



**TIC y aprendizaje significativo en los
estudiantes de una universidad de Lima**

Juan Carlos Cotrina Aliaga
Gustavo Zarate-Ruiz
Jose Mercedes Valqui Oxolon
Elder Jaime Miranda Aburto
Betzabe Leonor Galvan Carhuachin.

TIC y aprendizaje significativo en los estudiantes de una universidad de Lima

**Juan Carlos Cotrina Aliaga
Gustavo Zarate-Ruiz
Jose Mercedes Valqui Oxolon
Elder Jaime Miranda Aburto
Betzabe Leonor Galvan Carhuachin.**

TIC y aprendizaje significativo en los estudiantes de una universidad de Lima



Título original:
TIC y aprendizaje significativo en los
estudiantes de una
universidad de Lima
Primera edición: noviembre 2020

© Juan Carlos Cotrina Aliaga
Gustavo Zarate-Ruiz
Jose Mercedes Valqui Oxolon
Elder Jaime Miranda Aburto
Betzabe Leonor Galvan Carhuachin.
2020,

Publicado por acuerdo con los autores.
© 2020, Editorial Grupo Compás
Guayaquil-Ecuador

Editor. Carlos Castagnola Sánchez

Grupo Compás es una editorial de la Universidad de Oriente desde el 2017, cada uno de sus textos han sido sometido a un proceso de evaluación por pares externos con base en la normativa del editorial. Este texto ha sido sugerido para su indexación en Latindex, Redib, ErihPlus, mediante ISSN 2600-5743 Folio 28701 Folio Único 24972 Centro de Acopio, Ecuador

El copyright estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

Editado en Guayaquil - Ecuador

ISBN: 978-9942-33-341-4



Cita.

Cotrina. J, Zarate-Ruiz. G, Valqui. J, Miranda. E, Galvan. B. (2020) TIC y aprendizaje significativo en los estudiantes de una universidad de Lima , Editorial Grupo Compás, Guayaquil Ecuador 56 pag

PROLOGO

El presente trabajo aborda la relación de las Tecnologías de información y comunicación (TIC) y el aprendizaje significativo en educación superior universitaria, la misma que está orientada a la adquisición de conocimientos más especializados, para enfrentar los desafíos de los constantes cambios en la enseñanza y aprendizaje docente. El estudio da conocer que pese a la gran cantidad de recursos tecnológicos disponibles en internet; su uso todavía sigue siendo un desafío en la educación superior, debido a diversos factores que influyen en el aprendizaje significativo para transformar los entornos educativos (Silvia Quiroz. y Astudillo Caviares, A. 2012).

En general, el presente estudio de las TIC en la educación superior y su relación con el aprendizaje significativo, contribuye a la constante renovación metodológica del docente, permitiendo adaptar los contenidos temáticos del área disciplinar, según los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes como base para lograr aprendizajes significativos.

El autor

Tecnologías

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y el aprendizaje significativo han tenido una repercusión e importancia en el ámbito educativo, por lo que la educación superior universitaria no podría ser la excepción. Si la educación superior como institución tiene como finalidad fundamental la producción y síntesis del conocimiento, al igual que la formación de personal calificado, entonces unas tecnologías capaces de ampliar y potenciar las facultades intelectuales del ser humano deberían contar con un uso pertinente y contextualizado no solo del docente, sino también de los discentes. Una expectativa social similar ha recaído sobre el aprendizaje significativo, ya que la construcción de conocimientos implica un material estructurado lógicamente y una actitud activa tanto del estudiante como del mediador.

A nivel global, el alumnado universitario tuvo nuevas necesidades formativas orientadas a la adquisición de conocimientos más especializados, por lo que la presencia de las TIC ha sido positiva en sus procesos educativos y en el desarrollo de estructuras cognitivas acordes con esta nueva realidad (Moya, Hernández, Hernández y Cózar, 2011). Las TIC han ayudado a la renovación metodológica permitiendo adaptar los contenidos temáticos a los

diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes (Montgomery, 1995) y se ha dado paso entornos virtuales caracterizados por la interactividad entre los discentes y el conocimiento. Empero, estas legítimas expectativas se enfrentan con unas condiciones adversas a nivel regional, ya que solo en América Latina unos 100 millones de personas, el 20% de la población de la región, no cuenta aún con acceso adecuado a internet móvil y, por tanto, está excluida de los beneficios brindados por la educación y la economía digitales (Corporación Andina de Fomento, 2019).

Vale la pena recordar que el acceso a internet no se trata de un privilegio, sino de un derecho humano, tal y como lo declaró la Organización de las Naciones Unidas en el 2011, puesto que la red se ha convertido en un medio masivo para el ejercicio de derechos fundamentales como el de opinión, expresión y educación de calidad, además de contribuir al progreso social en su conjunto. Desde el informe Delors (1994) se ha reconocido que, a lo largo de la vida, hay cuatro aprendizajes fundamentales para el ciudadano: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser. Más adelante, el proyecto Tuning para América Latina (2013), iniciativa europea para establecer competencias compartidas en la educación superior, planteó que la capacidad de aprender es una

competencia genérica y, por tanto, transversal en la formación profesional.

A nivel nacional, las instituciones de educación superior requieren integrar el uso apropiado de las TIC en su plan estratégico institucional y en los planes de estudio de las diversas carreras profesionales, teniendo en cuenta sus propias necesidades formativas (Nakano, Garret, Vásquez y Mija, 2014). Por este motivo, es indispensable que las universidades cuenten con un ente institucional que se encargue de la planificación y del fomento de la incorporación de las TIC al ámbito académico y de formular los lineamientos para su uso eficaz, como ocurre con la Dirección de Informática Académica (DIA) de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Esta experiencia exitosa no puede ser replicada aún a la mayor parte del sistema universitario peruano, en parte, por falta de presupuesto sobre todo en universidades públicas. En ese sentido, la disponibilidad de recursos de la PUCP contrasta con la muy baja conectividad en comparación a Colombia y Chile donde los hogares que cuentan con internet alcanza el 60% y el 66.8%, respectivamente.

