Calamari, Fontecoba, Mogueillansky, Orchuela & Ponce de León, 2012).

Los tipos de tecnología más utilizados, en el contexto académico más cercano al estudio, son las computadoras y la Internet, como se ha podido apreciar desde los postulados iniciales. Por ello, es necesario identificar y explicar dos áreas clave de eficacia percibida: autoeficacia computacional y autoeficacia para el uso de Internet.

En primer lugar, la autoeficacia en computación es definida como la creencia en la capacidad de manejar los programas operativos y los componentes de las computadoras (Torres, 2003). Salanova y Llorens (2009) proponen que la autoeficacia para el uso de computadoras se define como la percepción de uno mismo sobre las propias capacidades relativas a conocimientos y destrezas para el uso de estas TIC.

Asimismo, los hallazgos revelan que los estudiantes que tienen niveles altos de habilidad en computación, generalmente, tienen percepciones altas de eficacia, y este aumento es causado, generalmente, por la experiencia y buen desempeño en cursos relacionados a la informática (Robertson & Al-Zahrani, 2012). De este modo, un mayor acceso, capacitación y exposición a TIC en el ámbito académico, estimulará niveles más altos de autoeficacia y hábitos computacionales de los estudiantes.

Por su parte, Torkzadeh y Van Dyke (2002; citado en Peinado de Briceño & Ramírez, 2010) encontraron que el entrenamiento en el uso de la computadora

proporciona un aumento significativo en el nivel de autoeficacia computacional. Asimismo, estudios recopilados (Hsu & Huang, 2006; citado en Peinado de Briceño & Ramírez, 2010) sugieren que el uso de la computadora y las preferencias que lo motivan están relacionados con la autoeficacia computacional.

En segundo lugar, la autoeficacia en Internet engloba la creencia en la habilidad para usar los recursos de la Internet y acceder eficazmente a la información alojada en ésta (Torres, 2003). Asimismo, este tipo de autoeficacia se enfoca en lo que una persona cree que puede lograr en línea, en la actualidad o en situaciones futuras, de forma que evalúa el juicio sobre su propia destreza para aplicar habilidades de Internet en un modo global (Eastin & La Rose, 2000). Los mismos autores mencionan que puede distinguirse una autoeficacia de ambos tipos, la de Internet de la computacional. La creencia de poder realizar una serie de conductas con éxito haciendo uso de Internet implica el desarrollo previo de habilidades básicas de uso de la computadora. Los criterios de habilidades para el uso de Internet incluyen buscar y mantener una conectividad estable, y aprender a navegar e investigar la información pertinente (Eastin & La Rose, 2000).

Como corroboran Tomte y Hatlevik (2010), el concepto específico de autoeficacia en Internet tiene mayor relación con el uso de aplicaciones académicas, en comparación con la influencia de una noción general de la autoeficacia (Broos & Roe, 2006; citado en Tomte & Hatlevik, 2010). Sus resultados indican que cuando la autoeficacia se relaciona con las TIC sí se evidencia enlace con la variedad del uso tecnológico, mientras que una autoeficacia más global no explica tal diversidad de uso de TIC. Ello tiene relación con lo encontrado por Blanco Blanco (2010), pues se señala que las creencias de autoeficacia son particulares y determinadas por un ámbito específico, en este caso de uso de TIC. Podemos decir, en líneas generales, que la autoeficacia para el uso de estas tecnologías comprende la confianza en la actuación en actividades relacionadas al empleo de estas en un contexto determinado (Tomte & Hatlevik, 2010).

En relación con lo mencionado, cuando se han realizado estudios sobre el nexo entre valoraciones de las propias capacidades y conductas académicas de uso de tecnologías (Chiecher, 2009), se encontró que los estudiantes que reportaron mayor participación en entornos virtuales, también presentaban valoraciones más altas de sus propias capacidades, así como recursos para resolver exitosamente las tareas propuestas.

Otra muestra de dicha relación es el hallazgo de los efectos de la autoeficacia sobre procesos autorreguladores, implicados en la búsqueda efectiva de información on-

line (Ruiz, 2005), en procesos tanto de automonitoreo, como de gestión y organización del tiempo (Ruiz, 2005; Salanova, 2009).

En esta misma línea de las relaciones entre autoeficacia tecnológica y los niveles de uso de las TIC están los estudios que muestran la variabilidad en las percepciones de eficacia tecnológica y su vínculo con habilidades y usos de TIC. En los hallazgos del estudio de Torres (2003), se formula que las personas que tienen poca confianza en sus habilidades tecnológicas, en menor probabilidad, se dispondrán a realizar acciones relacionadas (uso, apropiación, integración de TIC), en comparación con quienes tienen un nivel mayor de autoeficacia.

La literatura revisada indica que la variabilidad en el uso académico de TIC dependerá, así también, de los conocimientos informáticos y las habilidades computacionales de los estudiantes, por la forma en la que estos saberes optimizan sus diversos procesos de aprendizaje académico. Precisamente, el aprendizaje de habilidades tecnológicas es un aspecto clave que permite enlazar la percepción de autoeficacia de los estudiantes con sus respectivos usos tecnológicos (Tomte & Hatlevik, 2010). Asimismo, se indica que se optimizan las habilidades tecnológicas conforme el interés académico por las TIC y la autoeficacia respectiva son mayores también (Bazer, Pardillo & Ruales, 2012).

De acuerdo a lo anterior, en los casos en que el grado de autoeficacia es elevado, es pertinente recalcar que las creencias de autoeficacia se ven fortalecidas por actitudes y prácticas individuales, grupales y sociales, de una comunidad en particular (Gettingen, 1999; citado en Depaule & Azzolini, 2012). De modo específico, dichas prácticas compartidas, mayormente, se enfocan en el uso de TIC, el cual tiene efectos importantes en los tipos de autoeficacia tecnológica cuya meta es la organización y ejecución de actividades académicas (Torres, 2003). Cabe mencionar que existe un aspecto que se vincula también al desempeño de actividades académicas utilizando las TIC y, en especial, a un alto grado de autoeficacia percibida al respecto. Los hallazgos del estudio de Tasir, Abour, Halim, y Harun (2012) indican una relación fuerte y positiva entre dicha autoeficacia y el grado de satisfacción con los conocimientos para el uso de TIC. Incluso los mismos autores estipulan que la eficacia percibida sería uno de los motivos por los que los estudiantes se disponen a mejorar sus capacidades de uso, y a capacitarse en el uso de TIC (Tasir et al., 2012).

En consenso con los estudios precedentes, la autoeficacia percibida para desarrollar tareas académicas usando tecnologías está asociada con la forma e intensidad de uso de estas. Por lo cual, se puede plantear una relación positiva y directa entre la

percepción de eficacia y la conducta de uso. En este sentido, cabe profundizar en la relación que existe entre el uso de TIC, como conducta académica frecuente en alumnos de educación superior, y la autoeficacia, una capacidad cognitiva enlazada al aprendizaje significativo y autorregulado (Martínez-Fernández & Rabanaque, 2008). Cabe recalcar que la importancia de estudiar la relación entre el uso de tecnologías y la autoeficacia radica en que ambos conceptos plantean el propósito de trascender hacia el logro de excelencia académica y calidad educativa (buen desempeño y rendimiento en actividades y tareas afines), mediante un fuerte sentido de autoeficacia y categorías de uso tecnológico acordes al desarrollo actual (alfabetización informacional y digital) (Blanco, Ornelas, Chávez y Guedea, 2012; Uribe, 2011). Por ello, la autoeficacia es un factor crucial si el objetivo es formar personas que aprendan constantemente y mantengan actitudes de iniciativa y la aspiración a nuevas metas, logros y éxitos académicos (Bandura, 1999; Blanco et. al, 2012), como es en el caso de una formación que incluye el uso académico de tecnologías.

De acuerdo con lo anterior, el objetivo principal de la investigación es describir la relación entre el uso de las TIC y la autoeficacia computacional percibida, en actividades académicas de estudiantes de educación superior. Es decir, se busca corroborar si cuando el nivel de autoeficacia computacional sea mayor también será mayor el grado de uso académico de las TIC. Asimismo, el estudio busca identificar, según el reporte de los participantes, si existen diferencias significativas en las medianas de las variables principales de Uso de TIC y Autoeficacia Computacional, respecto de las siguientes variables: ciclo, notas (promedio de rendimiento), especialidad, certificación en programas informáticos y satisfacción con el uso de TIC.

Cabe considerar además que, como señala la literatura ya revisada, se corrobora que, frecuentemente, estas variables indican diferencias y tienen relación con las variables principales recién mencionadas, por eso forman parte de las hipótesis planteadas para el presente estudio. Por una parte, se busca saber si es posible confirmar la hipótesis de que los estudiantes que están en ciclos más avanzados tienen mayor autoeficacia computacional y hacen mayor uso académico de TIC. De modo similar, se estudiará y, de ser el caso, confirmará si el rango de mayor edad también traería a colación niveles más altos de autoeficacia y el uso de TIC ya mencionados.

Por otra parte, se ha hallado que cuando los estudiantes tienen notas más altas (promedios de rendimiento) presentan también niveles más altos de autoeficacia y uso tecnológicos; lo cual en este estudio nos lleva a buscar confirmar o negar la hipótesis de

que cuando los estudiantes tienen notas superiores, su autoeficacia y uso de TIC sean mayores en el ámbito académico. Así también, se examinará si la especialidad es una variable que origina diferencias significativas en la autoeficacia y en el uso de TIC. Según hallazgos previos, se indica que en estudiantes de especialidades muy relacionadas a informática es mayor el uso de TIC y la autoeficacia vinculada a este, por lo que se buscará hallar si hay este tipo de diferencias en las medianas y si realmente en el caso de ingeniería, tienen mayores grados de autoeficacia y uso de TIC que en las otras especialidades de participantes del estudio.

Además, se analizará si las variables de certificación en programas informáticos y satisfacción con el propio uso de TIC serían características que marquen diferencias estadísticamente significativas entre las medianas de autoeficacia computacional y uso de TIC. En particular, e la literatura ya revisada, el nivel de satisfacción con el uso de TIC tiene implicancias en las variables de estudio. Ahora bien, se plantea como objetivo secundario investigar y reconocer las diferencias en las áreas de autoeficacia computacional en la muestra estudiada.

Se trata de un estudio que describe la relación y dirección entre las variables citadas, en un contexto determinado sin manipulación ni control de variables (Hernández et. al, 2006). De este modo, se recolectó la información en un momento único y determinado, sin seguimiento posterior.

Finalmente, es preciso señalar que las habilidades para usar las TIC tienen gran importancia en el desempeño de futuros profesionales, dentro de las propuestas para el desarrollo formativo de estudiantes universitarios (Karsenti & Lira-González, 2011). Los procesos de autoeficacia relacionados al uso computacional y de tecnologías en general, como se evidencia, representan un tema actual de gran relevancia para la educación superior, sobre el que se ha profundizado muy poco, a nivel regional; y, en particular, en el contexto peruano. En contextos latinoamericanos, se aprecian estudios en participantes de clases virtuales, en el nivel educativo básico o preuniversitario, o en la integración pedagógica de TIC en el quehacer docente. Así también, dichos estudios recomiendan seguir analizando ambos conceptos en poblaciones variadas, como por ejemplo, en estudiantes en áreas diversas de formación profesional (Peinado de Briceño & Ramírez, 2010). Por ello, es pertinente ampliar la línea de estudio hacia las implicancias de la autoeficacia para el uso académico de TIC en universitarios.

Método

Participantes

Los participantes fueron estudiantes de pregrado de una universidad privada de Lima. La muestra fue de 148 estudiantes, que estaban cursando el primer semestre del año (2013-1). De los cuales el 37,2% (N=55), fueron estudiantes de sexo masculino y el 62,8% (N=93), de sexo femenino. Los participantes con certificación y conocimiento previo de programas informáticos representaron el 48% (N=71), y los que no contaban con preparación al respecto, el 52% (N=77). En cuanto a la situación laboral, gran parte de los estudiantes no estaban trabajando, solo el 28,4% (N=42) indicó tener este tipo de actividad, paralelamente al estudio. A continuación, en la Tabla 1. Descriptivos, se aprecia, también, características puntuales de la muestra de estudiantes (edades, especialidades, ciclos, notas y escalas de pago).

Tabla 1.
Descriptivos: Distribución de la muestra

Características	N	(%)
Edades		
17-19	40	(27.0)
20-21	78	(52.7)
22-24	30	(24.3)
Especialidades		
Gestión	46	(31.1)
Educación	42	(28.4)
Ingeniería	60	(40.5)
Ciclos		
3-5	56	(37.8)
6-8	92	(62.2)
Notas		
11-14	80	(54.1)
15-18	68	(45.9)

Escalas de pago		
0*		
1	2	(1.3)
2	23	(15.5)
3	50	(33.8)
4	39	(26.4)
5	16	(10.8)
	18	(12.2)
N	148	(100.0)

*Escalas de pago (0): Becas

La selección de los participantes dependió en gran medida de las condiciones que permitieron realizarlo, y se tomó en cuenta la siguiente característica de esta parte de la población estudiantil: tenían que estar cursando entre el 3° y el 8° ciclo.

Medición

La medición se ha enfocado en lo siguiente: el nivel de autoeficacia computacional en ámbitos académicos, el reporte sobre el uso de tecnologías para actividades académicas, y los datos sociodemográficos de los participantes.

Seguidamente, se describen los instrumentos empleados.

Ficha Sociodemográfica (Anexo B)

Se solicitó información básica y de carácter sociodemográfico como la siguiente: *sexo, edad, ciclo de estudios, especialidad, idioma(s)/lengua(s) que conoce (aparte del castellano), promedio de notas (aproximado del ciclo anterior), escala de pago del último semestre, y la situación laboral actual de los estudiantes*. Asimismo, se incluye una pregunta sobre si el estudiante tiene *certificación en conocimientos o programas informáticos y en qué programa(s) específicamente*. Dichos datos se emplearon, en primera instancia, para describir la muestra, indicando las características particulares de los participantes. La información que, posteriormente, se analizará en cuanto a sus implicancias en las diferencias de promedios, o medianas, de Autoeficacia computacional y Uso de TIC, consta de las siguientes variables: *sexo, edad, ciclo, especialidad, notas, escala de pago, certificación en programas informáticos*.

Inventario de Autoeficacia computacional – Revisado (Anexo C)

Autoeficacia computacional: Confianza que tiene el estudiante en su propia capacidad para realizar la tarea específica de uso de computadoras y TIC, basándose en estos juicios para referirse a algún tipo de meta académica a lograr.

El instrumento mide las percepciones de la propia capacidad de la persona para realizar satisfactoriamente una actividad determinada, en este caso, el uso de computadoras y TIC en tareas académicas. El instrumento utilizado es una adaptación del Inventario de Autoeficacia Computacional (IAC) que consta de 21 ítems y está dividido en: habilidades básicas y habilidades avanzadas. Peinado de Briceño y Ramírez (2010) propusieron este inventario con la finalidad de medir la autoeficacia para el uso académico de computadoras, en estudiantes universitarios venezolanos, de edades entre 17 y 24 años. Dicha muestra es similar a la seleccionada en el presente estudio, dado que son estudiantes de educación superior y debido al rango de edad determinado.

Como parte del proceso de adaptación del IAC se agregaron 4 ítems que, luego del análisis psicométrico, que se presentará en detalle posteriormente, quedó conformado por 23 ítems, siendo eliminados solo 2 ítems (de los 21 ítems de la prueba IAC). El procedimiento de adaptación se explica con detalle más adelante en el procedimiento.

El instrumento aplicado en el presente está organizado en las siguientes cuatro dimensiones:

- *Manejar herramientas y software:* Configuración y personalización de dispositivos computacionales y de comunicación para un funcionamiento eficaz, de dispositivos fijos y móviles a conexiones de red, y selección de dispositivos de acuerdo a las necesidades. Esta dimensión se conforma por 10 ítems.
- *Gestionar información y comunicación:* Búsqueda de información en espacios web especializados (bases de datos, journals, blogs), en Internet con diferentes criterios de búsqueda; así como, el análisis de fuentes de información de acuerdo a objetivos de hallazgos para luego ser organizadas por criterios determinados, empleando diversas herramientas y formatos. Dicha área contiene 6 ítems.
- *Participar en actividades y compartir información:* Comunicación, participación e intercambio en comunidades y redes de aprendizaje, a partir de

diversas aplicaciones digitales, teniendo en cuenta la temática y el contexto (foros de discusión o debates); así como, la disposición de compartir diversos tipos de información, a través de diversos medios, de emplear repositorios digitales y de usar herramientas para trabajar documentos colaborativos. Dicha dimensión de la escala tiene 5 ítems.

- *Buscar apoyo a través de tecnologías de comunicación:* Uso de funciones básicas y avanzadas del correo electrónico, redirección de correos, comunicaciones bidireccionales y en general búsqueda de soporte utilizando redes sociales, mensajería instantánea, repositorios. Esta área contiene 2 ítems.

El análisis psicométrico realizado confirmó la confiabilidad del inventario (Alfa de Cronbach de .89). Según consenso entre autores especializados, es recomendable que el coeficiente Alfa de Cronbach sea de .80, como valor mínimo obtenido en dicho análisis (Morales, 2006). Así también se corroboró la respectiva validez de constructo, mediante análisis factorial exploratorio, que se describe con mayor detalle más adelante en la sección de Procedimiento. Dadas las propiedades psicométricas, el instrumento es aplicable, especialmente, en poblaciones similares, es decir, estudiantes universitarios, en un rango de edad de 17 a 24 años.

Encuesta sobre uso de TIC para actividades académicas (Anexo D)

Uso de TIC: Empleo de múltiples medios tecnológicos, informáticos y de comunicación, para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, ya sea visual o digital, como forma de gestionar y organizar esta, en el contexto educativo.

La encuesta tiene como objetivo registrar el nivel de uso de tecnologías para diversas actividades académicas (individuales y en equipo), del estudiante durante su formación superior. El instrumento en mención fue creado especialmente para la aplicación en esta investigación, es decir, es la primera vez que se utiliza, y se tuvo como referencia cuestionarios ya antes elaborados y validados en estudios relacionados, como se explicará posteriormente en el Procedimiento. Asimismo, en esta próxima sección, se encontrará los detalles de la elaboración y aplicación de la encuesta.

La encuesta contiene 23 preguntas y está organizada en las siguientes áreas de información sobre el uso:

- Acceso a internet: se indaga en los equipos tecnológicos a los que tiene acceso rápido y frecuente. Esta primera parte abarca 5 ítems.

- Uso cotidiano de TIC: contiene preguntas sobre aplicaciones tecnológicas a las que se tiene acceso comúnmente, en cuanto a posibles actividades académicas y no académicas relacionadas al uso de TIC, y al nivel de satisfacción respecto al propio conocimiento para hacer uso de herramientas y de Internet. Dicha área se conforma por 6 ítems.