En el curso Herramientas informáticas, informática e internet, impartido en las aulas de una universidad privada de Lima

Norte, la mayoría de estudiantes empleó las TIC para fines secundarios. Por ejemplo: para editar videos, agregar efectos a sus publicaciones en redes sociales, uso de videoconferencias y formación de grupos o foros en WhatsApp. Cuando se trata de un propósito académico, desconocen en gran parte las potencialidades de las TIC, tal y como se puede apreciar en la búsqueda y selección de fuentes confiables o en el empleo de gestores bibliográficos. En lo que concierne al aprendizaje en sentido estricto, muchos han declarado que sienten que aprenden mucho más viendo en pantallas digitales que en publicaciones de soporte físico o tradicional, y que se sienten más motivados a aprender cuando manipulan o realizan actividades dirigidas por sus docentes, antes que escucharlos de forma pasiva y meramente receptivas. Esta realidad animó a investigar si entre las variables TIC y aprendizaje significativo existe una relación positiva y significativa. Las TIC son un recurso didáctico imprescindible en la educación contemporánea, los organizadores de la información que se pueden producir con ellas podrían estar relacionadas con el aprendizaje significativo.

La relación entre las TIC y el aprendizaje significativo en la educación superior ha merecido numerosos trabajos previos internacionales y nacionales. Carranza y Caldera

(2018), Correa (2018) y Morales (2018) realizaron estudios de nivel correlacional descriptivo. Los primeros tuvieron el propósito de reconocer la percepción que tienen los estudiantes del aprendizaje significativo que logran alcanzar y de las estrategias didácticas empleadas por sus profesores. Concluyeron que: (a) la población estudiada percibe que el aprendizaje significativo tiene un nivel regular, lo que podría interpretarse como que no sienten logros destacados al respecto, (b) no hubo diferencias en la percepción de aprendizaje significativo entre los distintos semestres y por género. El segundo encontró en el Perú una correlación significativa (ρ de Spearman= 0.753; $p= 0.000 < 0.05$) entre el uso didáctico de las TIC y el aprendizaje significativo. El tercero desarrolló un modelo de estrategias didácticas con TIC para lograr el aprendizaje significativo en estudiantes de un instituto tecnológico de Chiclayo, el cual fue validado a través del juicio de expertos, el cual consta, entre otras cualidades, de software educativo, complementos digitales del aprendizaje presencial y metodología constructivista.

Por su parte, Salazar (2017) identificó una asociación directa, moderada y significativa (ρ de Spearman= 0.619; $p= 0.000 < 0.05$) entre el uso de las TIC en la enseñanza de la informática y el aprendizaje significativo. Vega (2017) realizó un estudio cuantitativo con el objetivo de determinar la

relación entre el uso de las TIC y la enseñanza- aprendizaje del inglés en estudiantes de Formación General de una facultad de Educación en Lima Metropolitana. Concluyó que es posible afirmar que existe una influencia significativa entre el uso de las TIC y la enseñanza-aprendizaje del inglés.

Asimismo, Faúndez, Bravo, Ramírez y Astudillo (2017) registraron y analizaron la propuesta de los estudiantes de Física y Pedagogía y Ciencias Naturales de la Universidad de Concepción (Chile). Consistía en la incorporación de las TIC (animaciones, simulaciones y videos) para la adquisición de aprendizajes significativos de conceptos de termodinámica, bajo los lineamientos del Ministerio de Educación de su país. Con la puesta en práctica, las clases de metodología convencional se vieron intervenidas con metodologías constructivistas. Como parte de sus prácticas preprofesionales, los estudiantes universitarios en mención trabajaron con una muestra de alumnos escolares de segundo año, tanto para el grupo control como para el grupo experimental, de un colegio de la región del Biobío. Llegó a las siguientes conclusiones: (a) se generó un ambiente de aprendizaje con una perspectiva constructivista, (b) se favoreció a instituciones educativas sin los recursos necesarios para la enseñanza de conceptos de termodinámica, (c) se produjo una articulación entre la

educación superior y la educación secundaria, al igual que reforzar lo relevante que es que los futuros maestros asuman la práctica y la investigación básica como parte de una unidad indisoluble.

A su vez, Ausín, Abella, Delgado y Hortigüela (2016) realizaron una experiencia de innovación docente por medio del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el uso de las TIC. Ellos no solo utilizaron los recursos de audio, sino los diseñaron y construyeron a partir del ABP. El tema de los audios fue TIC y educación, es decir, lo que los estudiantes trabajaron a lo largo del semestre. El resultado más destacado fue el alto grado de satisfacción con la utilidad educativa del proyecto (seis de cada diez estudiantes se mostraron bastante o muy satisfechos), sobre todo con las posibilidades que dio para el desarrollo de la autonomía, confianza en sí mismos, trabajo en equipo, aprender a aprender. Muñoz (2015) también tuvo un interés similar y demostró que entre las TIC y el proceso de enseñanza aprendizaje en un instituto tecnológico de Chincha había una correlación directa, positiva y significativa (r de Pearson= 0.879).

Por otro lado, Mena, Rodríguez, Golbach, Abraham y Fernández (2015) realizaron un estudio descriptivo, diseño no

experimental transversal con el objetivo de evaluar la relación entre el uso de las Estrategias de Estudio y Aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes en el Sistema de Autoevaluaciones Virtuales. Concluyó que el uso de nuevas tecnologías estimuló en los estudiantes el desarrollo de capacidades de autorregulación en el aprendizaje de la matemática. Coronado, Cantú y Rodríguez (2014) realizaron un estudio descriptivo en una universidad privada de Santo Domingo (República Dominicana) con el objetivo de diagnosticar el uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje bajo la modalidad presencial. Llegaron a las siguientes conclusiones: (a) los programas utilizados en la asignatura han tenido un impacto limitado en las capacidades pedagógicas de los docentes, (b) una percepción casi unánime es que la institución educativa debe revisar las inversiones que viene realizando al respecto.