- Uso académico de TIC: se subdivide en uso de aplicativos tanto para la organización de tareas en el tiempo, como para la organización de información académica; en la búsqueda de información; la actividad de compartir información; y la elaboración de trabajos. Los objetivos de esta sección son los siguientes: en primer lugar, conocer si se usa herramientas informáticas y de qué tipo son estas, para ambos casos respectivamente de actividad académica en la que se hace uso de herramientas en mayor medida; en segundo lugar, identificar el tipo de medios o aplicaciones utilizados para buscar información y para localizar datos encontrados de interés académico; en tercer lugar, distinguir el tipo de herramientas empleadas para realizar y compartir documentos con compañeros y para coordinar el desarrollo de los trabajos, en los que requieran de diversas funciones o programas en computadora, u otro tipo de equipo similar. Esta parte posee 12 preguntas y los ítems están presentados en una sola área o dimensión.

El coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach de la encuesta fue de .84, por lo cual se puede afirmar que esta presenta confiabilidad. Según consenso entre autores especializados, es recomendable que el coeficiente Alfa de Cronbach obtenido en el análisis de confiabilidad de los instrumentos sea de .80 en adelante (Morales, 2006). Posteriormente, en la sección de Procedimiento, se presentará los resultados detallados sobre confiabilidad y análisis de validez de contenido, correspondientes a la encuesta en mención.

Procedimiento

Adaptación de contenido del Inventario de Autoeficacia Computacional

Para realizar esta investigación, se empleó el Inventario de Autoeficacia Computacional – Revisado, que es la adaptación del Inventario de Autoeficacia Computacional (IAC). Dicho instrumento fue empleado, anteriormente, en un estudio de adaptación de la escala original de autoeficacia¹. El IAC tenía como finalidad medir la autoeficacia para el uso académico de computadoras, en una muestra de estudiantes universitarios venezolanos (Peinado de Briceño & Ramírez, 2010).

El IAC presentó altos niveles de confiabilidad, tanto en la escala total (el coeficiente respectivo de consistencia interna, alfa de Cronbach, fue $\alpha = .89$), como en cada una de las sub escalas (en el área de *Habilidades básicas* fue de $\alpha = .85$, y en, *Habilidades avanzadas* fue de $\alpha = .88$). La distribución de los ítems en las dos subescalas esperadas inicialmente, como parte de la revisión teórica, fue una muestra del alto nivel de validez del constructo medido por el IAC. De este modo, el inventario demostró validez factorial y propiedades psicométricas apropiadas para ser utilizado como un instrumento de medición de la autoeficacia computacional, en estudiantes universitarios (Peinado de Briceño & Ramírez, 2010). El proceso de adaptación fue necesario debido a que el acelerado cambio de las tecnologías ha tenido repercusiones en las necesidades del usuario y a que los términos, aplicativos y recursos han evolucionado. Así también, las respectivas funciones y características de uso de las TIC han tenido continuos cambios.

En efecto, este acelerado avance hace posible y favorece las oportunidades de desarrollo de competencias digitales, y está muy ligado tanto a la alfabetización informacional como a la literacidad digital, así como también se ha explicado en el acápite de Introducción (Redecker, 2013; citado en Esteve & Gisbert, 2013).

El inventario de *Autoeficacia Computacional - Revisado*, especialmente adaptado para la aplicación en el presente estudio, mide las percepciones de la propia capacidad del estudiante para realizar satisfactoriamente una actividad determinada, específicamente, el uso académico de TIC. El proceso de adaptación se inició con la

¹ Dicho instrumento original de autoeficacia se denomina „*Computer Self-Efficacy Scale*”– CSES (Torzadeh & Koufteros, 1994; citado en Peinado de Briceño & Ramírez, 2010) y fue adaptado lingüística y contextualmente por Peinado de Briceño y Ramírez (2010), dadas las características del uso tecnológico más reciente.

revisión del instrumento por criterio de especialistas en el uso de TIC en educación superior y en el constructo psicológico de autoeficacia en contextos académicos. En muchos casos, el proceso de revisión por criterio de jueces ha sido la estrategia usada por excelencia para evaluar la validez de contenido, dada su precisión y eficacia (Aiken, 1980; citado en Ecurra, 1988). Los criterios empleados para la revisión de los ítems por parte de los jueces fueron los siguientes: claridad de la redacción; pertinencia con respecto al concepto de literacidad digital (en torno al uso de TIC para tareas académicas); y el nivel (básico o avanzado) al que corresponde. Asimismo, se incluyó un espacio para observaciones y/o comentarios.

La revisión, realizada por cinco expertos en la materia, concluyó en la necesidad de adaptar el contenido del mismo, debido a que existía un desfase con respecto al uso actual de las tecnologías, dada la velocidad en que se han producido los cambios en las TIC en los últimos años. Las recomendaciones en mención fueron, en síntesis, las siguientes: i) mejorar la redacción y fraseo de algunos ítems, procurando utilizar términos actualizados; ii) mayor diferenciación entre ítems, de modo que no sean redundantes y se puedan distinguir los dispositivos y herramientas a las que se hace referencia; iii) uniformizar la redacción en cuanto a verbos y terminología, para evitar confusión en la aplicación. Por otro lado, en cuanto a la pertinencia, solo uno de los ítems no se consideró pertinente (sobre lenguaje de programación), y otro de ellos se cuestionó la utilidad (caso del ítem 14), con la recomendación de precisar su contenido en tanto forme parte de una actividad académica. En torno a la correspondencia de ítems con habilidades básicas o avanzadas, se tuvo una percepción similar entre los jueces, siendo consideradas avanzadas solo la tercera parte del total de ítems. En cuanto al consenso al que se llegó, de acuerdo a los criterios mencionados de, claridad, pertinencia y clasificación según nivel básico o avanzado, los porcentajes de acuerdo fueron los siguientes: 95%, 100% y 80% respectivamente. Los porcentajes de acuerdo por ítem fueron, en general, favorables para mantenerlos dentro del instrumento. El porcentaje de acuerdo en promedio fue de un 95,7%. El porcentaje de acuerdo en detalle por cada ítem, se puede apreciar en la sección de Anexos correspondiente (Ver en Anexo E).

Elaboración y validez de la Encuesta de Uso de TIC

Se elaboró una encuesta sobre los tipos de uso de TIC, la cual permite registrar las actividades y tareas académicas en las que los estudiantes hacen uso académico de las tecnologías. Para tener una referencia de los temas a estudiar y el lenguaje en las

preguntas e instrucciones, se revisaron los siguientes instrumentos: Cuestionario sobre uso de tecnologías y acceso en la labor docente, dirigida a profesores peruanos de EBR (Adaptación de Proyecto Red Escuelas – Dpto. de Educación PUCP 2012), y el Instrumento sobre Uso de TIC, elaborado por el Grupo Avatar PUCP (2011) para la medición del acceso y uso académico de tecnologías por parte de estudiantes universitarios. Posteriormente, la encuesta fue evaluada por cinco especialistas, como evidencia de validez de contenido. Este modo de corroborar la validez se basa en solicitar a los expertos la revisión de la utilidad y la importancia de cada elemento dentro del instrumento (Pedroza, Suárez-Álvarez & García-Cueto, 2013). La revisión por criterio de los 5 jueces, en primer lugar, permitió ampliar las alternativas de respuestas y añadir algunos detalles de las instrucciones, para el seguimiento adecuado de esta, en la aplicación posterior. Además, hizo posible la modificación de algunos términos propios del lenguaje tecnológico especializado y el fraseo de algunas preguntas. Los criterios empleados para la solicitud de revisión fueron, básicamente, claridad y pertinencia. En total, los jueces indicaron observaciones y sugerencias de modificación a 7 preguntas. El porcentaje de acuerdo al que se llegó, en promedio, fue de 93,9%. El porcentaje de acuerdo en detalle por cada ítem, se puede apreciar en la sección de Anexos correspondiente (Ver en Anexo E)

Prueba Piloto de los instrumentos

En la aplicación piloto de los instrumentos, los participantes fueron 33 estudiantes de diversas especialidades de una universidad privada de Lima.

Inventario de Autoeficacia Computacional - Revisado

Se confirmó la confiabilidad del instrumento, ya que se obtuvo un coeficiente Alfa de Cronbach de .90. Una aplicación de esta naturaleza, previa a la formal, hizo posible que se puedan reportar las reacciones de los participantes, en especial, el nivel de comprensión de los ítems y el entendimiento de las instrucciones, además del registro del tiempo requerido para el desarrollo del Inventario en este caso (Elosua et. al, 2014).

Encuesta de Uso de TIC para actividades académicas

El coeficiente de confiabilidad obtenido en la aplicación piloto de la encuesta fue de .84. La aplicación piloto es una fase clave para evaluar los aspectos que se pueden mejorar o implementar, previamente a la aplicación formal de la prueba (nivel de comprensión de preguntas e instrucciones iniciales, y tiempos de respuesta), con el apoyo

de una pequeña muestra de estudiantes con características diferentes a los de la aplicación posterior, aunque con datos similares, como la propiedad de ser estudiantes universitarios de otra especialidad (Vera & Oblitas, 2005). En este caso, se eliminó una de las preguntas, dado que correspondía más al uso de TIC en general (académico y no académico). Esta presentaba similitud con la pregunta anterior, y generó confusión y errores en la forma de respuesta de este primer grupo de participantes. En conclusión, luego del piloto, se suprimió una pregunta y se modificó algunas alternativas de respuesta que resultaron ambiguas o poco claras, como algunos participantes lo manifestaron.

Aplicación formal

La aplicación formal se realizó en las aulas de las especialidades seleccionadas, previa coordinación con las unidades y docentes. Se solicitó la autorización de cada una de las facultades, para realizar la investigación con apoyo de los estudiantes de Educación, Gestión e Ingeniería Industrial, mostrando la relevancia académica del estudio para futuras actividades y proyectos que podrían realizar. Así también, se tuvo comunicación oportuna, para tener el permiso y consentimiento previo, en cuanto a horarios y duración de la prueba. En cada aula de clase asignada, se explicó, en líneas generales, en qué consistía el estudio, sin hacer explícito el objetivo, y se comunicó que la información brindada era confidencial y únicamente con los fines pertinentes para el proceso de análisis de la información de la investigación (condiciones indicadas en el Consentimiento Informado – Ver Anexo A). Una vez brindada esta información, se indicó que la participación era voluntaria y que la duración aproximada era de 10 a 15 minutos. Los instrumentos de investigación fueron administrados de manera colectiva.

Terminada la aplicación formal, se verificó, por un lado, la confiabilidad y validez del Inventario de autoeficacia, y, por otro lado, la confiabilidad de la encuesta sobre el uso de TIC.

Confiabilidad y validez de Inventario de Autoeficacia Computacional-Revisado

Se obtuvo evidencias de confiabilidad del Inventario de Autoeficacia dado que el coeficiente Alfa de Cronbach fue de .89. Así también, las áreas del instrumento presentaron confiabilidad: en la dimensión de Manejar Herramientas y Software el coeficiente Alfa de Cronbach fue de .89; en Gestionar Información y Comunicaciones, el coeficiente fue de .84; en Compartir y Participar en actividades académicas fue de .82; y, en Buscar apoyo con ayuda de TIC, fue de .61. A partir de lo anterior, se deslinda que la

confiabilidad de la última área mencionada (Buscar ayuda con apoyo de TIC) puede considerarse aceptable, aunque en grado regular (Reyes, 2014). El mismo autor señala que, según consenso de estudios especializados en coeficientes de confiabilidad, en los casos en los que los coeficientes superan el .60, la confiabilidad es considerada aceptable. De acuerdo a ello, sí se puede considerar que el área mencionada del Inventario presenta confiabilidad, la cual podría aumentar en futuros análisis con una muestra de mayor tamaño (Varkevisser, Pathmanathan & Brownlee, 2011).

El análisis de confiabilidad global del instrumento de Autoeficacia mostró que los ítems 1 y 24 presentaban correlaciones ítem-test corregidas menores a 0.30, por lo que fueron eliminados y no fueron considerados en los siguientes procedimientos estadísticos (análisis factorial). Como corroboran los estudios focalizados, las correlaciones ítem-test corregidas halladas, que son superiores al valor de 0.30, son muestra de una buena discriminación de los ítems (Burga, 2005), tal como se puede observar en la tabla respectiva (*Ver en Anexos F.1. y F.2.*).

A fin de determinar la validez de constructo de la variable que mide el Inventario de Autoeficacia Computacional – Revisado, se realizó el análisis factorial exploratorio (Morales, 2013). Al inicio, la agrupación se dio, naturalmente, en 5 factores, con una varianza total explicada superior de 57,5%. Sin embargo, la distribución en la Matriz de Componentes Rotados no se presentó de manera uniforme, pues las cargas factoriales de algunos ítems eran compartidas y otros alcanzaron cargas muy bajas (*Ver en Anexos F*).

Como consecuencia de lo anterior, se realizaron los análisis factoriales con agrupaciones de 4, 3, 2 y 1 factor. En función de los resultados hallados, se decidió asumir que el de 4 factores era conveniente, en virtud de que los estadísticos resultantes permitían continuar con el análisis (KMO: 0,86; Test de Esfericidad de Bartlett $X^2 = 1282,31$; $p < .01$). Asimismo, se observó que el porcentaje de la varianza total explicada en el caso de la agrupación en 4 componentes (*Ver tabla en Anexos F.3*) se mantuvo mayor al 50%, siendo esta de 53,7%. En el caso de las otras agrupaciones (3, 2, 1), se observaba que los estadísticos no permitían analizar los resultados y que el porcentaje de varianza explicada era cada vez menor al 50%. Cabe agregar que el método de extracción utilizado fue Análisis de Componentes Principales y la rotación de tipo Varimax. En definitiva, en el caso de 4 componentes, se observó una agrupación coherente y correspondiente al contenido de los ítems, con factores denominados de la siguiente manera: *Manejar herramientas y software (10 ítems)*; *Gestionar Información y Comunicación (6 ítems)*;

Participar en actividades académicas y compartir información (5 ítems), y Buscar apoyo a través de tecnologías de comunicación (2 ítems).

En este sentido, el análisis factorial efectuado permitió una nueva agrupación en las dimensiones ya mencionadas. Mientras que en el instrumento inicial (Inventario de Autoeficacia Computacional - IAC), se identificaron solo dos áreas, asociadas al nivel de habilidad o experticia en el uso de las computadoras (en tanto habilidades básicas y avanzadas), en el caso de la adaptación del nuevo instrumento, „Inventario de Autoeficacia Computacional - Revisado“, las categorías de autoeficacia para el uso tecnológico son más amplias y, esencialmente, se enfocan en los tipos de uso de TIC en el ámbito académico. Cabe mencionar que la división en estas categorías se basa en el enfoque más actual de estudio y análisis de perfiles de usuarios de tecnologías en el contexto académico, considerando tanto el entorno cultural y social cambiante de los estudiantes, como el uso estratégico de TIC (Yong, Rivas & Chaparro, 2010).

Confiabilidad y validez de Encuesta sobre uso de TIC

El coeficiente Alfa que se obtuvo fue de .81, por tanto, se puede afirmar que la encuesta presenta *alto nivel de confiabilidad, dado el análisis psicométrico inicialmente realizado*. Cabe indicar que, según consenso de autores, en los casos en los que los coeficientes superan el .60, la confiabilidad es considerada aceptable; por ello, sí se puede corroborar que los factores del instrumento presentan confiabilidad, la cual podría ser más alta en futuros análisis con una muestra de mayor tamaño (Varkevisser, Pathmanathan & Brownlee, 2011).

El Análisis de Componentes Principales Categóricos (CATPCA) mostró la validez mediante las cargas de los ítems en los rangos esperados de saturación, asimismo, se corroboró la confiabilidad a partir del Alfa de Cronbach. A partir de ello, se concluyó que el instrumento está conformado únicamente por una dimensión, ya que en este último análisis realizado, se observó que las saturaciones eran mayores en este caso. Al inicio, se ejecutó el proceso solicitando 4 dimensiones y resultó que los factores no se agrupaban de manera homogénea. Por eso, se volvió a realizar el análisis solicitando 2 y 1 dimensión. Cuando se analizó con solo un factor, se presentó de manera más conveniente la distribución de los ítems (Ver en Anexo G). El procedimiento estadístico CATPCA tiene el objetivo de descubrir la estructura interna de un conjunto de variables observables partiendo de las múltiples correlaciones existentes entre ellas, generando un número más pequeño de variables o factores (Molina & Espinoza de los Monteros, 2010). Se ha

corroborado la utilidad de esta técnica para el manejo de un número grande de variables, de las cuales se busca obtener la información esencial que contienen.

Así también, cobra relevancia la introducción de todos los ítems para el análisis, ya que era necesario reducir las variables. En este caso, eran 44 opciones de respuesta ¹, que podrían ser marcadas o no por los participantes. En tal sentido, el CATPCA se selecciona dado que los ítems del instrumento empleado son dicotómicos (Lozano-Vargas & Vega-Dienstmaier, 2013). Además de ello, cuando se realizó el análisis de normalidad, se determinó que la distribución no presentaba normalidad (Ver en Anexo H – Prueba de Normalidad), como se puede ver en el análisis de datos posterior; por tal motivo, se decidió continuar el procedimiento con el CATPCA, como paso que demuestra principalmente la validez del instrumento.

Análisis de datos

El programa estadístico utilizado fue *IBM Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versión 20., tanto para el proceso de análisis factorial exploratorio, como para el análisis de confiabilidad a través del método de consistencia interna, y el análisis de correlación de las variables de estudio. Como parte del procedimiento, en el análisis factorial del instrumento de Autoeficacia Computacional - Revisado, el método de extracción utilizado fue Análisis de Componentes Principales y el tipo de rotación, Varimax. Con relación a lo mencionado, el análisis más recomendado para la elaboración y adaptación de instrumentos es el de Componentes Principales, teniendo en cuenta que de esta forma se examina toda la varianza (Morales, 2013). Asimismo, es recomendable la rotación Varimax ya que la definición de la estructura es más simple de esta manera, y se puede interpretar con mayor facilidad; además, los subconstructos hallados son diferenciados y replicables con mayor posibilidad en otras muestras de aplicación (Morales, 2013).

De la misma forma, cabe mencionar que, para realizar el análisis psicométrico del instrumento de Uso de TIC, se utilizó “Categorical Principal Components Analysis” (CATPCA), debido a que las variables empleadas eran dicotómicas y al número alto de ítems o variables del instrumento.

¹ Dichas opciones de respuesta son todas consideradas en el conteo numérico de la variable correspondiente, dado que puede marcarse más de una opción.

Por otra parte, en la fase crucial de la Prueba de Normalidad de la distribución que se estaba analizando, se observó el Test de Kolmogorov-Smirnov, dado que la muestra del estudio es mayor a 50 participantes. En cada uno de los cuadros presentados por el programa, se pudo apreciar que se trataba de una distribución no paramétrica (Ver en Anexo H – Prueba de Normalidad). Por ello, para realizar el análisis principal de correlación, el estadístico utilizado fue Spearman, como se explicará en *Análisis de Correlación* y sección de Resultados.