Comprender por qué y cómo aprenden las personas es un área importante de investigación. Según Grassian y Kaplowitz (2009), las teorías del aprendizaje tienen como objetivo proporcionar un enfoque fundamental para el diseño instruccional y ayudar a los educadores a crear entornos de aprendizaje exitosos para que los estudiantes jóvenes y adultos puedan maximizar sus experiencias

educativas. Las teorías del aprendizaje también ayudan a explicar las razones de los cambios en el aprendizaje y los resultados de desempeño

(Driscoll, 2000). Sobre todo, las teorías del aprendizaje proporcionan una visión del pensamiento crítico y la capacidad de autodesarrollo y el crecimiento de la humanidad en general.

De acuerdo con Knowles et al. (2005, p. 10), una teoría es un sistema integral de ideas coherente e internamente consistente sobre un conjunto de fenómenos. Una teoría proporciona un punto de partida para las conjeturas iniciales (Kid, 1973), una forma de ordenar ideas y hechos (Bower y Hilgard, 1981) y de reunir hipótesis y postulados (McGregor, 1957) en un enfoque coordinado. Cuando se aplica a la forma en que las personas aprenden, las teorías del aprendizaje explican cómo se lleva a cabo el proceso de aprendizaje y proporcionan pautas de acción para mejorar el aprendizaje exitoso. Los teóricos del aprendizaje vieron el aprendizaje como un proceso mediante el cual el comportamiento cambia, se forma o se controla debido a la experiencia (Knowles et al., 2005). Duke et al. (2013) explicaron que una teoría de aprendizaje trata de clasificar lo que se sabe sobre el aprendizaje, proporcionando un vocabulario y un marco conceptual que los investigadores pueden usar para describir lo que observan y para resolver problemas.

A lo largo de la historia, varias teorías han proliferado para ayudar a comprender el aprendizaje. Por lo tanto, Knowles et al. (2005) propuso clasificar a los contribuyentes dentro de dos grupos principales: teorías conductistas / conexionistas y teorías cognitivas / Gestalt. La mayoría de las teorías del aprendizaje clasificaron el aprendizaje en dos puntos de vista opuestos sobre la adquisición de conocimiento: ya sea como un proceso impulsado externamente (conductista, conexionista) o como impulsado internamente (teoría cognitiva, de control, neurociencia, aprendizaje basado en el cerebro). Según los teóricos del aprendizaje alineado con el conductismo (Fearing et al., 1929; Guthrie, 1952; Hull, 1944), la realidad era externa a la mente y el conocimiento se adquirió por experiencia. Como tal, el aprendizaje se produjo como respuesta a un estímulo externo con factores influyentes como recompensas y castigos. El aprendizaje se basó en tareas relacionadas con en la memoria vista como una especie de caja negra para comprender y recordar comportamientos.

Por el contrario, los teóricos del aprendizaje anclados en un enfoque de cognitivismo (Bruner, 1961; Gagne, 1965) consideraron el aprendizaje como un proceso computacional estructurado de adquisición y almacenamiento de información, centrado en los aspectos

internos del aprendizaje. Los factores que influyeron fueron el esquema existente y las experiencias previas con la memoria que permitieron la codificación, el almacenamiento y la recuperación de la información. En lugar de tareas, el conocimiento se refería a la resolución de problemas, la inteligencia, la motivación, el interés, la concentración y el razonamiento. El desarrollo del conectivismo fue una evolución más de todos estos enfoques de aprendizaje tradicionales al conectar el aprendizaje a las dimensiones internas y externas de la vida inseparables de las innovaciones tecnológicas que lo permitieron.

En su descripción del constructivismo social, Vygotsky (Moll, 1990) argumentó en favor de la relación entre los entornos de conocimiento (internos y externos), que se cree que influyó significativamente en el conectivismo. Jaramillo (1996) señaló que a diferencia de los conductistas y sensacionalistas, Vygotsky enfatizó que la mente y el cuerpo del sujeto están unidos y que esta conexión se expresa aún más entre el sujeto y los objetos en su entorno (Moll, 1990). Vygotsky determinó que el lenguaje y el andamiaje eran dos componentes centrales en el proceso de aprendizaje, lo que permitió que el desarrollo cognitivo de los alumnos se produjera a través del conocimiento individual y externo.

Hare y Papert (1991) definieron el aprendizaje como una relación entre el individuo y su entorno. Conocido principalmente como construccionismo en lugar del constructivismo, Papert basó sus ideas en la noción de que la experimentación condujo al aprendizaje a través de la construcción física. Argumentó que construir una realidad subjetiva a través de la experimentación y la actividad era fundamental para el aprendizaje. El compromiso, la participación, el contexto social y cultural permitieron crear un significado personal y social a partir del cual se produjo el aprendizaje. Los autores van Gelder y Clark (1998) se basaron en el enfoque de Papert afirmando que el lenguaje proporcionó interacciones entre la mente, el cerebro y el entorno donde resultó la fuente de cognición. Con estas primeras influencias, el conectivismo reconcilió el conocimiento como un proceso interno y externo.

El conectivismo también se benefició de los conceptos de aprendizaje situado y de comunidades de práctica (Lave y Wenger, 1991), que reconocieron no solo el poder de las tecnologías de redes para el aprendizaje, sino también el proceso social de creación y uso compartido de conocimientos. De acuerdo con Matusov et al. (1994) el libro de Lave y Wenger proporcionó una reconceptualización del aprendizaje como un proceso de transformación social y

personal en las comunidades de práctica. Lave y Wenger vieron la adquisición de conocimiento muy influenciada por la interacción social dentro de las

comunidades. La visión de las comunidades como entidades virtuales en las que la comunicación e interacción de los miembros podría facilitarse tecnológicamente proporcionó un trampolín para el diseño centrado en la tecnología del conectivismo. Los estudiantes debían negociar su participación en comunidades a través de situaciones y aprendizaje grupal. Este enfoque sociocultural del aprendizaje fue un hito en la reconceptualización del aprendizaje individual en la comunidad de participación.

En lo que respecta a las bases teóricas las TIC son todos aquellos recursos, herramientas y programas utilizados para el procesamiento, administración y facilitamiento de la información mediante soportes tecnológicos como las computadoras, teléfonos móviles, reproductores portátiles de audio y video, entre otros (Universidad Nacional Autónoma de México, 2014; Liu, Geertshuis y Grainger, 2020). Las TIC son parte fundamental de la cultura digital que está promoviendo cambios relevantes en las instituciones educativas y en sus principales actores (profesores, estudiantes), por ende, en la educación como proceso basado en conocimiento, comunicación e interacciones sociales (Dahlstrom, Brooks y Bichsel, 2014; Freire, 2009). Dicha transición demanda ciertas condiciones que, por cierto, aún no se cumplen totalmente. Por ejemplo: el

estudiante debe ser guiado y asesorado en el desarrollo de habilidades relacionadas con las TIC para que, de esa manera, se promueva su uso académico y así ser capaces de desarrollar competencias que les permitan impulsar el aprendizaje significativo (Gutiérrez y Carranza, 2016; Wisdom, Chor, Hoagwood y Horwitz, 2014).

El impacto de las TIC en la sociedad del conocimiento ha generado modificaciones, con relación al modo y contenido. El resultado ha sido fuerte y se ha multiplicado, de tal manera que la razón del discernimiento ha encajado en general dentro de la sociedad y una de las mayores adaptaciones y transformaciones ha sido la educación. Parra (2012) indicó que uno de los contextos en donde la tecnología ha influido mayormente es en los planteles educativos y por ende en el desempeño del docente. Un proceso de estas características implica ir más allá de los instrumentos tecnológicos que forman parte del contexto educativo, se refiere a construir aprendizajes de forma didáctica y el modo cómo se logre la construcción y consolidación de un aprendizaje significativo en función a los medios tecnológicos (Díaz, 2013). Las TIC, han logrado convertirse en instrumentos educativos capaces de mejorar la calidad educativa del estudiante, revolucionando la forma en que se obtiene, se maneja y se interpreta la

información (Aguilar, 2012).

La tecnología y sus contribuciones van desarrollando y transformando las áreas del conocimiento rápidamente. Es en ese momento donde es posible valorar que la educación vista como disciplina, está tomando nuevos desafíos que se hacen merecedores de un análisis más minucioso (Herrera, 2015). El ejercicio de la docencia docente, en medio de un enfoque transformador de una sociedad, requiere la integración de las TIC en el aula. El maestro se ha visto en la obligación de transformarse en un funcionario competente con la capacidad de crear las competencias ineludibles para una sociedad con numerosas expectativas tecnológicas. Integrar las TIC en la educación obedece en parte a las habilidades del maestro para realizar la estructuración del entorno de aprendizaje (Unesco, 2008).

Luego de todo lo descrito se puede decir que las TIC son la novedad pedagógica de la actualidad. A los docentes y a los estudiantes les da la posibilidad de generar cambios concluyentes en el día a día del salón de clases, así como en sus procesos de enseñanza- aprendizaje. Las TIC han generado una transformación considerable en la educación: el modo de enseñanza al igual que la manera de aprendizaje y, por tanto, el rol que desempeña el docente y el estudiante, puesto que brindan la posibilidad

de generar en el ámbito escolar motivación, interés, cooperación, iniciativa y creatividad, autonomía y alfabetización digital y audiovisual. Se considera primordial para la obtención de métodos educativos de calidad, que sigan adaptándose a las necesidades e intereses específicos de los estudiantes, para aprovechar las potencialidades y beneficios que brindan las nuevas tecnologías en referencia con la actual educación.

Las TIC en la educación son también un medio para la comunicación, búsqueda de información e intercambio de conocimiento y experiencias. Son herramientas que permiten el procesamiento de la información y para realizar gestiones administrativas, base de datos de recursos, tiene aspecto lúdico y desarrollo cognoscitivo. Todo esto genera un nuevo modo de desarrollar una unidad didáctica y, por lo tanto, hacer la evaluación de por qué los modos de enseñanza y aprendizaje varían, el docente ya no será quien administre el conocimiento, su rol será brindar orientaciones al estudiante frente a su aprendizaje. En este sentido, el estudiante será el actor principal de la clase, debido a que será él quien deba ser independiente y ocuparse en cooperación con sus compañeros.

La irrupción de las TIC en la educación superior también ha

traído como consecuencia que las tres teorías clásicas del aprendizaje tengan que precisar cómo se

relacionan ahora con las TIC. Cada una de estas teorías (conductista, cognitivista y constructivista) asigna determinados roles al docente, estudiante y, recientemente, a las TIC. La teoría conductista estudia el comportamiento observable, y considera al entorno como un conjunto de estímulos y respuestas, y el aprendizaje se percibe como la modificación de la conducta (Cabero y Llorente, 2015). Para la teoría cognitivista el aprendizaje se da por medio de la propia experiencia del sujeto, y es un proceso de adquisición y almacenamiento de la información (Cabrera y Llorente, 2015; Singh y Hardaker, 2014). Lo anterior se refiere a que el desarrollo no está determinado por los cambios físicos únicamente, sino que se da a través de la consolidación de la madurez cognoscitiva. Se fundamenta en el desarrollo de los procedimientos mentales del pensamiento, sentimientos, nociones, conservación y otros. Esta se interesa en el modo en como la persona descubre, descifra, acumula y recobra información.

Esta teoría hace hincapié en que no solo se logra la construcción progresiva del aprendizaje haciendo seguimiento de sus propias leyes, sino que también cruzando diferentes etapas hasta llegar a la adultez. De igual manera ha sido usada para exponer los procesos mentales, debido a que son influenciados por elementos personales y

circunstanciales que fortuitamente originan una enseñanza en la persona. Reconoce que, a través de los procesos cognitivos que se consideran eficientes, la adquisición de conocimiento será más sencilla y el nuevo aprendizaje será guardado en la memoria por mayor tiempo. En cambio, con procesos cognitivos improductivos se generan problemas en el aprendizaje que logran ser apreciadas durante el tiempo que viva la persona.