Precisamente, al tratarse de una distribución no paramétrica, cuando se requirió examinar si había diferencias en las áreas de autoeficacia, se encontró que sí había diferencias significativas entre estas dimensiones. Para dicho análisis, se empleó la prueba de Friedman, la cual se utiliza para reconocer los rangos de los datos en cada bloque, en este caso dimensión, y así determinar qué tanta diferencia tienen estos rangos entre sí, y respecto de la distribución de Autoeficacia Computacional Global (Berlanga y Rubio, 2012). En efecto, es adecuado utilizar esta prueba ya que consta de ordenar los datos por bloques y distinguir la significancia de la diferencia de puntajes, en función a la mediana de la variable de Autoeficacia Computacional. Es decir, a través de la prueba Friedman, se puede reconocer diferencias de distribución entre las distintas condiciones, o en este caso, sub áreas planteadas de la misma variable de autoeficacia de mayor magnitud ya mencionada (García & Cáceres, 2014).

Por otro lado, se realizó el análisis de los resultados de la aplicación de ambos instrumentos, Inventario de Autoeficacia Computacional - Revisado y Encuesta sobre Uso de TIC para actividades académicas, a través del programa estadístico SPSS, como ya se mencionó previamente. En primera instancia, se verificó si había una relación entre los conceptos de estudio, así como entre las áreas de autoeficacia y el tipo de uso de TIC en aspectos académicos, lo cual se explica posteriormente en la sección de Resultados. Seguidamente, se verificó si se evidenciaban diferencias en las medianas de autoeficacia computacional y uso académico de TIC, teniendo en cuenta las siguientes variables: *ciclo, edad, notas, sexo, especialidad, escala de pago, certificación en programas informáticos, y satisfacción con el propio uso de TIC.*

Resultados

El objetivo principal de la investigación ha sido describir la relación entre el uso académico de las TIC y la autoeficacia percibida sobre su uso, en estudiantes de educación superior. Por ende, a continuación, se presentan los resultados encontrados en dos acápites: resultados descriptivos y resultados del análisis de correlación.

Resultados descriptivos

En primera instancia, para discernir en la elección de pruebas paramétricas o no paramétricas, es necesario realizar una Prueba de Normalidad de las dimensiones y áreas de Autoeficacia y Uso. Luego de este análisis, se aprecia que la distribución total de las variables de Autoeficacia Computacional Global y Uso de TIC Global es no paramétrica, ya que la distribución es normal únicamente en el caso del Uso de TIC Global ($p > 0.05$), mientras que la variable de Autoeficacia Computacional Global y sus respectivas áreas no presentan normalidad ($p < 0.05$) (Ver en Anexo H). Por ello, los estadísticos descriptivos y correlacionales que corresponde utilizar son los siguientes: medianas de las variables de autoeficacia (global y sub variables de medición), y los estadísticos Friedman y Spearman, respectivamente (ver tabla de Prueba de Normalidad, en Anexo H). Por lo tanto, los descriptivos que se consideran en las variables de estudio de autoeficacia son medianas y los elementos del rango de las mismas (puntajes mínimo y máximo).

Las medianas de Autoeficacia y de Uso de TIC se presentan en distintos niveles de proximidad a los puntajes más altos o máximos. En el caso de la Autoeficacia, los puntajes de mediana y el máximo son más cercanos entre sí (Me=80.50; Puntaje máximo=101), en comparación con la amplia diferencia de los mismos puntajes en el caso del Uso de TIC (Me=177.08; Puntaje máximo=350). En la Tabla 2, se observa las medianas de las dimensiones de autoeficacia y de la variable de Autoeficacia Computacional Global. Esta última, Autoeficacia Computacional Global, hace referencia a la variable total o general de medición de autoeficacia computacional. Se aprecia que la Autoeficacia es mayor en las siguientes áreas: *Manejar herramientas y software*, y *Gestionar información y comunicación*.

Tabla 2.

Descriptivos de variable Autoeficacia Computacional Global

Dimensiones - Autoeficacia Computacional	Mediana	Rango (Mínimo – Máximo)
Manejar herramientas y software	32	10.00 – 45.00
Gestionar Información y Comunicación	22	7.00 – 25.00
Compartir y participar en actividades académicas	15	4.00 – 20.00
Buscar ayuda y apoyo en línea	12	4.00 – 15.00
Autoeficacia Computacional Global	80.50	39.00 – 101.00

Cabe agregar que, en las áreas de la variable de autoeficacia existen diferencias significativas entre los puntajes promedio, lo cual es corroborado por la prueba de Friedman. Por un lado, se halló diferencias significativas entre las dimensiones de autoeficacia para la utilización de TIC, de modo que: $X^2(3) = 409,57$; $p = .00$ (Ver en Anexo I). De esta manera, se aprecia que las áreas que resaltan en los participantes son autoeficacia para: *Manejar herramientas y software*, y *Gestionar información y comunicación*.

Las puntuaciones de Autoeficacia varían, a nivel descriptivo, de acuerdo a ciertas variables, como, especialidad, satisfacción con el uso de TIC y ciclo de estudios. En primer lugar, en los encuestados de la especialidad de Ingeniería Industrial ($Me = 81.50$; $D.E. = 8.98$), se aprecia un mayor nivel de Autoeficacia Computacional Global que en los estudiantes de las especialidades de Gestión ($Me = 81$; $D.E. = 9.09$) y Educación ($Me = 78$; $D.E. = 13.59$).

Asimismo, los participantes de los ciclos más avanzados presentan, a nivel descriptivo, un promedio de autoeficacia mayor; por ende, los estudiantes de 7° ($Me = 82$) y 6° ciclo ($Me = 80$) reportan promedios más altos de autoeficacia que los estudiantes de 5° ($Me = 77$) y 4° ciclo de estudios ($Me = 75.50$).

Con relación a las áreas de acceso y uso, medidas por la encuesta de empleo tecnológico para tareas académicas, se ha hallado los siguientes datos: el uso de la laptop es el más frecuente (87,80 %), tanto en el ámbito personal como académico (ver en Anexo K); los usos más frecuentes de cuentas y servicios, en las tareas académicas, son de correo electrónico (100%), Facebook (93,92%), Youtube (75%) y repositorios en línea (63,51%) (Ver en Anexo L). En cuanto a utilización y dominio de recursos gráficos y audiovisuales para trabajos académicos, los estudiantes reportan que las imágenes son las que, en mayor

medida, usan (88%), comparten (55%), editan (50%) y producen (20%) para trabajos de la universidad, en comparación con audios y videos (Ver en Anexo M). Los participantes reportan mayor frecuencia en el uso de programas informáticos en los cursos de la facultad (64%) que en la certificación en conocimientos de informática (48%); como se puede ver, el % de participantes que usan programas de informática es mayor que los que han tenido capacitación informática (Ver en Anexo N)

Análisis de Correlaciones

Autoeficacia y Uso de TIC

Al explorar la normalidad de las variables autoeficacia y uso, se aprecia que la distribución de Autoeficacia es no paramétrica ($p > 0.05$), mientras que la distribución de Uso es paramétrica ($p < 0.05$) (Tabla 3). De acuerdo a este alcance, se ha procedido a hacer la prueba de correlación no paramétrica, empleándose Rho de Spearman (Ver Tabla de Prueba de Normalidad, en Anexo H).

Los resultados del estudio evidencian una relación significativa y positiva entre autoeficacia percibida para usar el uso de computadoras y el empleo de TIC, en las actividades académicas de los estudiantes ($r=.36$; $p < .01$), como se puede observar en la Tabla 4. La correlación hallada entre las variables principales de estudio es de intensidad media, según el criterio de coeficientes de Cohen (Cohen, 1988).

Como se puede apreciar en la Tabla 3, las dimensiones de Autoeficacia correlacionan con Uso de TIC Global, siendo las relaciones con los siguientes factores: *Manejar herramientas y software, Compartir y participar en actividades, y Buscar apoyo a través de las TIC.*

Tabla 3.

Matriz de Correlaciones – Autoeficacia Computacional Global y Uso de TIC Global

Factores	Manejar Herramientas	Compartir y Participar	Buscar apoyo a través de TIC	Autoeficacia Global
Uso de TIC Global	.33**	.29**	.22**	.36**

* $p < .05$ (bilateral); ** $p < .01$ (bilateral)

Uso de TIC, Satisfacción con el uso, Uso de Cuentas y Uso de Medios

En la Tabla 4, se puede ver que las correlaciones, entre Uso de TIC Global y las variables de Satisfacción y Usos de cuentas, y de medios tienen nivel medio de intensidad.

Tabla 4.

Matriz de correlaciones – Uso de TIC Global y variables

	Uso de TIC Global
1. Satisfacción con el uso	.34**
2. Uso de Cuentas	.38**
3. Uso de Medios	.38**

* $p < 0.05$ (bilateral); ** $p < .01$ (bilateral)

Satisfacción con el uso y Dimensiones de Autoeficacia Computacional Global

Las relaciones de las variables de satisfacción y autoeficacia se pueden visualizar en la Tabla 5. La variable de Satisfacción con el uso correlaciona con todas las áreas de autoeficacia en estudio. En particular, tienen una correlación más intensa ($r_{D1} = .38$; $p < .01$) las variables: Manejar herramientas y software (Dimensión 1) y Satisfacción con el uso.

Tabla 5.

Dimensiones de Autoeficacia Computacional Global y Satisfacción con el uso

	Satisfacción con el uso
1. Manejar herramientas y software	.38**
2. Gestionar de información y comunicación	.34**
3. Compartir y participar en actividades	.34**
4. Buscar apoyo a través de TIC	.28*

* $p < .05$; ** $p < .01$

Autoeficacia Computacional Global, satisfacción con el uso, uso de cuentas, uso de medios, y ciclo

En la Tabla 6., se observa que las variables de Satisfacción con el uso y de Autoeficacia Computacional Global tienen una relación de intensidad media ($r = .47$; $p < .01$). Respecto a las relaciones con las otras variables, como Uso de cuentas ($r = .22$; $p < .01$), Uso de medios ($r = .20$; $p < .05$), y Ciclo de estudios ($r = .21$; $p < .05$), la intensidad es medio-baja.

Tabla 6.

Matriz de correlaciones - Autoeficacia Computacional Global y variables

<u>Autoeficacia TIC Global</u>	
1. <i>Satisfacción con el uso</i>	.47**
2. <i>Uso de Cuentas</i>	.22**
3. <i>Uso de Medios</i>	.20*
4. Ciclo de estudios	.21*

p* < .05; *p* < .01

Dimensión de Autoeficacia y Uso de cuentas y medios

En la Tabla 7, se puede apreciar la correlación de mayor intensidad que presenta la dimensión de Autoeficacia para Compartir y participar con los Usos de Cuentas y Medios.

Tabla 7.

<u>Autoeficacia para Compartir y participar y Usos de, Cuentas y Medios</u>		
	Uso de Cuentas	Uso de Medios
Autoeficacia para Compartir y participar	.27*	.31**

p* < .05; *p* < .01

Finalmente, cabe indicar que no se hallaron correlaciones, es decir, no fueron significativas las diferencias de puntajes promedio (en las pruebas de medianas y medias correspondientes según caso), de los constructos principales, de acuerdo a las variables de: sexo, edad especialidad y notas (Ver en (Anexo J). Tampoco se encontró, en estas mismas líneas generales y de medición, diferencias significativas cuando se analizó la variable de de Autoeficacia Computacional según el nivel de conocimientos de informática (Anexo J), aunque sí se encontró diferencias en las medias y, por ende, relación, cuando se analizó respecto a la variable Uso de TIC.

Discusión

El objetivo principal de la investigación se ha enfocado en describir la relación entre el uso académico de las TIC y la autoeficacia percibida sobre el uso computacional, en las actividades académicas de estudiantes de educación superior.

En el presente estudio, se ha corroborado que cuanto mayor autoeficacia computacional expresan los estudiantes, mayor es también el grado de uso académico de las TIC, al igual que en el caso de variables como la satisfacción con el uso y el ciclo de estudios. Este hallazgo confirma la relevancia de la autoeficacia computacional como nexo o proceso previo para la familiarización de los estudiantes con el uso de tecnologías, ya señalado por Kilic y Cinkara (2016).

La autoeficacia computacional, así como el uso e integración de TIC, son temas de gran indagación e interés para investigadores en e-learning y tecnologías para aprender, así como para educadores.

Por su parte, en el estudio bibliométrico que realizaron Valencia –Vallejo, López-Vargas y Sanabria-Rodríguez (2016), corroboraron la importancia de este tipo de autoeficacia en los estudiantes para tener desempeño exitoso y la influencia que tiene en aspectos y actitudes académicas que se vinculan al aprendizaje. Otros estudios, asociados también a la autoeficacia computacional, han identificado la relación de ésta con el logro de aprendizajes y los niveles de procesamiento de la información (Lozano-Vargas et al., 2014). Sin embargo, en este estudio la relación entre la autoeficacia computacional y el aprendizaje no se ha evidenciado.

Si bien este estudio demuestra la relación entre autoeficacia computacional y el uso de las TIC para tareas académicas, se observa **un alto grado de autoeficacia y un uso real bajo** de las TIC para las tareas académicas. Se esperaría que el uso de tecnologías pueda ser un soporte para la actividad académica de los estudiantes, brindándoles apertura y flexibilidad a procesos creativos (Pedró, 2011; Cobo, 2012), sin embargo, en ocasiones, el acceso a estas herramientas no está acompañado del mismo grado de preparación y disposición del estudiante (Valenzuela, 2013). Es decir, hay ciertas tecnologías y formas de uso de las TIC que no son priorizadas por estos mismos. Si bien el auge actual de nuevas tecnologías facilita el aprendizaje y la comunicación entre los aprendices (Sanz de Acedo, 2010), en el presente estudio, respecto a los usos de TIC, se aprecia todavía largo camino por emprender.

Así, Cerisier (2012) afirma que, si bien desde hace más de medio siglo, computadoras y software se usan para mejorar la eficacia de las actividades de aprendizaje, se ha demostrado que esta eficacia no se presenta de forma sistemática ya que dependerá del grado de disposición, y la curiosidad e interés por aprender nuevos temas, contenidos o conocimientos. Este estudio y otros similares confirman que este proceso toma tiempo y dependerá, como se puede ver, de otras variables y características del grupo examinado.

La información resultante ha permitido reconocer las prioridades de uso tecnológico y, además, identificar perfiles de estudiantes creadores de presentaciones y trabajos académicos, quienes, probablemente, utilizan la información hallada en Internet para incorporarla a sus aprendizajes y compartirla (Castañeda-Peña, 2008).

Ahora bien, en efecto, se ha encontrado una relación significativa y directa entre las dos variables principales del estudio, lo cual evidencia que la autoeficacia, como factor cognitivo y motivacional en las acciones y actividades de las personas, tiene un impacto innegable en el uso académico de TIC (Wahab, 2007). Por ello, los estudiantes que han manifestado mayor grado de autoeficacia para el uso tecnológico expresan también un nivel más elevado de uso de TIC, independientemente del tipo de tarea en la que empleen estos dispositivos y recursos. Es decir, resulta de gran importancia la conducta manifiesta, en este caso, el uso académico de TIC, como uno de los recursos de eficacia más relevantes (Bandura, 1995; Ruiz, 2005).

De este modo, tanto en el plano conceptual como en los hallazgos de este estudio, se puede apreciar la asociación entre las creencias de eficacia computacional, y las capacidades desarrolladas mediante el uso de dichas tecnologías. En consenso con trabajos anteriormente realizados, es notoria la asociación entre este conjunto de habilidades frecuentes y la capacidad del estudiante para interactuar eficazmente con el entorno y la realidad (Petri & Govern, 2006). Esta característica guarda relación con lo formulado previamente sobre la autoeficacia y su enlace clave con el logro de objetivos académicos de los participantes, para lo cual tiene gran importancia el uso de herramientas tecnológicas (Santrock, 2004).

De igual forma, como demuestran los resultados, existen relaciones significativas y positivas entre los niveles del uso académico y las dimensiones de autoeficacia computacional. Particularmente, la eficacia percibida para el dominio de recursos tecnológicos es un elemento de activación y regulación de las conductas y pensamientos que acompañan el uso académico de TIC de los estudiantes (Olaz & Pérez, 2012). En tal

sentido, mayormente, el uso de tecnologías aumenta conforme transcurre una elevada percepción de confianza para la utilización de estas (Benitez et al., 2012).

Las asociaciones halladas tienen diferentes niveles de intensidad, siendo, en algunos casos, de intensidad media y en otros, de baja intensidad, cuya variación se da en función a las áreas de los constructos analizados. Esto puede deberse a que el uso de tecnologías responde a un alto nivel de confianza en el empleo adecuado de las mismas y a las creencias elaboradas sobre el impacto de estas en el aprendizaje, como proceso (Hammond et. al, 2011). Asimismo, un aspecto que reforzaría los niveles de intensidad media y baja mencionadas de esta asociación es el antecedente ya encontrado previamente en indagaciones sobre el tema. Es sabido que existe un vínculo fuerte y coherente entre las tareas académicas en las que se hace uso de TIC, la autoeficacia computacional y el desarrollo de habilidades tecnológicas (Bazer, Pardillo & Ruales, 2012), así como también se ve representado en este estudio.

Asimismo, se evidencia, a partir de los resultados presentados, que los usos de las TIC para tareas académicas tienen un vínculo significativo con la confianza en la capacidad para dominar herramientas y recursos software, dado que estos últimos son necesarios para realizar dichas actividades académicas.

Según lo reportado por los estudiantes, los niveles mayores de autoeficacia son: a) *manejar herramientas y software*; b) *gestionar información y comunicaciones*. Por un lado, el manejo de herramientas y de software permite un buen desempeño del estudiante en la sociedad del conocimiento, dado que evidencia un nivel considerable de participación activa y la posibilidad de ofrecer soluciones creativas a los problemas que se puedan presentar (Cabrol & Severino, 2010; Sunkel & Trucco, 2012). Cabe distinguir que en la acción concreta de „aprender con las tecnologías“, como se da mayormente en el manejo de herramientas, las TIC estarían potenciando y favoreciendo los aprendizajes esperados (Choque, 2010). Por otro lado, la gestión de información y comunicaciones es también un área preponderante, puesto que involucra procesos de selección, organización y producción de la información con frecuencia, como se reporta en los resultados. Dichos procesos implican habilidades cognitivas, cognoscitivas, prácticas, y de conocimientos culturales incorporados previamente por los estudiantes en sus tareas académicas cotidianas (Uribe, 2010).

Así también, se observa que el uso de TIC se asocia, en mayor medida, con las áreas de autoeficacia para el manejo de herramientas, la participación en actividades y la búsqueda de apoyo con las TIC. Dicha relación nos indica que estas áreas de autoeficacia,

en particular, tienen un rol básico en otras construcciones psicológicas, como, metas y aspiraciones, expectativas de uso tecnológico, y percepción de oportunidades y dificultades que se pueden presentar en situaciones de intercambio de aprendizajes de los estudiantes (Bandura, 1997; citado en Barraza, 2010). En especial, este aspecto concuerda con que la relación más potente que se encuentra, dentro de las mencionadas, se da entre el uso de TIC y la autoeficacia para el manejo de herramientas, lo cual trae a colación la relación con capacidades y habilidades computacionales.