El cognitivismo está fundado en permutaciones visibles que dan la posibilidad de conocimiento y entendimiento referente a lo que ocurre en la mente de una persona que está en proceso de aprender. Los teóricos del cognitivismo se mostraron de acuerdo con que el proceso de aprender de la persona obligatoriamente implica una serie de agrupaciones que se instauran en correspondencia con la cercanía que se establece con otras personas. En función de ello, se piensa que las teorías cognitivas lograron conceptualizar los procesos de aprendizaje de los educandos que en relación a la información se encargarán de fases significativas como son que sea bien admitida, estructurada, recopilada y después sea relacionada (Remusgo, 2016).

La teoría constructivista asume que el aprendizaje es un proceso en que el individuo construye significativamente su

conocimiento mediante la reflexión sobre su experiencia de aprendizaje (Cabrera y Llorente, 2015). En ella el profesor es un moderador, coordinador, facilitador y mediador de todo el proceso. El estudiante también tiene un papel activo, pero además es constructor de estructuras operatorias y es, en última instancia, el responsable de su propio proceso de aprendizaje. Ese papel activo del sujeto, en lo filosófico, parte de la premisa de que hay un mundo objetivo y real, pero somos nosotros quienes le asignamos un significado (Buchanan, Sainter y Saunders, 2013; Gross, 2008), el conocimiento se construye a través de experiencias significativas compartidas (Kardasz, 2013; Lepi, 2012). Esta teoría establece que el aprendizaje es un proceso dinámico en el cual los estudiantes logran la construcción de nuevos pensamientos o nociones sustentados en los conocimientos previos que han adquirido anteriormente.

Se considera que su mayor promotor es Bruner, quien manifiesta que en dicha teoría el estudiante logra seleccionar y transformar información, construir hipótesis y tomar decisiones, basado en una estructuración cognoscitiva para lograrlo. El esquema cognitivo suministra a las vivencias significado y organización, además da la posibilidad a la persona de poder "ir más allá de la información suministrada". De acuerdo con ello el pedagogo

debe promover a sus educandos a explorar y conocer nociones propias de manera autónoma e independiente. Cuando se relaciona el constructivismo con la educación, frecuentemente, se halla que la primera dificultad es que dicha orientación ha sido comprendida como el hecho de permitir que los alumnos sean libres de aprender en función de su propio ritmo; lo que, ocasiones de modo implícito mantiene que el docente no debe involucrarse en el proceso, sino solamente suministrar los recursos necesarios, después permite que los alumnos utilicen el material propuesto para trabajar y concluyan sobre lo aprendido, o lo que, ciertos maestros designan como construcción del conocimiento.

Según Ortiz (2015) dicho pensamiento es erróneo del constructivismo, debido a que esta perspectiva, lo que proyecta es que entre el docente y los estudiantes debe haber una interacción, una reciprocidad lógica entre los conocimientos del pedagogo y los del alumno, de tal modo que se pueda alcanzar a una recapitulación fructífera para los dos y, en resultado, que los contenidos son examinados para adquirir un aprendizaje significativo (Ausubel, 2002). El aprendizaje significativo es un proceso a través del cual una información se corresponde, de modo no arbitrario ni exacto, con un carácter distinguido de la estructuración cognoscitiva

de la persona.

Hay cuatro tipos de aprendizaje que se presentan en un salón de clases, caracterizadas en dos posibles dimensiones: (a) el modo en que se logra adquirir el conocimiento, (b) la forma en que el conocimiento es integrado en la estructuración cognoscitiva del estudiante. En la primera dimensión se dan aprendizajes por recepción y por descubrimiento, en la segunda dimensión se tiene al aprendizaje por repetición y por significado. Con la intención de facilitar el estudio de dichas dimensiones, se hace indiscutible que para formar de nociones adecuadas a una organización dinámica, el contexto de aprendizaje por descubrimiento significativo es anhelado debido a que admite la posibilidad de adquirir conocimientos compuesto, coherentes, firmes, que son importantes para los estudiantes.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel tiene como propósito el aprendizaje en el salón, de modo que sea importante para el estudiante, y de acuerdo con un proceso interacción e integración entre los recursos de instrucción y las ideas “de anclaje” oportunas en su estructuración cognoscitiva. Los conocimientos previos, que se corresponden con la nueva labor de aprendizaje, se establecen de forma jerárquica y son adquiridos de a través

de la acumulación, lo que permite un conocimiento más amplio, específico, elaborado y sólido (Ausubel, 2002). La información reciente y la estructuración cognoscitiva del estudiante interactúan de modo no arbitrario y sustantivo. La primera hace referencia a que a la nueva noción que se integra, se entiende y se precisa en un segmento de la estructura cognitiva de la persona, que une a los conocimientos notables que ya existen. La sustantividad habla de la nueva información que no es recopilada de modo exacto y que se puede vincular con la que existe en la estructuración cognitiva favoreciendo su transformación y diferencia.

Para que se logre producir un aprendizaje significativo son necesarios estos dos criterios: (a) disposición por parte del estudiante basado en la motivación y actitud para adquirir un aprendizaje significativo y (b) proposición de materiales realmente significativos. Al mismo tiempo esta última condición presume que: (1) los materiales de aprendizaje tengan una importancia lógica y que se pueda ajustar con cualquier estructura cognitiva adecuada y oportuna, (2) la estructuración cognoscitiva de la persona debe contar con opciones de anclaje apropiadas, con las que se pueda interactuar para el uso de nuevos materiales. La noción compone un eje céntrico y determinante en el aprendizaje

significativo. Para Ausubel (2002) las nociones son cosas, circunstancias, sucesos o propiedades con particularidades habituales y escogidas por la misma simbología o signo. Las diferencias conceptuales acostumbradas se obtienen a través de la práctica inmediata.