Este tipo de capacidades computacionales, que fortalecen el grado de autoeficacia y el uso en sí mismo, se desarrollan en los estudiantes con el transcurso del tiempo y la asimilación de aprendizajes. Una variable referente a lo mencionado es, como se verá a continuación, el ciclo de estudios. Dada la relación entre el ciclo y las variables de autoeficacia y uso académico de TIC, se corrobora que los estudiantes de ciclos avanzados reportan mayor autoeficacia computacional, dado que tienen mayor tiempo de uso y capacitación para ello en la actividad académica (Poelmans, Truyen & Stockman, 2012). Cuando los estudiantes son capaces de tener roles modelos o ser mentores, hay mayor probabilidad de que tengan éxito en el uso tecnológico (Huffman & Whetten, 2013). De este modo, como se explica, se requiere de cierto tiempo y de un proceso de identificación con el uso de TIC.

Asociado a lo anterior, los resultados muestran una relación significativa entre el uso de tecnologías y el nivel de satisfacción con el uso de TIC de los estudiantes, lo cual es frecuente también en estudios anteriores, en los que los aprendices reportan, de igual manera, un alto grado de satisfacción en simultáneo al uso elevado y exitoso de las TIC (Ricoy & Fernández, 2010).

De forma semejante, el grado de satisfacción que encuentran los participantes, en torno al uso que experimentan de las tecnologías, también tiene una relación importante con la autoeficacia tecnológica para el desempeño de sus tareas académicas (Tasir et al., 2012). Por consiguiente, se puede esclarecer que cuando el estudiante considera que su preparación para el uso tecnológico satisface sus necesidades y es de calidad, entonces confiará en que puede realizar una tarea que implique conocimientos tecnológicos, lo cual, efectivamente, motivará su conducta de uso. De manera similar, se propone que si los estudiantes sienten satisfacción por sus aprendizajes de uso tecnológico es posible que también mejoren sus capacidades de uso (Tasir et al., 2012).

Asimismo, la relación expresada entre las percepciones de eficacia y la utilización de las TIC puede deberse a que, en plena sociedad del conocimiento, la innovación en las actividades universitarias es más frecuente (Fernández, 2013); lo cual se debería al gran vínculo entre ciencia, tecnología y sociedad, como parte del proceso de conversión de información en conocimiento. Así lo evidencia la relación, aunque de baja intensidad, entre la autoeficacia para participar en actividades en entornos virtuales y el uso de TIC.

Ello se explica a la luz de que lograr efectivamente compartir y participar en actividades haciendo uso de TIC requiere, en cierta medida, procesos de búsqueda de información y conocimientos previos, a través de recursos de tecnología. En efecto, gracias a esta interacción se logra que los estudiantes transformen la información hallada en conocimiento, mediante la práctica de comunicación para compartir y participar en un grupo (Fernández, 2013). En un sentido similar, el grado de autoeficacia para participar en un espacio facilitado por TIC está asociado con el uso tecnológico para elaborar trabajos, dado que la confianza en la capacidad de compartir y aportar tiene un rol central en las propias referencias individuales y académicas del estudiante, y en su acción específica de elaborar trabajos (Olaz & Pérez, 2012). Estudios previos indican que cuanto mayor es la participación en entornos virtuales, los estudiantes tienen valoraciones más altas de sus propias capacidades y de sus recursos para resolver exitosamente las tareas propuestas (Chiecher, 2009).

Sin duda, las modalidades de uso de TIC van más allá de propiciar la innovación en los procesos educativos, como ya se ha mencionado al inicio del estudio. Pues se sostiene que en tanto educadores, investigadores y psicólogos brinden un soporte más eficiente sobre los beneficios académicos del uso tecnológico, tendrán también un rol más activo en la gestión de conocimientos, y producción y transformación de contenidos de aprendizaje (Handam et al., 2013; citado en Rivero et. Al, 2016).

Uno de los efectos de este rol, todavía pasivo, es que la autoeficacia para el uso de tecnologías, en este y otros estudios, tiene más preponderancia que el uso de TIC, ya que los participantes de las facultades seleccionadas cursan muy pocas clases con el uso de recursos y aplicaciones, siendo estos solo complementarios en los planes y metodologías de los cursos. Las sesiones tienen todavía una metodología de base más tradicional que lo esperado, de forma que el nivel y modalidades de uso aún no logran ser desarrollados estratégicamente en su máximo potencial. Este aspecto particular es una realidad aun cuando los usos tecnológicos y la autoeficacia situada en estos entornos están

constantemente asociados al logro de diversas habilidades académicas (Kilic & Cinkara, 2016).

Estas habilidades, en definitiva, son relevantes, puesto que tienen que ver con la orientación a metas de aprendizaje, el análisis y reflexión de los estudiantes (Vargas et al., 2014). Tales destrezas y capacidades muy ligadas a la participación en entornos tecnológicos (uso de recursos y aplicaciones), favorecerían actividades en las que los estudiantes interioricen prácticas y actitudes propicias para la solución de problemas y la aplicación de aprendizajes previos en sus sesiones y clases actuales (Handam et al., 2013; citado en Rivero et al., 2016).

Si bien se esperaba encontrar relaciones con las variables de edad, sexo, certificación, escala de pagos y notas, estas no son confirmadas por los resultados del estudio. Por un lado, los estudiantes que aprenden usos y estrategias en relación al uso de las TIC, independientemente de su edad (Salanova & Llorens, 2009), también podrían alcanzar altos niveles de autoeficacia. Otra característica personal de los estudiantes que tampoco ha generado variabilidad es el sexo. En estudios previos según sexo, tampoco se encuentran diferencias significativas en el uso ni en la autoeficacia para la utilización de TIC (Poelmans et al., 2012). Cabe mencionar que la certificación de uso de programas informáticos tampoco genera diferencias significativas ni en el uso de TIC ni de autoeficacia; es decir, los conocimientos para el uso tecnológico no siempre se asocian a actitudes y percepciones positivas hacia el empleo de TIC, ni en el caso de computadoras, ni de otros dispositivos o servicios. Lo cual trae a colación que el aprendizaje del uso mayormente se da de manera intuitiva y dependiendo de la naturaleza del ambiente (Broos, 2005). Una relación que se esperaba encontrar giraba en torno a la escala de pagos, dada la asociación encontrada entre el acceso y la confianza en el uso (Hammond et al., 2011); sin embargo, esta no se manifiesta en el estudio. Puede deberse a que, en este caso, el acceso a la tecnología se da en un nivel amplio y estándar, independientemente de la escala.

Por otro lado, podemos decir que el desempeño académico, reportado mediante las notas promedio de los estudiantes, no está relacionado directamente a las variables de estudio, pues se observa que las notas generan diferencias solo descriptivas.

Como se puede ver, la accesibilidad cada vez más creciente a la tecnología produce y favorece procesos contextualizados de aprendizaje de los estudiantes (Nakano et al., 2014), de acuerdo a particularidades de su perfil académico como es la especialidad de formación. El hecho de que los estudiantes de Ingeniería reporten, a nivel descriptivo,

mayor autoeficacia computacional que los de las otras especialidades puede deberse a que los niveles de esta, generalmente, se distinguen por las experiencias y características de este grupo de estudiantes (Eccles & Wigfield, 2001), en esta oportunidad, muy afines a la innovación y creatividad. Ello podría explicarse en base a que el uso de tecnologías forma parte de los cursos y tareas académicas cotidianas de los participantes de Ingeniería. Lo cual es reforzado por la evidencia de que, muchas veces, las creencias de autoeficacia se ven fortalecidas por actitudes y prácticas individuales y grupales afines, en este caso, de una comunidad académica en particular (Gettingen, 1999; citado en Depaule & Azzolini, 2012).

De acuerdo a los resultados, podemos decir que se trata de un proceso que inicia con el acercamiento a las herramientas, que continúa con el flujo de aprendizaje en el uso, y conforme aumentan paulatinamente estas experiencias de interacción, la confianza en el uso efectivo de tecnologías se evidenciaría más alta también. Por tanto, es un reto que los estudiantes se comprometan en tareas, interpreten el resultado de sus conductas, usen sus interpretaciones para desarrollar creencias sobre su capacidad para involucrarse en actividades similares, y actúen en consenso con tales creencias desarrolladas (Pajares & Valiante, 2008). Como se ha apreciado en el transcurso del estudio, las percepciones de eficacia continuamente facilitan la regulación de conductas y pensamientos, dado que tienen un rol central en las acciones humanas (Olaz & Pérez, 2012).

En función a todo lo mencionado, desde el análisis de los resultados y el contraste con hallazgos de investigaciones previas, se visualiza un panorama futuro de gran aprendizaje sobre el uso de las TIC, asociado a la confianza en la capacidad para realizar actividades académicas. En concordancia con Pease (2012), se torna necesario salir por un instante del dilema de cómo utilizar las tecnologías en procesos educativos tan versátiles hoy en día, para ahondar más en sus efectos a nivel cognitivo, y en unir esfuerzos para lograr que los estudiantes hagan *„d mejor uso posible de estas, así como de los recursos cognitivos.“* Es relevante, por ello, el desarrollo de destrezas académicas que permitan a los estudiantes interpretar y adoptar una postura crítica de la masiva cantidad de información a la que acceden, usan y comparten (Fernández, Carballos & Delavaut, 2008). Las tecnologías de información y comunicación, usadas efectivamente por los estudiantes, son significativas para el logro de metas comunes, en el trabajo con otros pares, puesto que las TIC facilitarían el desarrollo de habilidades de solución de problemas, en contextos de aprendizaje (Barr et. al, 2011). Ello implica que se dé un

proceso de evaluación y comprensión de su funcionalidad e importancia para el logro de tareas académicas de los estudiantes.

A partir del estudio realizado, se concluye que hay una relación significativa y positiva entre las percepciones de eficacia para el uso de TIC y la conducta de empleo de estas en las tareas académicas de los estudiantes. Además, únicamente, el nivel de satisfacción con el uso tecnológico y el ciclo de estudios correlacionan con la variable de autoeficacia. En cuanto al nivel de variabilidad, éste es menor en el caso de la autoeficacia para el empleo de TIC que en el nivel de uso de estas. Asimismo, es claro que el nivel de percepción de eficacia para el uso de tecnologías es superior al de experticia en el uso de estas. Por ende, se recalca la importancia del análisis de este conjunto de habilidades y usos de TIC en estudiantes de países latinoamericanos en vías de desarrollo innovador, científico y tecnológico, como es Perú.

Además, cabe recalcar que, actualmente, surge un nuevo enfoque para evaluar las denominadas habilidades TIC para el aprendizaje, que va más allá de la definición funcional de manejo de estas, pues considera habilidades relacionadas a la creatividad e indagación, y a diversidad de funciones y una serie de recursos y cualidades personales (Cabero & Marin, 2014). De este modo, como se aprecia en la presente investigación y en el estudio de Peinado de Briceño y Ramírez (2010), la forma de medición ha variado, en tanto que ya no se limita a evaluar niveles de experticia, sino que se enfoca en las tareas académicas que están orientadas al empleo de las TIC. Hay una alta orientación al uso estratégico de las TIC, más que únicamente al nivel de experticia en su uso.

Finalmente, para próximas investigaciones, se recomienda seleccionar una muestra más grande de estudio, pues, probablemente, con más participantes, la relación entre las variables de estudio sea de mayor intensidad (la distribución no paramétrica puede estar afectando la intensidad de la correlación). Así también, cuando la cantidad de participantes es mayor, la probabilidad de generalizar los resultados es mayor.

En el futuro, este estudio podría ampliarse con una muestra conformada por diversas especialidades, y así corroborar si la facultad es una variable que se relaciona; y también sería interesante hacer un estudio extensivo a otras universidades y/o comunidades. Cabe mencionar que las relaciones encontradas entre los constructos de análisis del estudio también pueden radicar en otras características que no han sido incluidas en el presente estudio. Estas variables que no han sido incluidas corresponden a las habilidades tecnológicas o computacionales, percepción del impacto académico de las

TIC, competencias de aprendizaje en el contexto tecnológico, motivación y estrategias para el uso computacional, entre otras.

De esta forma, la investigación plantea variedad de nuevas preguntas para enfocar objetivos de próximas investigaciones, sobre las implicancias del uso y exposición a las TIC en las creencias en referencia a las habilidades para dicho uso, es decir en la autoeficacia computacional y para uso de varios tipos de TIC. Las preguntas que surgen son las siguientes: ¿qué variables académicas pueden estar potenciando el uso de herramientas con tal trascendencia educativa y cultural como son las computadoras y la Internet?, ¿en qué medida los niveles de capacitación tecnológica y satisfacción al respecto determinarían la autoeficacia para el uso de recursos globales de información como la Internet? Es importante agregar que en el estudio solo se contempla un análisis descriptivo correlacional, mientras que en un plano inferencial, se podrían apreciar comportamientos e influencias de múltiples variables. Es decir, se podría esclarecer cómo estas variables afectarían los puntajes, a través de análisis estadísticos de regresión o comparación de medias o medianas en muestras relacionadas, con otras variables que puedan afectar positiva o negativamente el uso. Algunas de estas posibles variables son las siguientes: actitudes hacia las TIC, nivel de ansiedad hacia el uso la computadora, tiempo o nivel de experiencia en el uso, expectativas y preconcepciones, nivel de aceptación de las TIC, y preferencia por cursos de ciencias y tecnología.

Referencias bibliográficas

- Alcalde, M. (1998). Nivel de autoeficacia percibida y estilos de afrontamiento en estudiantes universitarios de Lima. Tesis de Licenciatura. Lima: PUCP. Escuela de Graduados
- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in changing societies*. Cambridge: University Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Bandura, A. (1999). Auto-eficacia: cómo afrontamos los cambios de la sociedad actual. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Barraza, A. (2010). Validación del inventario de expectativas de autoeficacia académica en tres muestras secuenciales e independientes. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 10. Consultado en: http://www.uv.mx/cpue/num10/inves/barraza_validacion.html
- Barr, D., Harrison, J., Conery, L. (2011). *Computational Thinking: A Digital Age Skill for Everyone*. ISTE (International Society for Technology in Education). US, Canada. National Science Foundation. Consultado en: <http://www.csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/LLCTArticle.pdf>
- Bawden, D. (2008). „Origins and concepts of digital literacy“, in *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices*, eds. C. Lankshear & M. Knobel, Peter Lang, New York, pp. 17–32. Consultado en: http://www.peterlang.com/download/datasheet/50664/datasheet_310169.pdf
- Bazer, S., Pardillo, G., Ruales, S. (2012). “Status of Students” Perceptions and Self-efficacy on the Use of ICT”. *International Conference on Education and Management Innovation IPEDR vol.30*. Consultado en: <http://www.ipedr.com/vol30/29-ICEMI%202012-M00051.pdf>
- Benitez, S., Aguerre, C., Calamari, M., Fontecoba, A., Moguillansky, M., Orchuela, J., Ponce de León, J. (2012). *La apropiación del acceso a computadoras e Internet por parte de jóvenes de sectores populares urbanos en Argentina*. En: Tecnología y cambio social: el impacto del acceso público a las computadoras e Internet en Argentina, Chile y Perú. Lima:IEP
- Blanco Blanco, A. (2010). Creencias de autoeficacia de estudiantes universitarios: un estudio empírico sobre la especificidad del constructo. *RELIEVE. Revista electrónica de investigación y evaluación educativa*. Vol. 16, Núm. 1, 2010, pp. 1-28. Universitat de València. Consultado en: http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1_2.htm
- Blanco, H., Ornelas, M., Aguirre, J., Guedea, J. (2012). Autoeficacia percibida en conductas académicas: Diferencias entre hombres y mujeres. *Revista Mexicana de Investigación Educativa – Consejo Mexicano de Investigación Educativa*, 17 (53). Consultado en: www.redalyc.org/pdf/140/14023105011.pdf

- Bossio, J.E. (2012). Web 2.0 para incidir en el sector de las TIC en el Perú. En: *Nuevos mecanismos para vincular investigación académica y políticas públicas*. Montevideo: Comunica.
- Broos, A. (2005). Gender and ICT anxiety: Male self-assurance and Female hesitation. *Cyber Psychology and Behavior*. Department of Communication, University of Leuven. Consultado en: http://www.researchgate.net/publication/7994614_Gender_and_Information_and_Communication_Technologies_%28ICT%29_Anxiety_Male_Self-Assurance_and_Female_Hesitation
- Broos, A., Roe, K. (2006). The digital divide in the play station generation: Self-efficacy, locus of control and ICT adoption among adolescents. *Katholieke Universiteit Leuven, Leuven School for Mass Communication Research. Poetics* 34, 306–317. Consultado en: <http://www.freepaperdownload.us/1771/Article3522939.htm>
- Bruner, J. (2006). *Actos de significado: más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.
- Bruner, J. (2014). “¿Qué debería estudiar la psicología?” VII Congreso Internacional de Psicología – Octubre, 2014. Consultado en: http://blog.pucp.edu.pe/media/229/20141012-que_debe_estudiar_la_psicologia-2014.pdf
- Burga, A. (2005). La unidimensionalidad de un instrumento de medición. *Perspectiva Factorial*. Consultado en: <http://www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/publicaciones/artiumc/2.pdf>
- Cabero, J., Marín, V. (2014). Miradas sobre la formación del profesorado en TIC. *Enl@ce Revista venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11 (2), 11-24. Consultado en: tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/enlace_2014.pdf
- Cabrol, M., Severin, E. (2010). TIC en educación: innovación disruptiva. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Consultado en: http://observatorio.relpe.org/wp-content/uploads/2012/02/bid_tics_educ_latam1.pdf
- Calderín Cruz, M.; Csoban, E. (2009). Elementos para un programa de alfabetización informacional: La autoeficacia hacia el uso de la computadora. *Biblios*, núm. 37, Lima. Consultado en: <http://www.redalyc.org/redalyc/pdf/161/16119333001.pdf>
- Castañeda–Peña, H., González, L., Marciales, G., Barbosa, W., Barbosa, J. (2008). Recolectores, verificadores y reflexivos: perfiles de la competencia informacional en estudiantes universitarios de primer semestre. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 33, (1) Medellín Jan./June. Consultado en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-09762010000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Chiecher, A. (2009). Búsqueda de ayuda en ambientes virtuales. Relaciones con la orientación hacia el aprendizaje y la autoeficacia percibida. *Apertura: Universidad de Guadalajara*, 9 (10). Consultado en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/688/68812679008.pdf>