De acuerdo con los principios del aprendizaje significativo, el empleo de las TIC permite que este proceso sea activo, constructivo, colaborativo, dialogado, contextualizado, reflexivo (Jonassen & Rorher, 1999). La variable uso de las TIC ha tenido cuatro dimensiones en el presente estudio.

La dimensión 1 conocimiento sobre herramientas TIC y la dimensión 2 uso de herramientas se refieren, entre otras, a redes sociales, portales educativos, programas de edición, imagen, audio y vídeo, buscadores en la red, bibliotecas virtuales.

La dimensión 3 es opinión sobre las herramientas TIC y se refiere a la percepción acerca de si dichas herramientas son valiosas en su formación académica, si les ayudan a aprender, si les son útiles para mejorar sus resultados académicos, si les ayudan en la búsqueda de información, si les provechosas para sus tareas y actividades de extensión.

La dimensión 4 es uso de herramientas TIC de acuerdo con el estilo de aprendizaje predominante en que se alude a si las TIC les ayudan a resolver problemas, si les agrada aplicar los conocimientos aprendidos con las TIC, si interpretan la información disponible en la red antes de opinar (Cózar, Moya, Hernández y Hernández, 2016).

El aprendizaje significativo, de acuerdo con Ausubel (1976), es un proceso continuo por medio del cual los nuevos conocimientos (nueva información) se articula o relaciona de forma no arbitraria con los esquemas mentales y/o habilidades con los que el sujeto sabe que puede aprender. Por tanto, es posible rastrear u observar la transformación del significado lógico del aprendizaje en significado lógico (Alegría, 2015). En otras palabras, se produce cuando, en la estructura cognitiva del aprendiz, se asocian los conocimientos previos y la nueva información nueva, por lo que será necesario que el estudiante desarrolle una disposición anímica favorable y que los contenidos temáticos tratados en el aula tengan sentido para él (Díaz y Hernández, 2010). También puede ser enunciado como la herramienta que emplea el aprendiz para almacenar ideas e informaciones que interpretará y, posteriormente, convertirá en conocimiento. Cuando el aprendizaje es significativo, el

estudiante asumirá una mayor responsabilidad y disciplina sobre su proceso educativo, además de mejorar su motivación y rendimiento (Perdomo, 2016).

La variable aprendizaje significativo ha tenido tres dimensiones en el presente estudio:

La dimensión 1 es comprensión, implica establecer relaciones entre el nuevo contenido y los elementos ya disponibles en su estructura cognitiva (Coll, 2007; Marín, 2015). Cuando el estudiante se aventura a exponer sus suposiciones e intenta responder a las preguntas planteadas, es porque ya alcanzó un cierto nivel de conexión entre los factores antes mencionados (Zabala, 2005). Si no lo alcanza entonces aún no ha podido ir más allá del aprendizaje memorístico (Tejada, 2008).

La dimensión 2 es participación activa. Esta se produce a través del estudio, análisis, discusión y elaboración de la información recibida, por lo que el estudiante deberá realizar un estudio sistemático, analítico y reflexivo del contenido (Marín, 2015; Zarzar, 2000). Asimismo, tendrá que revisar sus experiencias anteriores, valorar si los instrumentos que ha empleado son eficaces, qué dificultades ha podido identificar, además de formular conclusiones que le sean

útiles para otros retos de aprendizaje (Álvarez y Núñez, 2014).

La dimensión 3 es funcionalidad y relación con la vida real que consiste en la aplicación de la información recibida para la solución de problemas reales o posibles (Zarzar, 2000), por ejemplo, cuando el sujeto pone a prueba sus conocimientos anteriores, elaborando creativamente nuevas relaciones entre ellos para emplearlas en contextos nuevos o en la resolución de situaciones problemáticas (Carranza y Caldera, 2018).

En suma, el apoyo que las TIC pueden brindar al logro de aprendizajes significativos ha sido reconocido en diversas investigaciones, pero estas advierten que por sí solos los recursos tecnológicos no alcanzan un efecto relevante. Es ahí cuando se reconoce una vez más la mediación pedagógica, sin su criterio y estrategias didácticas, sin su conocimiento de los estilos de aprendizaje de sus estudiantes será muy difícil alcanzar un aprendizaje vivencial y autónomo. Por eso, la presente investigación formula su problema en los siguientes términos: ¿Cuál es la relación entre las TIC y el aprendizaje significativo en los estudiantes de una universidad privada de Lima Norte 2020?

El presente estudio contó con una triple justificación. Desde lo teórico, porque ofreció una reseña sustancial de las tres

principales teorías acerca del aprendizaje humano como lo son la teoría conductista, cognitivista y constructivista, adhiriéndose a esta última. Ha sido el aprendizaje constructivista el que mejor ha sustentado el uso pedagógico de las TIC. En lo práctico, los resultados y el análisis que se haga de la relación entre el uso de las TIC y el aprendizaje significativo será un insumo para que los directivos de la institución educativa participante en la muestra puedan realizar un mejor diagnóstico de su gestión y formulen las acciones correctivas al respecto. En lo metodológico, se ha empleado instrumentos para medir las variables que son de acceso público y que han sido validados a través de diversos artículos académicos publicados en revistas indexadas. El cuestionario también podría ser adaptado para otras realidades socioeducativas distintas, inclusive a través de un trabajo interdisciplinario podría discutirse a nivel de grupos de trabajo si el tema puede ser trabajado con estudiantes universitarios de realidades socioeconómicas distintas.

Como parte de la coherencia que debe existir entre el problema y las intenciones del investigador, el objetivo general fue determinar la relación entre las TIC y el aprendizaje significativo en los estudiantes de una universidad privada de Lima Norte 2020. De lo anterior, se

derivaron los cuatro objetivos específicos, estos se abocaron a determinar la relación entre las TIC y las dimensiones del aprendizaje significativo.