- Choque, R. (2010). *Nuevas competencias tecnológicas en información y comunicación*. Lima: CONCYTEC, 2010.
- Cobo, C. (2012). Presentación del Informe Horizon Iberoamérica Proyecto 2012. En: *III Congreso Internacional - EDUTIC 2012: El impacto de las tecnologías en la educación*. Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).
- Collins, A., Halverson, R. (2010). The second educational revolution: rethinking education in the age of technology. *Journal of Computer Assisted Learning*. Volume 26, Issue 1, pages 18–27. Consultado en: <http://dblp.uni-trier.de/db/journals/jcal/jcal26.html>
- Coll, C., Mauri, M., Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural. (Spanish). *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1), 1-18. Consultado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15510101>
- Depaula, P., Azzolini, S. (2012). Inteligencia cultural, valores y motivación para el aprendizaje en estudiantes militares argentinos. *Revista de Psicología PUCP*, Lima.
- Eastin, M., LaRose, R. (2000). Internet self-efficacy and the Psychology of the Digital Divide. *Department of Telecommunication. Michigan State University*. Consultado en: <http://jcmc.indiana.edu/vol6/issue1/eastin.html>
- Eccles, J., Wigfield, A. (2001). *Development of achievement motivation*. San Diego: Academic Press.
- Elosua P., Mujika, J., Almeida, L., Hermosilla, D. (2014). Procedimientos analítico-racionales en la adaptación de tests. Adaptación al español de la batería de pruebas de razonamiento. *Revista Latinoamericana de Psicología*. Consultado en: http://ac.els-cdn.com/S0120053414700159/1-s2.0-S0120053414700159-main.pdf?_tid=107f9454-6219-11e7-8058-00000aacb360&acdnat=1499324725_17ab2d66938878d6834db70e81bbf81f
- Escurre, L. (1988). Cuantificación de la Validez de Contenido por criterio de jueces. Lima: *Revista de Psicología PUCP*.
- Esteve, F., Gisbert, M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. Enl@ce- *Revista Venezolana de Información, Tecnología* 10 (1). Consultado en: <http://www.redalyc.org/pdf/823/82329477003.pdf>
- Fernández, R., Carballos, E., Delavaut, M. (2008). Un modelo de autoaprendizaje con integración de las TIC y los métodos de gestión del conocimiento. *RIED*. Consultado en: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/947>
- Fernández, J. (2013). “Innovación en la Educación Superior”. En: *Foro Internacional „Desafíos para la Educación Superior Universitaria’*. Lima: PUCP. Consultado en:
- García, I., Gros, B., Escofet, A. (2012). La influencia del género en la cultura digital del estudiantado universitario. *Athenea Digital*. Universidad Autónoma de Barcelona. Consultado en: atheneadigital.net/article/viewFile/Garcia/pdf

- García, J., García, R. (2012). Aprender entre iguales con herramientas web 2.0 y Twitter en la universidad. Análisis de un caso. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 40. Consultado en: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec40/aprender_entre_iguales_herramientas_web2_twitter_universidad.html
- Galvis, A. (2004). *Oportunidades educativas de las TIC. Soluciones e-learning innovadoras*. Concord: MA.
- Gee, J. (2003). *What Video Games Have to Teach us About Learning and Literacy*. N.Y.: McMillan.
- Giesbers, B., Rienties, B., Tempelaar, D., Gijssels, W. (2012). Investigating the relations between motivation, tool use, participation, and performance in an e-learning course using web-videoconferencing. *Computers in Human Behavior*, 285–292. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2012.09.005> Consultado en: http://www.researchgate.net/publication/235631421_Investigating_the_Relations_between_Motivation_Tool_Use_Participation_and_Performance_in_an_E-learning_Course_Using_Web-videoconferencing
- Gómez, R., Casadiego, B. (2002). Information and communication technologies for human security in local development. *Regional Development Dialogue Review*, Vol. 23, No. 2. Consultado en: <https://ischool.uw.edu/people/faculty/rgomez>
- Hammond, K., Chester, A., Buntine, A., Atkinson, L. (2011). Podcasting in Education: Student Attitudes, Behaviour and Self-Efficacy. *Educational Technology & Society*. Consultado en: www.ifets.info/journals/14_2/20.pdf
- Hernández, C., Acosta, M., Gutiérrez, E., González, E. y Borges, M. (2003). Use of the ICTs and the Perception of E-learning among University Students: a Differential Perspective according to Gender and Degree Year Group. *Interactive Educational Multimedia*, 7, pp. 13-28. University of La Laguna. Consultado en: <http://www.ub.es/multimedia/iem>
- Huffman, A., Whetten, J. (2013). Using technology in higher education: The influence of gender roles on technology self-efficacy. *Computer and Human Behaviour*. Consultado en: <http://www.freepaperdownload.us/1773/Article2959011.htm>
- Karsenti, T., Lira-Gonzales, M.L. (2011). La importancia de la motivación y las habilidades computacionales de los futuros profesores en el uso de las TIC. *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, issue-unam/Universia, II (3) pp. 116-129, <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/87>
- Kilic, M., Cinkara, E. (2016). The effect of motivated strategies for learning and computer self-efficacy on the use of a self-access center. *23rd International Academic Conference, Venice*. Consultado en: https://www.researchgate.net/publication/304353559_THE_EFFECT_OF_MOTIVATED_STRATEGIES_FOR_LEARNING_AND_COMPUTER_SELF-EFFICACY_ON_THE_USE_OF_A_SELF-ACCESS_CENTER
- López-Vargas, O., Sanabria, L., Sanabria, M. (2014). Logro de aprendizaje en ambientes computacionales: autoeficacia, metas y estilo cognitivo.

- Psicología Caribe*. 31 (3). Barranquilla, Colombia. Consultado en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-417X2014000300006
- Lozano-Vargas A, Vega-Dienstmaier J. (2013). Evaluación psicométrica y desarrollo de una versión reducida de una nueva escala de ansiedad en una muestra hospitalaria de Lima, Perú. *Rev. Perú Med Exp Salud Pública*. 30(2). Consultado en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Medicina_Experimental/v30_n2/pdf/a08v30n2.pdf
- Martínez, R., Tuya, L., Martínez, M., Pérez, A., Cánovas, A. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman. Caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana (ISCM-H), 8(2). Consultado en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000200017
- Martínez-Fernández, J.R., Rabanaque, S. (2008). Autorregulación y trabajo autónomo del estudiante en una actividad de aprendizaje basada en las TIC. *Anuario de Psicología*. 39 (3). Facultat de Psicologia. Universitat de Barcelona. Consultado en: <http://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/viewFile/123644/171590>
- Martínez, R., Montero, Y., Pedrosa, M. (2008). Docentes, estudiantes e Internet: autoeficacia, actitudes y actividades. Universidad Nacional de Mar del Plata. *Revista Iberoamericana de Educación*, pp. 1681-5653. n.º 46/9. OEI.
- Muñoz, F., Zueck, M., Gastelúm, G., Guedea, J. (2012). Composición Factorial de una Escala de Autoeficacia en el Ámbito Sociocultural en Universitarios de Ingeniería. *Formación Universitaria*. 5 (5). Consultado en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062012000500005&script=sci_arttext
- Morales, P. (2013). *El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionarios*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Consultado en: <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/AnalisisFactorial.pdf>
- Molina, O., Espinoza de los Monteros, E. (2010). Rotación en análisis de componentes principales categórico: un caso práctico. *Metodología de encuestas*. Volumen 12. Consultado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3620118>
- Nakano, T., Azabache, H., De la Flor, M., Evaristo, I., Mollá, I., Morla, K., Valdez, N. (2011). Uso, acceso y apreciaciones de las tecnologías de la información y las comunicaciones en estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Lima: Grupo Avatar PUCP – Investigación. Consultado en: avatar.inf.pucp.edu.pe/archivos/tic.pdf
- Nakano, T., Vasquez, A., Garret, P., Mija, A. (2014). La integración de las TIC en la educación superior: reflexiones a partir de la experiencia PUCP. *Revista de Docencia Universitaria „Blanco & Negro”*. Consultado en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/download/8936/9344>

- Naranjo, M. (2009). *Motivación: Perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo*. San José: Universidad de Costa Rica.
- Olaz, F., Pérez, E. (2012). Creencias de Autoeficacia: líneas de investigación y desarrollo de escalas. Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Córdoba. Consultado en: www.revistas.unc.edu.ar/index.php/tesis/article/download/2881/2747
- Pajares, F., Valiante, G. (2006). Autoeficacia y motivación. *Handbook of Writing Research*. New York: Guilford Press.
- Pease, M. A. (2012). “Los nuevos estudiantes universitarios: ¿Qué sabemos, qué nos falta saber?” *Docencia Universitaria. Reflexiones y experiencias*. Lima: Fondo Editorial PUCP.
- Pedró, F. (2011). *Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué*. Fundación Santillana.
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez y García-Cueto, E. (2013). Evidencias sobre la Validez de Contenido: Avances Teóricos y Métodos para su Estimación. *Acción Psicológica*. Consultado en: <http://scielo.isciii.es/pdf/acp/v10n2/02monografico2.pdf>
- Peinado de Briceño, S., Ramírez, J. (2010). Adaptación de un instrumento para evaluar la autoeficacia computacional en estudiantes venezolanos. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, Vol. 15, Núm. 1, pp. 21-30. Universidad Veracruzana. México. Consultado en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=29213133002>
- Petri, H., Govern, J. (2006). *Motivación: teoría, investigación y aplicaciones*. México, D.F.: Thomson.
- Poelmans, S. Truyen, F., and Stockman, C. (2012). ICT skills and computer self-efficacy of higher education students. *Proceedings of INTED2012 Conference. 5th-7th March 2012, Valencia, Spain*. Consultado en: <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/341696/1/1303.pdf>
- Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate* 5 (3). Consultado en: <http://files.embedit.in/embeditin/files/ZbZk7wusSN/1/file.pdf>
- Ricoy, M., Fernández, J. (2010). Contribuciones y controversias que genera el uso de las TIC en la educación superior: un estudio de caso. *Universidad de Vigo, Facultad de Ciencias de la Educación*. DOI: 10-4438/1988-592X-RE-2011-360-125. Consultado en: http://www.revistaeducacion.mec.es/doi/360_125.pdf
- Rivero, C., Chávez, A., Vásquez, A., Blumen, S. (2016). Las TIC en la formación universitaria. Logros y desafíos para la formación en psicología y educación. *Revista de Psicología PUCP*, 34 (1).
- Ruiz, F. (2005). Relación entre la motivación de logro académico, la autoeficacia y la disposición para la realización de una tesis. *Persona*, Núm. 8, pp. 145-170. Lima: Universidad de Lima.
- Robertson, M., Al-Zahrani, A. (2012). Self-efficacy and ICT integration into initial teacher education in Saudi Arabia: Matching policy with practice. *La Trobe University. Australasian Journal of Educational Technology*. 28(7), 1136-1151. Consultado en:

- http://www.academia.edu/11609826/Self-efficacy_and_ICT_integration_into_initial_teacher_education_in_Saudi_Arabia_Matching_policy_with_practice
- Salanova, M., & Llorens, S. (2009). Exposure to Information and Communication Technology and its Relationship to Work Engagement. *Revista de Trabajo y Ciencia*, 32, 55-62. Consultado en: <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/92114/33318.pdf?sequence=1>
- Santrock, J. (2004). *Educational Psychology*. Boston: McGraw Hill.
- Sanz de Acedo, M.L. (2010). *Competencias cognitivas en educación superior*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Sunkel, G., Trucco, D. (2012). Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Algunos casos de buenas prácticas.
- Tasir, Z., Abour, K., Halim, N., Harun, J. (2012). Relationship between teachers' ICT Competency, Confidence level, and satisfaction toward ICT training programmes: A case study among postgraduate students. Universiti Teknologi Malaysia. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11, Issue 1. Consultado en: <http://www.tojet.net/articles/v11i1/11112.pdf>
- Tomte, C., Hatlevik, O. (2010). Gender-differences in Self-efficacy ICT related to various ICT-user profiles in Finland and Norway. How do self-efficacy, gender and ICT-user profiles relate to findings from PISA 2006. *Computers and Education*. Consultado en: <https://getinfo.de/en/search/id/elsevier%3Adoi~10.1016%252Fj.compedu.2010.12.011/Gender-differences-in-Self-efficacy-ICT-related/>
- Torres, W. (2003). Utilización de Internet y el Bienestar Psicológico en Estudiantes Universitarios de Alto y Bajo Nivel de Acceso a la Tecnología de Información por Computadora. Tesis de Doctorado. Lima: UNMSM.
- Uribe, A. (2010). La alfabetización informacional en la universidad. Descripción y categorización según los niveles de integración de ALFIN. Caso Universidad de Antioquia. *Revista Interamericana de Bibliotecología de Medellín (Universidad de Antioquia, Colombia)*. Vol. 33, No. 1. Recuperado de: eprints.rclis.org/14231/1/ALFIN_EN_LA_UNIVERSIDAD.pdf
- Uribe, A. (2011). La alfabetización informacional en las Universidades-IES peruanas: Visualización de los niveles de incorporación desde la información publicada en los sitios Web de sus bibliotecas. Consultado en: <http://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/view/23>
- Uribe, A. (2012). Alfabetización informacional en las bibliotecas universitarias venezolanas. *Enlace Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 9 (1), 73-87. Consultado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82321822007>
- Urresti, M. (2008). *Ciberculturas juveniles: los jóvenes, sus prácticas y sus representaciones en la era Internet*. Buenos Aires: La Crujía.

- Valencia-Vallejo, N., López-Vargas, O, Sanabria-Rodríguez, L. (2016). Self-Efficacy in Computer-Based Learning Environments: A Bibliometric Analysis. *Psychology*, 7. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia. Consultado en: <http://www.scirp.org/JOURNAL/PaperInformation.aspx?PaperID=72511>
- Valle, A., González, R., Barca, A., Núñez, J. (1996). Dimensiones cognitivo-motivacionales y aprendizaje autorregulado. *Revista de Psicología* de Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Vol. 14, no. 1
- Varkevisser, C., Pathmanathan, J., Brownlee, A. (2011). Diseño y realización de proyectos de investigación sobre sistemas de salud. *Análisis de los datos y redacción del informe*. II. Consultado en: <https://es.scribd.com/document/327674334/5-Varkevisser-Pathmanathan-Brownlee-Dise-o-y-realizaci-n-de-proyectos-de-investigaci-n-sobre-sistemas-de-salud-Volumen-II-2-pdf>
- Velandia, D. (2009). TIC's y los procesos de enseñanza-aprendizaje en arquitectura. Universidad Nacional de Colombia. Consultado en: <http://dearq.uniandes.edu.co/articles/2010/tic-s-y-los-procesos-de-ense-anza-aprendizaje-en-arquitectura>
- Vera, P., Oblitas, L. (2005). *Manual de Escalas y Cuestionarios Iberoamericanos en Psicología Clínica y de Salud*. Consultado en: <https://books.google.com.pe/books?isbn=9583377864>
- Wahab, M.B. (2007). Study on the Impact of Motivation, Self-Efficacy and Learning Strategies of Faculty of Education Undergraduates Studying ICT Courses. Faculty of Education. Consultado en: <bsris.swu.ac.th/iprc/4th/14.pdf>
- Welsh, T., Wright, M. (2010). *Information literacy in the digital age: an evidence-based approach*. Oxford: Chandos Pub. Consultado en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-09762012000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Yeboah-Fofie, M. (2014). *ICT as a Facilitator of a New Breed of Education Modalities*. En: *Information Communication Technology (ICT) Integration to Educational Curricula: A New Direction for Africa*. Consultado en: https://books.google.com.pe/books?id=f_rbBgAAQBAJ&pg=PA202&dq=ICT+self+efficacy+and+ICT+usage+Bandura&hl=es&sa=X&ved=0CD8Q6AEwBWoVChMliOvH-qPDyAIVCW0eCh0IXwK9#v=onepage&q=ICT%20self%20efficacy%20and%20ICT%20usage%20Bandura&f=false
- Yong, L., Rivas, L., Chaparro, J. (2010). Modelo de aceptación tecnológica (TAM): un estudio de la influencia de la cultura nacional y del perfil del usuario en el uso de las TIC INNOVAR. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, vol. 20, núm. 36. Consultado en: <http://www.redalyc.org/pdf/818/81819028014.pdf>
- Zimmerman, B.J. (1995): "Self-efficacy and educational development". En A. Bandura (Ed.): *Self-efficacy in changing societies*. New York: Cambridge University Press.
- Departamento de Educación PUCP (2012). *Cuestionario para profesores sobre uso de recursos basados en TIC* (Tomado y Adaptado de proyecto Red Escuelas). Curso de Recursos educativos para el proceso de enseñanza-aprendizaje - PUCP.

Department of Education and Skills to the Joint Oireachtas Committee on Education and Social Protection (2013). Digital Literacy: Submission. Consultado en:
<http://oireachtasdebates.oireachtas.ie/Debates%20Authoring/DebatesWebPack.nsf/committeetakes/EDJ2013021300003?opendocument>

UNESCO (2010). La Educación Superior y las TIC. Consultado en:
<http://www.unesco.org/es/higher-education/higher-education-and-icts/>



Anexos

ANEXO A

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Mayra Pinares Vidal, de la Especialidad de Psicología de la Pontificia Universidad Católica, con la supervisión de Teresa Nakano Osoreo, asesora de Seminario de Tesis de Licenciatura en Psicología Educativa. La meta de este estudio es conocer las formas de uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), así como las respectivas actitudes y motivaciones que llevan a los estudiantes a utilizar tecnologías para sus actividades académicas.

Si accedes a participar en este estudio, se te pedirá responder preguntas de un cuestionario y una encuesta. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Las respuestas a la encuesta y cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tienes alguna duda sobre este proyecto, puedes hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Si algunas de las preguntas te parecen incómodas, tienes el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya agradecemos tu participación.

¿Estás de acuerdo con participar en la investigación? () SI () NO

ANEXO B: Ficha Sociodemográfica

Antes de empezar, por favor, completa la siguiente información sobre *datos generales*:

- Sexo: Varón () Mujer () 2) Edad: _____ 3) Ciclo: _____
- Facultad-Especialidad:

- Idioma(s) / lengua(s) que utilizas (aparte de castellano): _____
- Promedio de notas (aproximado del ciclo anterior): _____
- Escala de pagos de último semestre: _____
- ¿Trabajas actualmente?
SI () NO ()
- ¿Tienes alguna certificación en conocimientos o programas informáticos?
SI () NO ()
- En caso tu respuesta anterior sea SI, indica en que conocimiento o programa has tenido una preparación:

ANEXO C

Inventario de Autoeficacia Computacional - Revisado

A continuación se presenta una serie de enunciados relacionados con lo que normalmente haces o crees que puedes hacer durante tus tareas académicas. Recuerda responder con sinceridad a cada uno de estos, no hay respuestas adecuadas o incorrectas. Marca con un aspa (X) *cuán capaz te sientes de poder realizar las siguientes actividades*.

Para desarrollar mis tareas académicas, me siento capaz de:

	Totalmente en Desacuerdo (1)	En Desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De Acuerdo (4)	Totalmente de Acuerdo (5)
1. Hacer trabajos colaborativos utilizando herramientas disponibles en Internet					
2. Identificar fuentes fiables de información en Internet					
3. Guardar información recopilada en Internet					
4. Usar la computadora para hacer investigaciones, informes, exposiciones, entre otros trabajos académicos					
5. Utilizar la PC (o equipos como tablet, Smartphone, etc.) para organizar y manejar información y archivos de los cursos					
6. Buscar información en Internet para diferentes actividades académicas					
7. Participar en foros de discusión sobre temas académicos					
8. Participar en <i>eventos académicos en modalidad virtual (Skype, videoconferencia, Hangout, chat)</i> , relacionados a temas académicos					
9. Instalar software en un equipo, requerido para el trabajo de algún curso					
10. Aprender por mí mismo a usar una variedad de programas informáticos requeridos para los trabajos					
11. Copiar información en un CD o DVD para los trabajos					
12. Crear una cuenta en algún servicio Web para crear o compartir recursos, por correo, redes sociales, blog					
13. Explicar por qué un programa correrá o no en un equipo dado (PC, laptop, netbook, Smartphone o tablet)					

<i>Para desarrollar mis tareas académicas, me siento capaz de:</i>	Totalmente en Desacuerdo (1)	En Desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De Acuerdo (4)	Totalmente de Acuerdo (5)
14. Resolver problemas de configuración que se presentan usando un equipo (tablet, computadora, Smartphone, etc.)					
15. Aprender por mí mismo funciones avanzadas sobre un programa específico					
16. Resolver problemas de conexión que se presentan usando un equipo (tablet, computadora, Smartphone, etc.)					
17. Buscar ayuda para resolver problemas en el uso de diversos equipos (tablet, computadora, Smartphone, etc.)					
18. Entender las guías o manuales de usuarios de dispositivos o programas informáticos, cuando necesito ayuda					
19. Hacer uso de lenguaje de programación (HTML, Java, Python) para desarrollar tareas académicas					
20. Cambiar el formato de archivos de texto (por ejemplo, de Word a PDF) que se requieran para trabajos académicos					
21. Convertir la extensión de archivos de tipo multimedia (audio, videos, imágenes) para presentaciones académicas					
22. Hacer uso de repositorios en línea (Dropbox, Google Drive) para actividades académicas					
23. Realizar productos gráficos (dibujos, imágenes, esquemas) para tareas académicas					
24. Elaborar productos multimedia (videos, presentaciones) para trabajos académicos					
25. Comunicarme con profesores mediante Internet (correo, plataforma del curso, etc.)					

¡Muchas gracias por tu colaboración!

ANEXO D

Encuesta sobre uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para el trabajo académico

A continuación, te presentamos un listado de preguntas acerca del uso de TIC en actividades académicas. Por favor, responde con sinceridad cada una de estas, marcando con un aspa (X), según la opción que corresponda.

I. Acceso a tecnologías

1. Señala los equipos que posees para tu uso personal. También, marca si los usas con frecuencia y si los traes a la universidad (*Puedes marcar más de una opción de equipo*).

	¿Tienes?		¿Uso frecuente?		¿Lo traes a la PUCP?	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
a. Computadora de escritorio					////////	//////////
b. Laptop						
c. Tableta (iPad u otros)						
d. Smartphone (Android, iPhone, Blackberry, u otros)						
e. Otros (MP3, MP4, Ipod)						

2. ¿Tienes conexión a internet en casa? Sí () No ()
3. ¿Tienes teléfono celular con conexión a internet? Sí () No ()
4. ¿Tienes un plan de pago mensual de servicio móvil? Sí () No ()
5. ¿Puedes conectarte a Internet en el momento que desees? Sí () No ()

II. Uso de recursos tecnológicos

6. ¿Tienes cuentas para hacer uso de los siguientes recursos? (Puedes marcar más de una opción si lo consideras necesario)
- () Correo (Gmail, Yahoo, Hotmail, u otros)
- () Repositorios en línea (Dropbox, Google Drive, u otros)
- () Twitter () Facebook () Edmodo

- () Blog () Youtube () Vimeo
- () Videollamadas o videoconferencias (Skype, WizIQ, etc.)
- () Comercio electrónico (Amazon, mercado libre, etc.)

Otros: _____

7. ¿Has llevado algún curso en la especialidad en el que hayas usado determinados programas informáticos?

SI () NO ()

8. De haber marcado SI, ¿qué programas informáticos? -----

9. En torno a tu conocimiento para hacer uso de Internet, te sientes:

() Nada satisfecho () Poco satisfecho () Satisfecho () Muy satisfecho

10. En relación a tu conocimiento para hacer uso de aplicaciones o herramientas informáticas, te sientes:

() Nada satisfecho () Poco satisfecho () Satisfecho () Muy satisfecho

11. Para tareas académicas, indica si haces uso y cómo utilizas los siguientes recursos:
(Puedes marcar más de una opción)

	Uso		Comparto		Edito		Produzco	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
a) Imágenes								
b) Audios								
c) Videos								

III. Uso de aplicativos para organización de tareas académicas

Organización del tiempo

12. ¿Empleas aplicativos electrónicos para organizar tus actividades académicas en el tiempo?

SÍ () NO ()

13. ¿Cuál de los siguientes utilizas? (Puedes marcar más de una opción. Si tu respuesta anterior fue NO, pasa a la pregunta 15, por favor)

- a) Calendario electrónico para planificación de tareas académicas
- b) Alertas para recordar tareas académicas
- c) Post – it en pantalla para tareas pendientes
- d) Otros: _____

14. ¿Con qué frecuencia los utilizas?

Siempre () Casi siempre () Ocasionalmente ()

Organización de información académica

15. ¿Utilizas herramientas para organizar la información académica que encuentras?

SÍ () NO ()

16. ¿Cuáles de los siguientes programas utilizas para organizar información?

(Puedes marcar más de una opción. Si tu respuesta anterior fue NO, pasa a la pregunta 18, por favor)

- a) Directorios para organizar archivos
- b) Organizadores de referencias bibliográficas (EndNote, por ejemplo)
- c) Aplicaciones para presentar información de manera visual (mapas mentales, gráficos, esquemas, cuadros, Prezi, etc)
- d) Marcadores de texto
- e) Favoritos o similares
- f) Etiquetas en correo electrónico
- g) Otros: _____

17. ¿Con qué frecuencia utilizas estas herramientas?

Siempre () Casi siempre () Ocasionalmente ()

18. ¿Usas back up de información para tus actividades académicas? SÍ () NO ()

IV. Uso de aplicativos para la búsqueda y localización de información para uso académico (Puedes marcar más de una opción para las siguientes preguntas)

19. ¿Qué medios empleas para la búsqueda de información?

- a) Google
- b) Google scholar
- c) Revistas electrónicas
- d) Bases de datos especializadas
- e) Repositorios de video, audios, imágenes
- f) Blogs académicos

- g) Portales educativos
- h) Periódicos en línea
- i) Suscripciones a materiales electrónicos relacionados a mi carrera (revistas, blogs, redes académicas, etc.)
- j) Foros especializados
- k) Redes sociales (facebook, twitter, otros)
- l) Otros: _____

20. ¿Qué aplicativos utilizas para localizar la información académica de interés ya encontrada? (Puedes marcar más de una opción si lo consideras necesario)

- a) Repositorios digitales (como, Dropbox, Google Drive u otros)
- b) Correo electrónico
- c) Favoritos y marcadores (bookmarklets) de navegadores o similares
- d) Otros: _____

V. Uso de herramientas para compartir información académica

21. ¿Qué herramientas empleas para realizar y/o compartir documentos de trabajos en grupo? (Puedes marcar más de una opción de las presentadas)

- a) Thinkfree app
- b) Dropbox, Google Drive
- c) Mensajería instantánea (chat, Facebook, Twitter)
- d) Correo electrónico
- e) Otras: _____
- f) No conozco/ uso este tipo de herramientas

22. Para coordinar con tus compañeros el desarrollo de trabajos en equipo utilizas: (Puedes marcar más de una opción si lo consideras necesario)

- a) Redes sociales (Facebook, Twitter)
- b) Chat (Google Talk, Whatsup)
- c) Skype
- d) Mensajes de texto
- e) Llamadas telefónicas
- f) Correo electrónico
- g) Otros: _____

VI. Uso de herramientas para elaborar trabajos académicos

23. Utilizas herramientas informáticas para elaborar trabajos que requieran de:

(Puedes marcar más de una opción de las presentadas)

- a) Procesadores de texto
- b) Procesador de hojas de cálculo
- c) Imágenes
- d) Videos
- e) Archivos de audios
- f) Elaboración de información de manera visual (mapas mentales, gráficos, esquemas, cuadros, Prezi, ppt, etc)
- g) Planificación de actividades
- h) Otros: _____

¡Muchas gracias por tu colaboración!



ANEXO E: Nivel de acuerdo de instrumentos de medición, según criterio de jueces

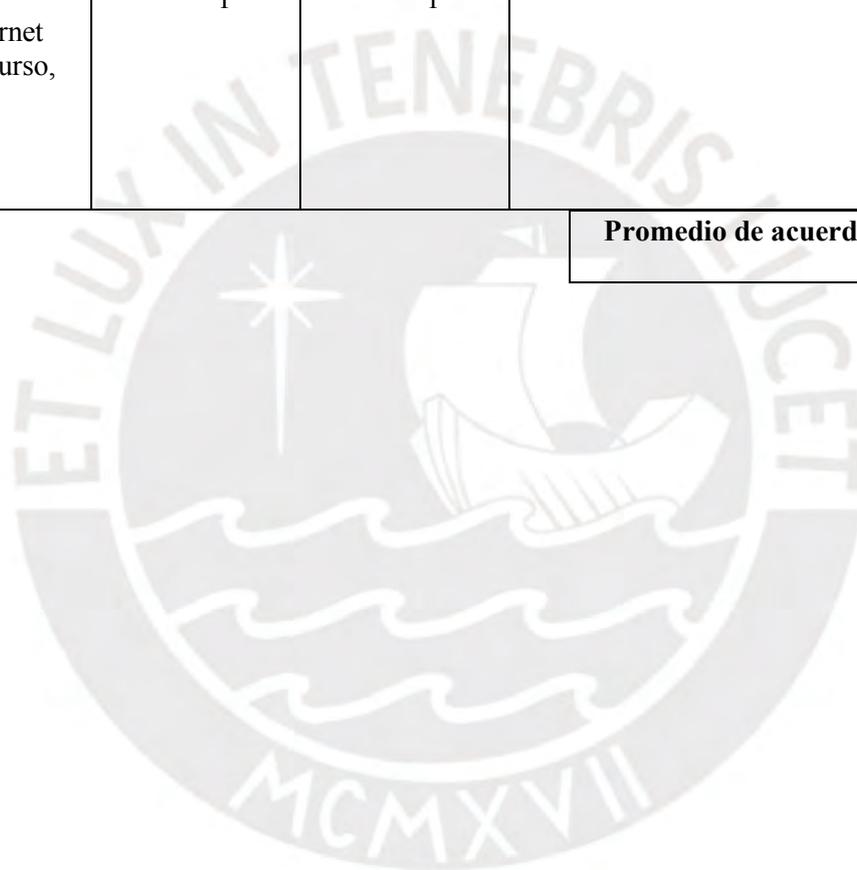
Inventario de Autoeficacia

	Claridad	Pertinencia con el concepto de uso de TIC	Observaciones/Recomendaciones	Porcentajes de acuerdo
	(1) Buena (2) Regular (3) Mala	(1) Buena (2) Regular (3) Mala		
	<i>Criterio en Promedio</i>	<i>Criterio en Promedio</i>		
1)Hacer trabajos en grupo con apoyo en Internet	2	1	Se sugiere un lenguaje más orientado al uso académico de tecnología, y, por ello, la redacción del siguiente modo: “Hacer trabajos colaborativos utilizando herramientas disponibles en Internet”	80%
2)Almacenar información académica encontrada en Internet	2	1	Se recomienda desglosar como: “Identificar fuentes fiables de información en Internet.” “Buscar información en Internet.” “Cruzar información recopilada en Internet.” (Se agregaron ítems indicados y uno de estos como reemplazo al 2))	100%
3) Usar la computadora para hacer trabajos académicos (investigaciones, informes, exposiciones, etc.)	1	1		100%
4) Usar la computadora para organizar y manejar información y archivos de los cursos	1	1	Se recomienda cambiar la redacción porque es muy parecido al ítem 16.	100%
5)Buscar información en Internet para diferentes actividades académicas	1	1		100%
6)Participar en un foro de discusión o <i>chat</i> relacionado a temas académicos	1	1	Se sugiere que se agregue un ítem relacionado a “Participar de una videoconferencia, de una sesión en Skype, Hangout o similar”. (Se agregó el ítem indicado y por ello el # de ítems en versión final: 25)	100%
7)Instalar software en un dispositivo, requerido para el trabajo de algún curso	1	1	Por un lado, se indica que podría agregarse “Crear y activar una cuenta en un servicio en nube”. Por otro lado, se sugiere el cambio del término “dispositivo”, por uno más familiar y comprensible para los estudiantes.	95%
8) Aprender a usar una variedad de programas informáticos requeridos para los trabajos.	1	1		100%
9)Copiar información en un	1	1		100%

CD o DVD para los trabajos,				
10) Hacer configuraciones simples de cuenta o de agregar o compartir recursos en espacios virtuales (correo, redes sociales, blog, repositorios) para mis trabajos.	2	1	Se indica que el ítem 10 se hace complejo por los paréntesis y se sugiere evitarlos, de modo que no corten la redacción.	80%
11) Explicar por qué correrá un programa o no en un equipo dado (PC, laptop, celular, tablet)	1	1	Entender y explicar por qué es más conveniente utilizar un dispositivo u otro, según el contexto (Ejemplo: saber explicar por qué en una clase sería mejor que los alumnos puedan utilizar una laptop o Tablet	100%
12) Resolver problemas que se presentan usando un dispositivo (tablet, computadora, iPad, etc.)	1	1	Los jueces sugieren que se especifique el tipo de problema que se pueda presentar, si es de software o de hardware, o si se trata de configuración de la red Wi-Fi, conexión vía Bluetooth, VPN o similar.	90%
13) Aprender funciones avanzadas sobre un programa específico	1	1	Se sugiere agregar la expresión “por sí solo” o por sí mismo”.	90%
14) Buscar ayuda para resolver problemas con el sistema de diversos dispositivos (computadora, tablet, iPad, Smartphone, etc.)	1	1	Se recomienda modificar la redacción, con la siguiente propuesta: “saber identificar fuentes confiables de ayuda”.	80%
15) Entender las guías o manuales de usuarios de dispositivos o programas informáticos, cuando necesito ayuda	1	1		100%
16) Hacer uso de lenguaje de programación (HTML, Java, Python) para desarrollar tareas académicas	1	2	Es medio porque puede ser todavía considerado de un nivel especializado. A futuro tendría que ser algo propio de un manejo general.	95%
17) Cambiar el formato o extensión de archivos de texto (por ejemplo, de Word a PDF) para trabajos académicos	1	1		100%
18) Cambiar el formato de extensión de archivos de tipo multimedia (audio, videos, imágenes) para presentaciones académicas	2	1	Se sugiere, para mayor precisión, cambiar el fraseo de la siguiente manera: “Convertir archivos de un formato a otro.”	95%

19)Hacer uso de repositorios virtuales (Dropbox, Google Drive) para actividades académicas	1	1		100%
20)Realizar productos gráficos (dibujos, imágenes, esquemas) para tareas académicos	1	1		100%
21)Elaborar productos multimedia (videos, presentaciones) para trabajos académicos	1	1		100%
22) Comunicarme con profesores mediante Internet (correo, plataforma del curso, redes sociales, etc.)	1	1		100%

Promedio de acuerdo: 95,7%



Encuesta de uso de TIC para actividades académicas

	Claridad (1) Buena (2) Regular (3) Mala <i>Criterio en Promedio</i>	Pertinencia con el concepto de uso de TIC (1) Buena (2) Regular (3) Mala <i>Criterio en Promedio</i>	Observaciones	Porcentajes de Acuerdo
1. Señala los equipos que posees para tu uso personal	1	1		100%
2. ¿Tienes conexión a Internet en casa?	1	1		100%
3. ¿Tienes teléfono celular con conexión a Internet?	1	1		100%
4. ¿Tienes un plan de pago mensual de servicio móvil?	1	1		100%
5. ¿Puedes conectarte a Internet en el momento que desees?	1	1		100%
6. ¿Cuál de los equipos tecnológicos usas comúnmente?	2	2	Uno de los especialistas sugirió agregar en la indicación que se especifique si se puede marcar más de uno.	70%
7. ¿Tienes cuentas para hacer uso de las siguientes herramientas web?	2	1	Algunas alternativas no son claras; por ejemplo, el hablar de “portales” y “medios”, pues son términos bastante amplios y pueden ser ambiguos para los participantes.	75%
8. Cuando usas Internet, ¿qué servicio mayormente usas? (ordena del 1=“lo que más uso” al 7= “lo que menos uso”)	2	2	Se sugiere la separación de algunas opciones de respuesta. Uno de los especialistas sugiere que no se considere la pregunta en la encuesta, por tratarse de una pregunta que abarca áreas más amplias que la académica. Por lo tanto, <i>se suprimió esta pregunta en la versión final.</i>	80%
9. ¿Has llevado algún curso en la especialidad en el que hayas usado determinados programas informáticos?	1	1	Se sugiere, si responde afirmativamente, como pregunta la siguiente: ¿cuál programa es?	100%

10. En torno a tu conocimiento para hacer uso de Internet, ¿cómo te sientes? (niveles de satisfacción)	1	1		100%
11. En relación a tu conocimiento para hacer uso de aplicaciones o herramientas informáticas, ¿cómo te sientes? (niveles de satisfacción)	1	1		100%
12. Para tareas académicas, indica si haces uso y cómo utilizas las siguientes herramientas.	1	1		100%
13. ¿Empleas herramientas informáticas para organizar tus actividades académicas en el tiempo?	1	1		100%
14. ¿Cuál de las siguientes utilizas? (Puedes marcar más de una opción. Si tu respuesta anterior fue NO, pasa a la pregunta 16, por favor)	1	1		100%
15. ¿Con qué frecuencia utilizas estas herramientas? (nivel de frecuencia)	1	1		100%
16. ¿Utilizas programas informáticos para organizar la información académica que encuentras?	1	1		100%
17. ¿Cuáles de los siguientes programas utilizas para organizar información?	1	1		100%
18. ¿Utilizas back up de información?	1	1		100%
19. ¿Para cuál de las siguientes actividades académicas usas programas informáticos, con mayor frecuencia?	1	1	Se sugirió un cambio en el estilo de redacción de las respuestas.	90%
20. ¿Qué medios empleas para la búsqueda de información? (Puedes	2	1	No queda clara la diferencia entre buscar y localizar información,	75%

marcar más de una opción si lo consideras necesario)			entre esta y la siguiente pregunta, con lo cual su significado puede ser ambiguo para los participantes. También, se sugiere variar	
21. ¿Qué aplicativos utilizas para localizar la información académica de interés ya encontrada? (Puedes marcar más de una opción si lo consideras necesario)	2	1	De igual modo, no queda clara la diferencia entre buscar y localizar información entre esta pregunta y la anterior, con lo cual su significado puede ser ambiguo para los participantes. También, se sugiere una variación en una alternativa de la pregunta 21, que correspondería más a la pregunta 22.	80%
22. ¿Empleas alguna de las siguientes herramientas para realizar y/o compartir documentos de trabajos en grupo? (Puedes marcar más de una opción de las presentadas)	1	1		100%
23. Para coordinar con tus compañeros el desarrollo de trabajos en equipo utilizas: (Puedes marcar más de una opción si lo consideras necesario)	1	1		100%
24. Utilizas herramientas informáticas para elaborar trabajos que requieran de: (Puedes marcar más de una opción de las presentadas).	1	1		100%