Algo similar ocurrió con la respuesta preliminar dada al problema de investigación. En ese sentido, la hipótesis general sostuvo la existencia de una relación significativa entre las TIC y el aprendizaje significativo en los estudiantes de una universidad privada de Lima Norte 2020. Por tanto, cada una de las tres hipótesis específicas versó acerca de la relación entre las TIC y la comprensión, la participación activa y la funcionalidad y conexión con la vida real.

De acuerdo a la tabla 3 y figura 1, se aprecia que el 74.2% de los encuestados considera que las TIC y el aprendizaje significativo tiene un nivel medio, el 9.2% considera que el nivel es bajo y solamente un 6.7% tiene percibió que el nivel era alto.

Se muestra que el 68.3% de los encuestados considera que las TIC y la dimensión comprensión tienen un nivel medio, el 10.0% considera que el nivel es bajo y solamente para el 7.5% el nivel es alto.

Se observa que el 67.5% de los encuestados considera que las TIC y la dimensión participación activa tienen un nivel medio, el 8.3% considera que tienen un nivel bajo y

solamente un 6.7% tiene nivel alto, 65.8% de los encuestados considera que las TIC y la dimensión funcionalidad y relación con la vida real tienen un nivel medio, el 10.0% considera que tiene un nivel bajo y solamente un 6.7% tiene nivel alto.

El uso de las TIC y su relación significativa con el aprendizaje significativo (tablas 3 y 7) se comprobó estadísticamente en los estudiantes de una universidad privada de Lima Norte, 2020. Este resultado guarda relación con Correa (2018), quien encontró que el uso comprensible de las TIC se relaciona directamente con el aprendizaje significativo; los mismos resultados fueron hallados por Salazar (2017). También es congruente con el estudio de Carranza y Caldera (2018), donde los estudiantes perciben que su nivel de aprendizaje significativo unido a estrategias de enseñanza de sus docentes donde encontraron un nivel medio, al igual que el presente estudio, pues el nivel medio de aprendizaje significativo alcanzó el 74,2%, además detalla que existe diferencias significativas según la edad. Sin embargo, no todo computador o programa fomenta el aprendizaje, dependerá del uso que se le dé; para Castro y Olarte (2016) el incremento del aprendizaje significativo se asocia con el uso de un recurso tecnológico cuando se

fomenta la comunicación y solución de problemas; en caso no se cumpla esta condición, el aprendizaje será mínimo.

Esta relación no solo se da a nivel de aprendizaje significativo, pues Muñoz (2015), en su estudio encontró que existe relación significativa entre la Tecnología de la Información y la Comunicación y el proceso de enseñanza aprendizaje en asignaturas transversales en estudiantes de la especialidad de computación e informática. Por su parte Mena (2015) en un estudio investigó acerca de la relación existente entre el uso de estrategias de estudio y aprendizaje a través de un entorno virtual y su relación con el rendimiento académico de los alumnos; la encuesta recolectada estimó que los estudiantes poco estratégicos, en contraparte a los estratégicos, no tuvieron un buen desempeño. Estos estudios refuerzan la teoría de que para lograr aprendizajes significativos se debe hacer uso de las TIC. En lo que no concuerda el estudio es con lo afirmado por Morales (2018) quien encontró que más del 50% de los estudiantes no tiene desarrolladas sus capacidades en el área de investigación e innovación tecnológica, probablemente debido al contexto demográfico y características de la población de estudio.

Desde la teoría, Castro y Olarte (2016) conceptualizaron el

aprendizaje significativo como el proceso en el cual nuevos conocimientos adquieren diferentes significados a través de la interacción con aquellos conocimientos relevantes que previamente ya existen en la estructura cognoscitiva del estudiante y una de las herramientas para lograr dicha interacción entre lo conocido y lo nuevo es el uso de TIC, puesto que aumenta la productividad y motivación entre los estudiantes para que logren un mayor nivel de asimilación y acomodación de conceptos y significados, lo que da como resultado un aprendizaje significativo (Astudillo, 2018). Sin embargo, esta relación debe ir de la mano con la visión que tiene el docente respecto al uso de las TIC; puesto que algunos docentes no consideran relevante su uso. Según Pegalajar (2017) los puntos de vista del docente sobre las TIC es el punto clave ya sea para fomentar o ralentizar la puesta en práctica de estos recursos digitales en el aula. Por tanto, desde las universidades se debe desarrollar la formación adecuada del docente en el uso de las TIC, para así poder atender la pluralidad de cada estudiante, que permitirá favorecer el perfeccionamiento de cada uno de ellos.

Desde el punto de vista personal, considerando que existe dicha relación entre las variables de estudio, el reto sería capacitar a los maestros en el uso y aplicación de las TIC con un enfoque de aprendizaje significativo; esto quiere

decir que el docente debe considerar al estudiante como alguien que ya sabe, que tiene cierta experiencia, de tal manera que el docente establezca las herramientas TIC adecuadas, proponiendo actividades virtuales, tareas cooperativas activas, que permitan la comunicación, discusión, y análisis. A la vez, el docente debe tomar en cuenta que este proceso tiene lugar solo si se cuenta con saberes previos, es decir debe asegurarse que para poner en práctica las TIC, el estudiante previamente comprenda conceptos, ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información pueda ser asimilada fácilmente.

El uso de TIC y su relación significativa con la dimensión comprensión (tablas 4 y

8) al ser el $p\text{-valor} = 0.000 < 0.05$, se comprobó y equivale a una relación directamente proporcional, pues a mayor uso de TIC mayor será la comprensión y viceversa. Estos resultados concuerdan con Mena et al (2015) donde identificaron que los estudiantes con las notas más altas pertenecen al grupo de los que utilizan las TIC de manera adecuada y los que consiguieron las notas más bajas se hallan en el grupo de alumnos que utilizan escasas o ninguna estrategia. De igual forma respecto a la comprensión, según Ausín et al (2016), en un proyecto educativo denominado Radio EdUBU donde hicieron uso de las TIC, el 61,9% de los estudiantes declaró

que la ejecución del proyecto ha sido algo difícil, sin embargo el 23,81% indicó que el grado de dificultad del proyecto ha sido bastante o mucho. Por el contrario, un 14,73% lo considera con un grado de dificultad bajo.