Promedio de acuerdo: 93,9%

ANEXOS F: Confiabilidad y validez de Inventario de Autoeficacia Computacional (IAC) - Revisado

Anexo F.1: Correlaciones ítem-test corregidas de IAC - Revisado

<i>Item</i>	<i>Correlación ítem-test corregida</i>	<i>Alfa de Cronbach si se elimina el elemento</i>
2.) Identificar fuentes fiables de información en Internet	,501	,887
3.) Guardar información recopilada en Internet	,485	,888
4.) Usar la computadora para hacer investigaciones, informes, exposiciones, entre otros trabajos académicos	,475	,888
5.) Utilizar la PC (o equipos como tablet, Smartphone, etc.) para organizar y manejar información y archivos de los cursos	,445	,889
6.) Buscar información en Internet para diferentes actividades académicas	,460	,888
7.) Participar en foros de discusión sobre temas académicos	,378	,890
8.) Participar en <i>eventos académicos en modalidad virtual (Skype, videoconferencia, Hangout, chat)</i> , relacionados a temas académicos	,428	,889
9.) Instalar software en un equipo, requerido para el trabajo de algún curso	,551	,886
10.) Aprender por mí mismo a usar una variedad de programas informáticos requeridos para los trabajos	,631	,884
11.) Copiar información en un CD o DVD para los trabajos	,444	,889
12.) Crear una cuenta en algún servicio Web para crear o compartir recursos, por correo, redes sociales, blog	,513	,887
13.) Explicar por qué un programa correrá o no en un equipo dado (PC, laptop, netbook, Smartphone o tablet)	,462	,888
14.) Resolver problemas de configuración que se presentan usando un equipo (tablet, computadora, Smartphone, etc.)	,509	,887
15.) Aprender por mí mismo funciones avanzadas sobre un programa específico	,597	,885
16.) Resolver problemas de conexión que se presentan usando un equipo (tablet, computadora, Smartphone, etc.)	,610	,884
17.) Buscar ayuda para resolver problemas en el uso de diversos equipos (tablet, computadora, Smartphone, etc.)	,384	,890
18.) Entender las guías o manuales de usuarios de dispositivos o programas informáticos, cuando necesito ayuda	,357	,890

19.) Hacer uso de lenguaje de programación para desarrollar tareas	,374	,890
20.) Cambiar el formato de archivos de texto (por ejemplo, de Word a PDF) que se requieran para trabajos académicos	,515	,887
21.) Convertir la extensión de archivos de tipo multimedia (audio, videos, imágenes) para presentaciones académicas	,545	,886
22.) Hacer uso de repositorios en línea (Dropbox, Google Drive) para actividades académicas	,349	,891
23.) Realizar productos gráficos (dibujos, imágenes, esquemas) para tareas académicas	,529	,886
25.) Comunicarme con profesores mediante Internet (correo, plataforma del curso, etc.)	,440	,889



Anexo F.2 - Correlaciones ítem-test corregidas de IAC, por áreas*Área 1: Manejar Herramientas y Software*

<i>Item</i>	<i>Correlación ítem-test corregida</i>	<i>Alfa de Cronbach si se elimina el elemento</i>
9. Instalar software en un equipo, requerido para el trabajo de algún curso	,644	,740
10. Aprender por mí mismo a usar una variedad de programas informáticos requeridos para los trabajos	,680	,740
11. Copiar información en un CD o DVD para los trabajos	,347	,758
13. Explicar por qué un programa correrá o no en un equipo dado (PC, laptop, netbook, Smartphone o tablet)	,682	,738
14. Resolver problemas de configuración que se presentan usando un equipo	,681	,742
15. Aprender por mí mismo funciones avanzadas sobre un programa específico	,706	,740
16. Resolver problemas de conexión que se presentan usando un equipo (tablet, computadora, Smartphone, etc.)	,739	,737
18. Entender las guías o manuales de usuarios de dispositivos o programas informáticos, cuando necesito ayuda	,360	,759
19. Hacer uso de lenguaje de programación (HTML, Java, Python) para desarrollar tareas académicas	,539	,749
21. Convertir la extensión de archivos de tipo multimedia (audio, videos, imágenes) para presentaciones académicas	,649	,739



Área 2: Gestionar Información y Comunicación

Item	Correlación item-test corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
4. Usar la computadora para hacer investigaciones, informes, exposiciones, entre otros trabajos académicos	,778	,706
5. Utilizar la PC (o equipos como tablet, Smartphone, etc.) para organizar y manejar información y archivos de los cursos	,662	,730
6. Buscar información en Internet para diferentes actividades académicas	,786	,714
17. Buscar ayuda para resolver problemas en el uso de diversos equipos (tablet, computadora, Smartphone, etc.)	,311	,766
23. Realizar productos gráficos (dibujos, imágenes, esquemas) para tareas académicas	,432	,749
25. Comunicarme con profesores mediante Internet (correo, plataforma del curso, etc.)	,538	,732

Área 3: Compartir y Participar en actividades académicas

Item	Correlación item-test corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
2. Identificar fuentes fiables de información en Internet	,460	,757
3. Guardar información recopilada en Internet	,509	,752
7. Participar en foros de discusión sobre temas académicos	,650	,719
8. Participar en <i>eventos académicos en modalidad virtual (Skype, videoconferencia, Hangout, chat)</i> , relacionados a temas académicos.	,651	,718

Área 4: Buscar ayuda con apoyo de las tecnologías

Item	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
20. Cambiar el formato de archivos de texto (por ejemplo, de Word a PDF) que se requieran para trabajos académicos	,358	,416
22. Hacer uso de repositorios en línea (Dropbox, Google Drive) para actividades académicas	,479	,316



F.3. Análisis factorial de Inventario de Autoeficacia

	1	2	3	4
D1: Manejo de Herramientas y Software				
16. Resolver problemas de conexión que se presentan usando un equipo (tablet, computadora, Smartphone, etc.).	.743			
15. Aprender por mí mismo funciones avanzadas sobre un programa específico	.732			
14. Resolver problemas de configuración que se presentan usando un equipo (tablet, computadora, Smartphone, etc.)	.731			
13. Explicar por qué un programa correrá o no en un equipo dado (PC, laptop, netbook, Smartphone o tablet.)	.727			
10. Aprender por mí mismo a usar una variedad de programas informáticos requeridos para los trabajos	.685			
9. Instalar software en un equipo, requerido para el trabajo de algún curso	.616			
19. Hacer uso de lenguaje de programación (HTML, Java, Python) para desarrollar tareas académicas	.578			
21. Convertir la extensión de archivos de tipo multimedia (audio, videos, imágenes) para presentaciones académicas	.574			

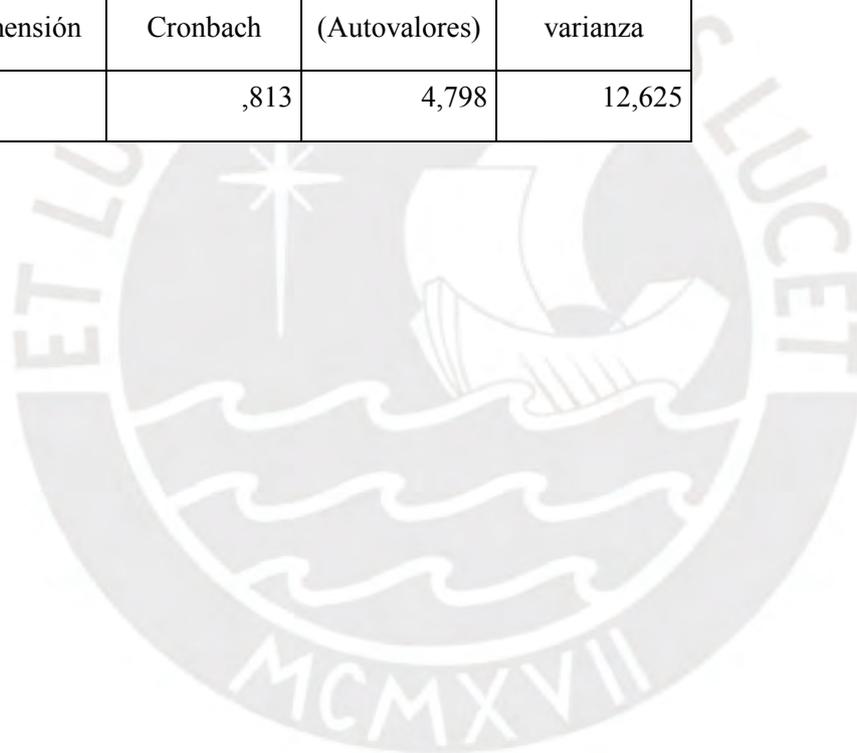


Autoeficacia y uso de TIC			72	
11. Copiar información en un CD o DVD para los trabajos	.382			
18. Entender las guías o manuales de usuarios de dispositivos o programas informáticos, cuando necesito ayuda	.365			
D2: Gestionar información y comunicación				
6. Buscar información en Internet para diferentes actividades académicas	.826			
4. Usar la computadora para hacer investigaciones, informes, exposiciones, entre otros trabajos académicos	.731			
5. Utilizar la PC (o equipos como tablet, Smartphone, etc.) para organizar y manejar información y archivos de los cursos	.704			
25. Comunicarme con profesores mediante Internet (correo, plataforma del curso, etc.)	.648			
17. Buscar ayuda para resolver problemas en el uso de diversos equipos (tablet, computadora, Smartphone, etc.)	.457			
23. Realizar productos gráficos (dibujos, imágenes, esquemas) para tareas académicas	.438			
D3: Compartir y participar en actividades académicas				
8. Participar en <i>eventos en modalidad virtual (Skype, videoconferencia, Hangout, chat)</i> , relacionados a temas académicos		.724		.
7. Participar en foros de discusión sobre temas académicos		.670		
3. Guardar información recopilada en Internet		.573		
12. Crear una cuenta en algún servicio Web para crear o compartir recursos, por correo, redes sociales, blog		.527		
2. Identificar fuentes fiables de información en Internet		.461		
D4: Buscar apoyo en TIC				
22. Hacer uso de repositorios en línea (Dropbox, Google Drive) para actividades académicas			.785	
20. Cambiar el formato de archivos de texto (por ejemplo, de Word a PDF) que se requieran para trabajos académicos				.638

ANEXO G: Confiabilidad de Encuesta de uso de TIC

Modelo CATPCA, Análisis CATPCA

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	% de la varianza
1	,813	4,798	12,625



Item	1
12) ¿Empleas aplicativos electrónicos para organizar tus actividades académicas en el tiempo?	,479
13.a) ¿Utilizas calendario electrónico para planificación de tareas académicas?	,525
13.b) ¿Utilizas alertas para recordar tareas académicas?	,439
13.c) ¿Utilizas Post – it en pantalla para tareas pendientes?	,395
15) ¿Utilizas herramientas para organizar la información académica que encuentras?	,493
16.a) ¿Para ordenar información utilizas directorios para organizar archivos?	,252
16.b) ¿Utilizas organizadores de referencias bibliográficas (EndNote, por ejemplo)?	,219
16.c) ¿Usas aplicaciones para presentar información de manera visual (mapas mentales, gráficos, Prezi, etc.)	,427
16.d) ¿Usas marcadores de texto?	,535
16.f) ¿Usas etiquetas en correo electrónico para organizar información?	,429
18) ¿Usas back up de información para tus actividades académicas?	,292
19.b) ¿Utilizas Google Scholar para buscar información?	,115
19.c) ¿Utilizas revistas electrónicas?	,423
19.d) ¿Usas bases de datos especializadas?	,352
19.e) ¿Usas repositorios de video, audios, imágenes?	,422
19.f) ¿Usas blogs académicos?	,407
19.g) ¿Utilizas portales educativos?	,388
19.h) ¿Utilizas periódicos en línea?	,284
19.i) ¿Utilizas suscripciones a materiales electrónicos sobre tu carrera?	,462
19.j) ¿Ingresas a foros especializados para búsqueda de información?	,268
19.k) ¿Empleas redes sociales para hallar información (Facebook, Twitter)	,308
20.a) ¿Utilizas repositorios digitales (Dropbox, Google Drive, etc.) para localizar la información académica de interés?	,486

20.b) ¿Usas el correo electrónico para ubicar información necesaria ya encontrada?	,077
21.b) ¿Utilizas herramientas como Dropbox o Google Drive para compartir documentos de trabajos en grupo?	,484
21.c) ¿Empleas mensajería instantánea (chat, Facebook) para realizar o compartir trabajos en equipo?	,213
21.d) ¿Utilizas el correo electrónico para elaborar y compartir actividades grupales?	,187
22.a) ¿Usas redes sociales (Facebook, Twitter) para coordinar con compañeros trabajos en grupo?	,146
22.b) ¿Utilizas el chat (GoogleTalk, Whatsapp) para los trabajos en equipo?	,331
22.c) ¿Empleas la conexión a Skype para realizar tareas grupales?	,276
22.d) ¿Usas mensajes de texto para comunicarte en trabajos grupales?	,235
22.e) ¿Se comunican por llamadas telefónicas con compañeros para las actividades en grupo?	,209
22.f) ¿Utilizas el correo electrónico para coordinar con grupos de trabajo?	,279
23.a) ¿Usas herramientas o programas para elaboración de trabajos en procesadores de texto?	,085
23.b) ¿Empleas herramientas que requieran de hojas de cálculo?	,119
23.c) ¿Utilizas aplicaciones o herramientas sobre imágenes para elaborar trabajos?	,427
23.d) ¿Manejas herramientas para realizar trabajos elaborando videos?	,462
23.e) ¿Usas archivos de audios para elaborar las actividades académicas?	,420
23.f) ¿Utilizas programas o herramientas que requieren de información visual (mapas mentales, esquemas, gráficos, Prezi, ppt)?	,214

ANEXO H: Pruebas de Normalidad

Tabla H.
Prueba de Normalidad - Autoeficacia y Uso de TIC

Variables	Dimensiones	Normalidad	
		<i>z</i>	<i>p</i>
Autoeficacia	Manejar herramientas	0.10	0.00
Computacional	Gestionar información	0.18	0.00
	Compartir y participar	0.10	0.00
	Buscar ayuda	0.18	0.00
	Autoeficacia Total	0.07	0.03
Uso de TIC	Organizar tareas	0.11	0.00
	Buscar información	0.11	0.00
	Compartir información	0.17	0.00
	Elaborar trabajos	0.14	0.00
	Uso Total	0.07	0.08

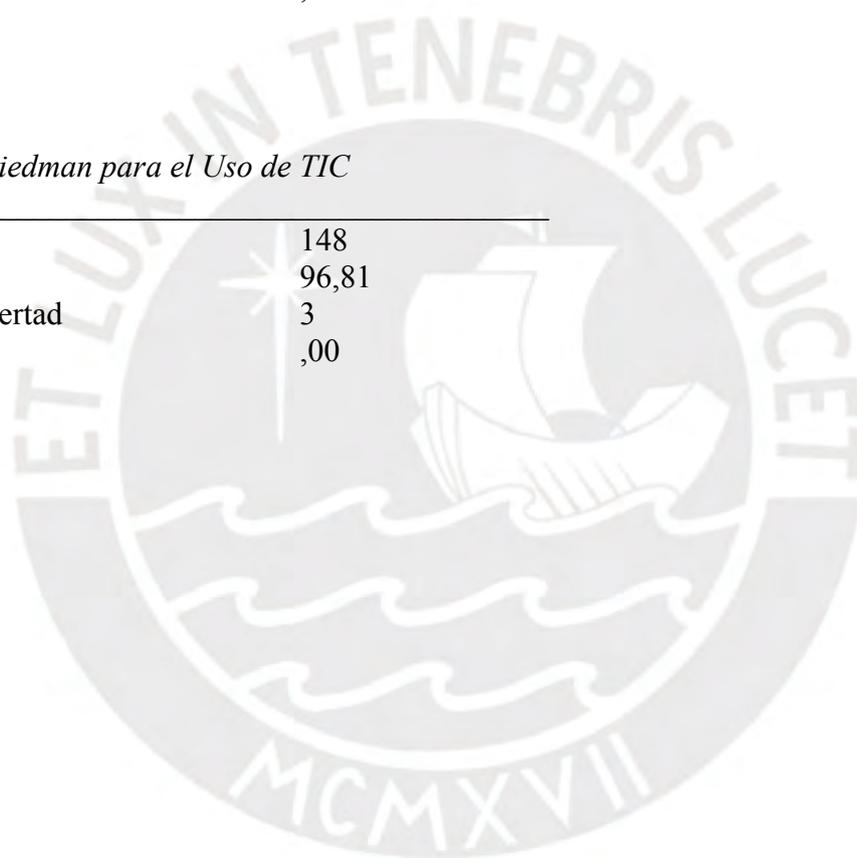
ANEXO I: Pruebas de Friedman

Tabla I.1.
Prueba de Friedman para la Autoeficacia TIC

N	148
Chi-cuadrado	409,57
Grados de libertad	3
Sig. asintót.	,00

Tabla I.2.
Prueba de Friedman para el Uso de TIC

N	148
Chi-cuadrado	96,81
Grados de libertad	3
Sig. asintót.	,00



ANEXO J

a) *Nivel Significancia de diferencia de Medianas respecto a Autoeficacia (Pruebas no Paramétricas).*

Autoeficacia Computacional	
Edad	.23
Sexo	.73
Especialidad	.54
Notas	.39
Certificación de programas	.09

p>0.05

- *No se evidencia diferencias significativas en cuanto al nivel de Autoeficacia Computacional, cuando se analiza por diversas pruebas de comparación según las variables sociodemográficas.*

b) *Nivel de Significancia de diferencia de Medias respecto a Uso de TIC (Pruebas Paramétricas).*

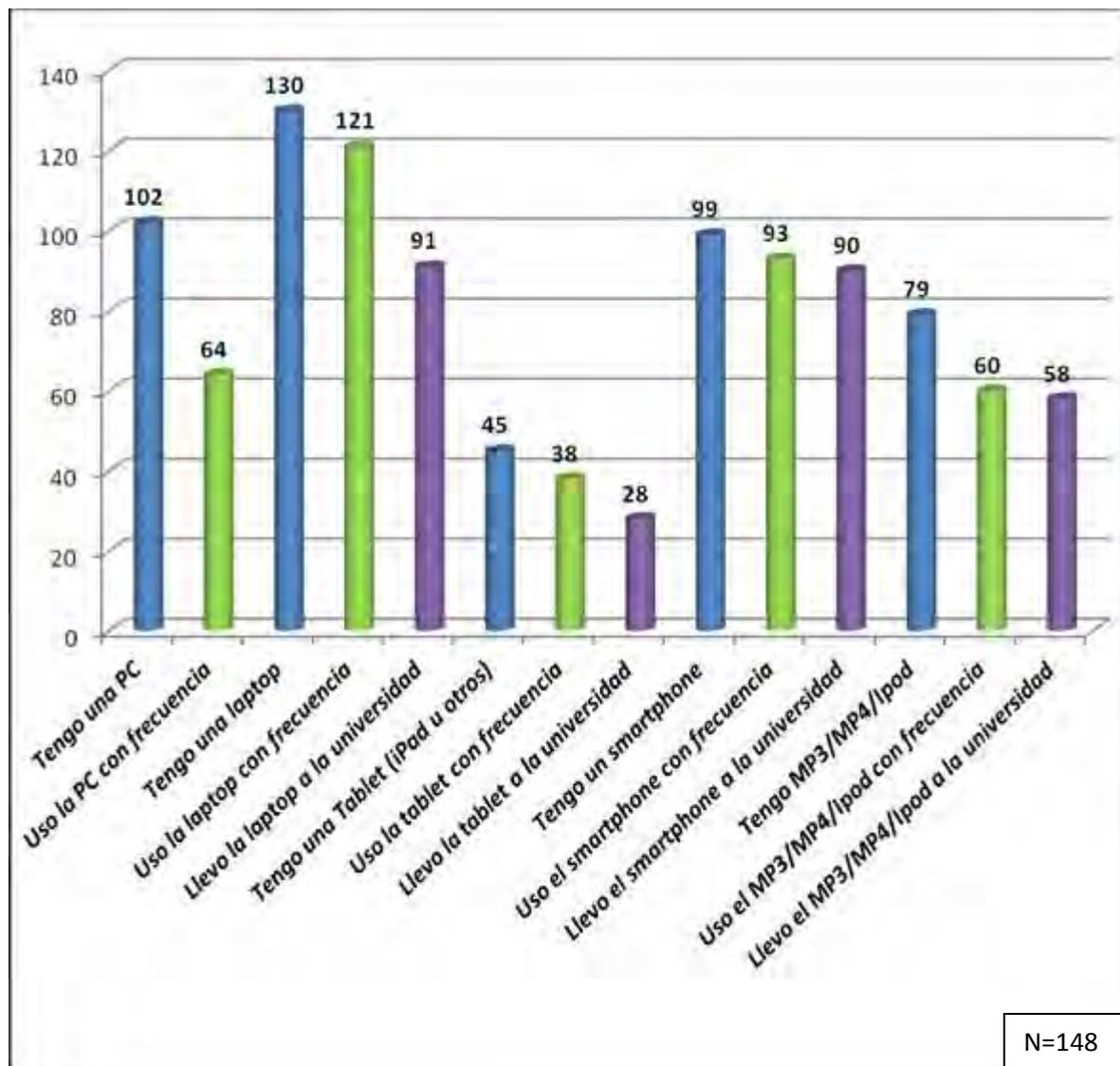
Uso TIC	
Edad	.22
Sexo	.53
Especialidad	.35
Notas	.15
Ciclo	.37
Certificación de programas	.01*

p>0.05; *p<.05

- *No se encuentran diferencias significativas, excepto en cuanto a la variable Certificación de programas, en la que sí se puede observar que existen diferencias por este tipo de agrupación, corroborando así la relación con Uso de TIC.*

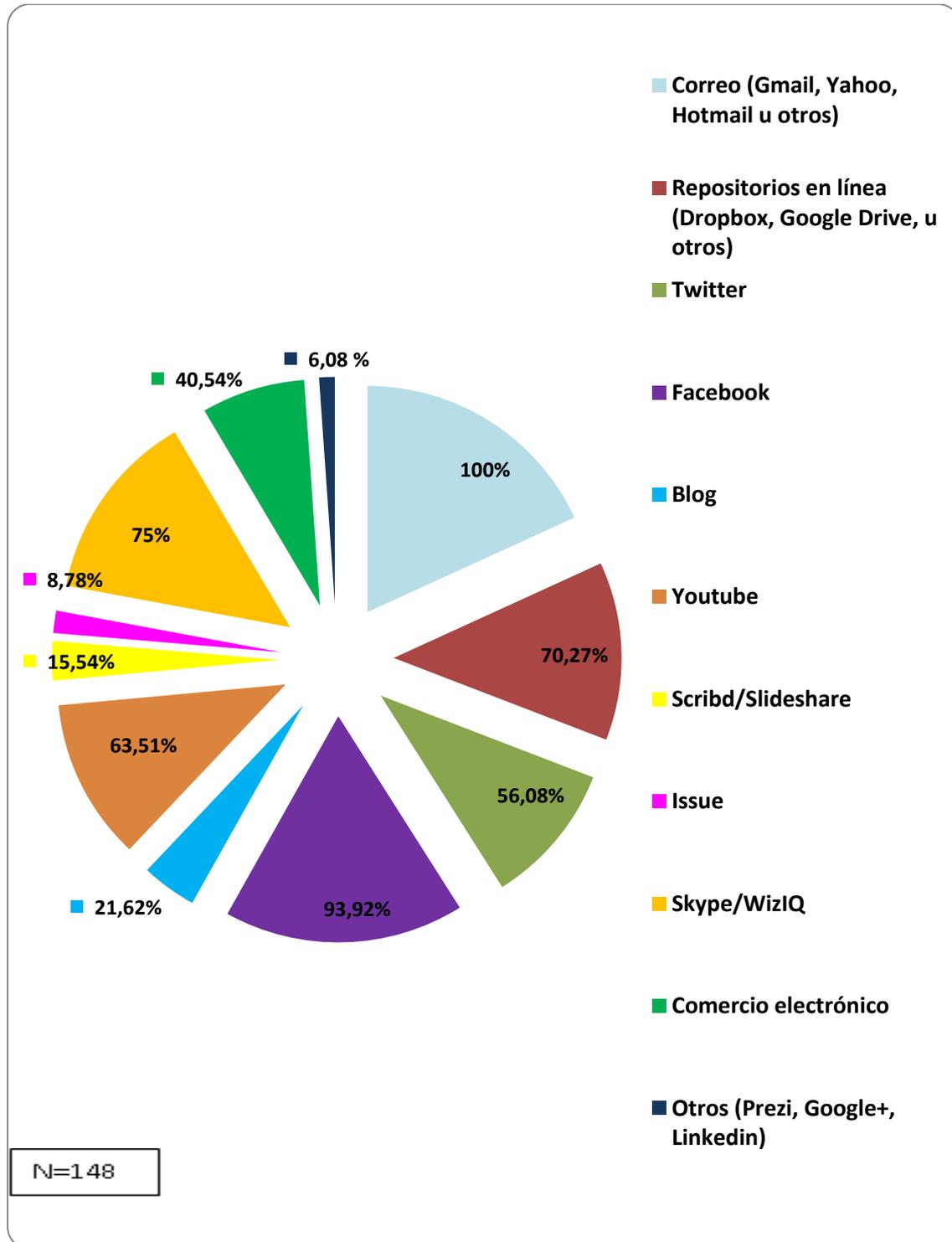
ANEXO K: Acceso y frecuencia de uso de TIC

Los estudiantes, principalmente, tienen acceso, usan con frecuencia y utilizan en la universidad los siguientes equipos: laptop y smartphone.



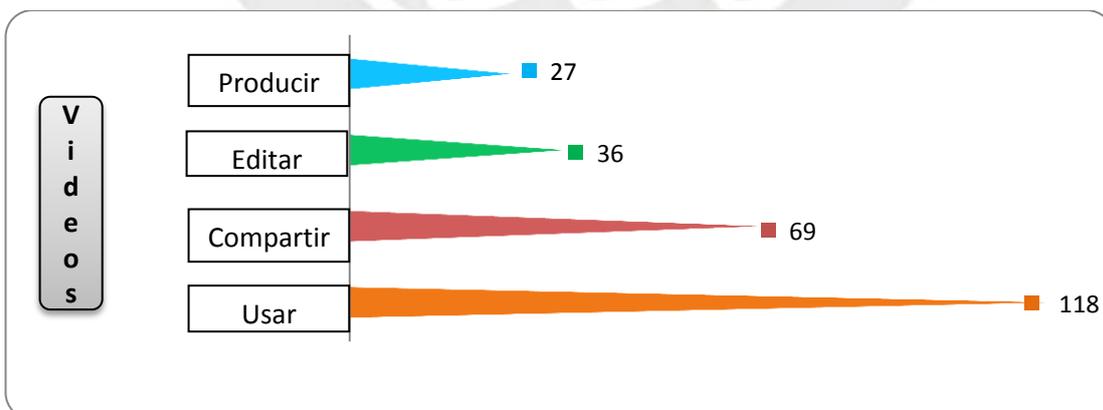
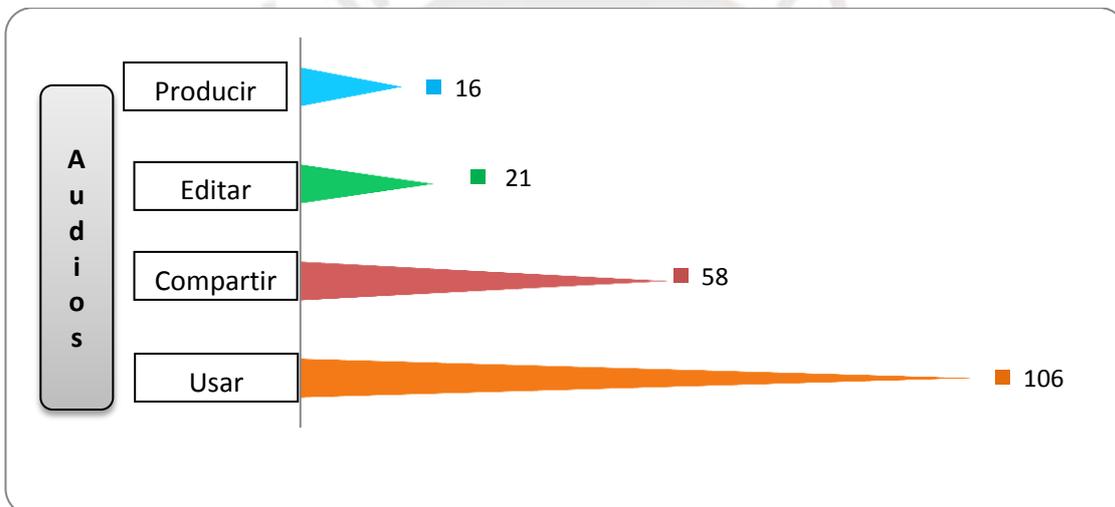
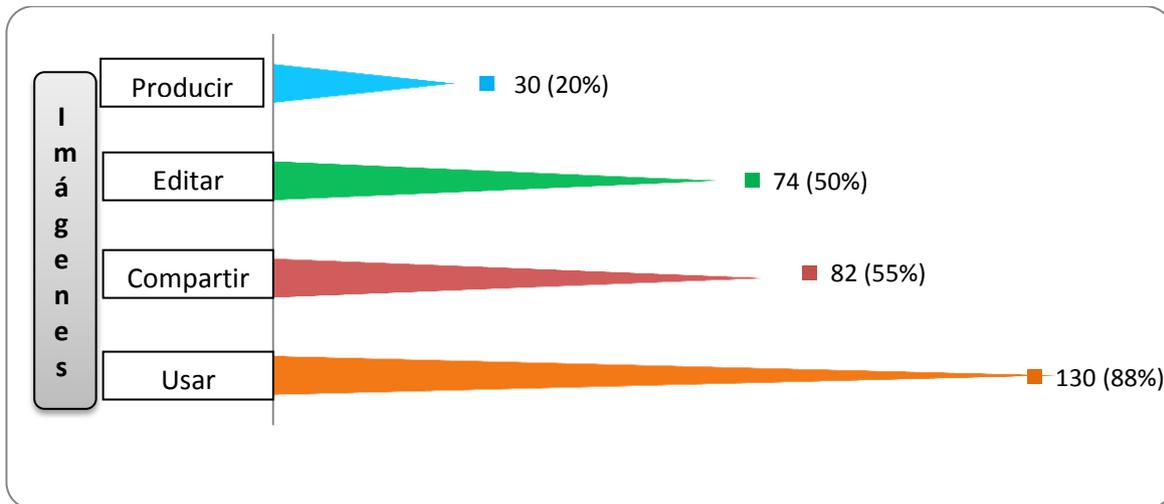
ANEXO L: Uso de recursos tecnológicos (cuentas y servicios electrónicos)

Los estudiantes hacen uso de cuentas y servicios electrónicos de la siguiente forma: las cuentas de correo electrónico (100%), Facebook (93,92%), Youtube (75%) y repositorios en línea (63,51%) son los reportados con mayor frecuencia.



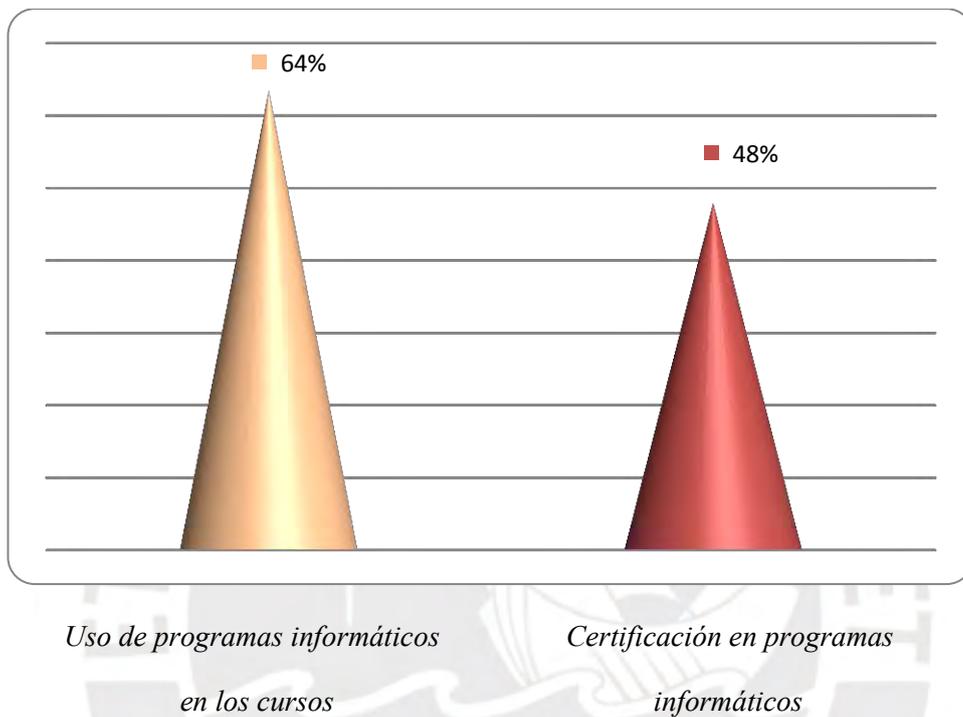
ANEXO M: Uso de recursos gráficos y audiovisuales

Los 148 estudiantes participantes reportan el nivel de utilización y dominio de recursos gráficos y audiovisuales del siguiente modo, siendo las imágenes los recursos que en mayor medida usan (88%), comparten (55%), editan (50%) y producen (20%).



ANEXO N: Uso de programas en los cursos Vs. Certificación en el uso de programas

En relación al uso de TIC y noción sobre programas informáticos, los participantes reportan mayor frecuencia en el *uso de programas en los cursos* (64%) que en la *certificación en conocimientos o programas informáticos* (48%).



ANEXOS O

Variable: Autoeficacia computacional

Dimensiones de Autoeficacia	Items	N° Items correspondientes a cada
A) Manejar herramientas y software	9. Instalar software en un equipo, requerido para el trabajo de algún curso 10. Aprender por mí mismo a usar una variedad de programas informáticos requeridos para los trabajos 11. Copiar información en un CD o DVD para los trabajos 13. Explicar por qué un programa correrá o no en un equipo dado (PC, laptop, netbook, Smartphone o tablet) 14. Resolver problemas de configuración que se presentan usando un equipo (tablet, computadora, Smartphone o tablet) 15. Aprender por mí mismo funciones avanzadas sobre un programa específico 16. Resolver problemas de conexión que se presentan usando un equipo (tablet, computadora, smartphone, etc.) 18. Entender las guías o manuales de usuarios de dispositivos o programas informáticos cuando necesito ayuda 19. Hacer uso de lenguaje de programación (HTML, Java, Python) para desarrollar tareas académicas 21. Convertir la extensión de archivos de tipo multimedia (audio, videos, imágenes), para presentaciones académicas	9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21
B) Gestionar información y comunicación	4. Usar la computadora para hacer investigaciones, informes, exposiciones, entre otros trabajos académicos 5. Utilizar la PC (o equipos como tablet, Smartphone, etc.) para organizar y manejar información y archivos de los cursos 6. Buscar información en Internet para diferentes actividades académicas 17. Buscar ayuda para resolver problemas en el uso de diversos equipos (tablet, computadora, Smartphone, etc.) 23. Realizar productos gráficos (dibujos, imágenes, esquemas) para tareas académicas 25. Comunicarme con profesores mediante Internet (correo, plataforma del curso, etc.)	4, 5, 6, 17, 23, 25
C) Compartir y participar en actividades académicas	2. Identificar fuentes fiables de información en Internet 3. Guardar información recopilada en Internet 7. Participación en foros de discusión sobre temas académicos 8. Participar en eventos en modalidad virtual (skype, videoconferencia, hangout, chat), relacionados a temas académicos 12. Crear una cuenta en algún servicio Web para crear o compartir recursos, por correo, redes sociales, blog	2, 3, 7, 8, 12
D) Buscar ayuda y apoyo en línea	20. Cambiar el formato de archivos de texto (por ejemplo Word a PDF) que se requieran para trabajos académicos 22. Hacer uso de repositorios en línea (Dropbox, Google Drive) para actividades académicas	20, 22

Variable: Uso de TIC

(según Análisis CATPCA agrupación es en una sola dimensión/área)

Sección del instrumento	Sub-variable medida	N° Items correspondientes
<i>I. Acceso a tecnologías</i>	Acceso y modo de uso de computadora de escritorio	1a
	Acceso y modo de uso de laptop	1b
	Acceso y modo de uso de Tableta (Ipad u otros)	1c
	Acceso y forma de uso de Smartphone	1d
	Acceso y forma de uso de Otros equipos (MP3/4, Ipod)	1e
	Conexión a Internet en casa	2
	Uso de celular con conexión a Internet	3
	Uso de plan de pago mensual de servicio móvil	4
<i>II. Uso de recursos tecnológicos</i>	Uso de programas informáticos en cursos	7, 8
	Satisfacción con el propio uso de TIC (Internet, computadora)	9, 10
	Uso de recursos	11a, 11b, 11c, 11d
<i>III. Uso de aplicativos para organización de tareas académicas</i>	Empleo de aplicativos para organización del tiempo	12, 13, 14
	Empleo de herramientas para organización de información	15, 16, 17
	Uso de back up para organización de información	18
<i>IV. Uso de aplicativos para búsqueda y localización de</i>	Uso de medios	19
	Uso de aplicativos para información de interés	20
<i>V. Uso de herramientas para compartir información académica</i>	Empleo de herramientas para realizar documentos de trabajo en grupo	21
	Uso de herramientas para coordinar desarrollo de trabajos en equipo	22
<i>VI. Uso de herramientas para elaborar trabajos académicos</i>	Empleo de herramientas informáticas para realizar trabajos	23