Entonces será cierto que ¿los estudiantes tienen dificultades para el aprendizaje y uso adecuado de las TIC? esto es explicado por Faúndez et al (2017) quien afirma que el uso de TIC aumenta el rendimiento y aprendizaje de conceptos en los estudiantes, lo que se evidencia en el promedio de calificaciones. Contrastando con el marco teórico, Morales (2018) define a las TIC como el uso de diferentes recursos como software educativo, base de datos para búsqueda de información y el trabajo en aulas virtuales como complemento del aprendizaje presencial, donde el estudiante debe realizar una planificación previa, luego una implementación estratégica en el uso del aula virtual con metodología constructiva para el logro de los objetivos previstos. Por su parte Muñoz (2015), indica que las TIC deben ser utilizadas como recursos de soporte para el aprendizaje académico de los diferentes cursos, como también para el aprendizaje y desarrollo de competencias específicas en TIC.

En la actualidad la problemática respecto a la comprensión tanto a nivel de educación básica como superior ha

motivado varios artículos científicos. Para Coll, (2007) y Marín (2015), la comprensión involucra instaurar relaciones entre el nuevo conocimiento y aquellos elementos disponibles en su estructura cognitiva; este proceso puede ser desarrollado haciendo uso de las TIC, considerando que estas fomenta la participación activa y creatividad; esto es explicado por Zabala (2005), quien asevera que cuando el estudiante se aventura a exponer sus suposiciones e intenta responder a las preguntas planteadas, es porque ya alcanzó un cierto nivel de conexión entre los factores antes mencionados. Si no lo alcanza entonces aún no ha podido ir más allá del aprendizaje memorístico (Tejada, 2008).

Entonces desde un criterio personal se puede afirmar que las TIC no solo son una herramienta, sino que es una estrategia metodológica que fomenta la comprensión, puesto que al plantear un problema al estudiante, este debe solucionarlo de forma autónoma. Se ha conocido diversas experiencias donde los estudiantes han aprendido un tema en específico haciendo uso de videotutoriales, practicando el uso de alguna herramienta informática, como al elaborar diapositivas, editar videos, utilizar software de gestión biográfica, entre otros. Si se plantea por ejemplo la revisión de artículos científicos en una base de datos reconocida, el estudiante buscará la información solicitada y aprenderá en

el camino. Otro ejemplo para la comprensión es la producción de textos virtuales como por ejemplo redactar ensayos y por último la competencia comunicacional que se puede dar en foros o chats.

El uso de TIC y su relación significativa con la participación activa (tablas 5 y 9), se demostró estadísticamente, donde dicha relación es directamente proporcional entre ambas variables. Según Ausín et al (2016) en su proyecto denominado Radio EdUBU se demostró que desarrolla el aprendizaje activo de los estudiantes. Por ese motivo, la apreciación de la experiencia por parte del estudiantado fue muy positiva, ya que el 87,81% comunicó que el proyecto planteado incentiva el aprendizaje activo. No obstante, un 2,44% de estudiantes indicó que el proyecto de la radio educativa apenas incentiva el aprendizaje activo. Respecto al marco teórico, para Mena et al (2015), el uso continuo de las herramientas TIC fomenta la participación activa del educando, desarrollando así un mayor compromiso en la autorregulación de su aprendizaje.

Según la teoría el aprendizaje activo se propicia a través del estudio, análisis, discusión y elaboración de la información recibida, por lo que el estudiante deberá realizar un estudio ordenado, con reflexión y análisis del contenido (Marín, 2015; Zarzar, 2000). También se relaciona con el constructivismo,

donde el profesor es un moderador, coordinador, facilitador y mediador de todo el proceso; donde el estudiante tiene un papel activo y constructor de estructuras operatorias y es, en última instancia, el responsable de su propio proceso de aprendizaje (Buchanan, Sainter y Saunders, 2013; Gross, 2008). Por lo que el empleo de las TIC fomenta que este proceso sea activo, contextualizado, dialogado, reflexivo constructivo y participativo (Jonassen y Rorher, 1999). En este sentido, los datos coinciden con otros estudios y la teoría donde se evidencia que las TIC fomenta el aprendizaje activo, tanto el autónomo y el autodirigido.

Hasta el momento, se resalta la importancia del uso de las TIC como herramienta para fomentar el aprendizaje activo, haciendo uso de herramientas como, por ejemplo: la búsqueda de bibliografía, foros de discusión, creación de páginas web, análisis y edición de videos, la gamificación, uso de aulas virtuales, simuladores virtuales, entre otros. Es un hecho que a mayor participación del estudiante mayor será el aprendizaje, la dificultad es conducirlo y encaminarlo adecuadamente; puesto que en la experiencia se ha observado estudiantes que no cuentan con la voluntad, motivación y organización necesaria para ser actores de su propio aprendizaje.

El uso de TIC y su relación significativa con la dimensión funcionalidad y relación con la vida real (tablas 6 y 10) también fue evidenciado. Al realizar la comparación con otros estudios, Faúndez et al (2017) encontró que en el ámbito real el uso de TIC incentiva la asimilación de destrezas y cualidades para que los futuros profesionales cumplan con una adecuada labor, y así tendrán mayor oportunidad de ingresar al sistema educativo, aportando en el mejoramiento de la calidad educativa. Es así que un estudiante que sabe aprender a aprender, y que aprende a lo largo de su camino, es un estudiante que asumirá su formación profesional como una tarea continua y permanente en esta comunidad donde el conocimiento cambia. (Mena et al ,2015). Pero ¿Cómo se aplicaría las TIC en la vida real? Quizás la respuesta está en un estudio referido a la globalización, donde se destaca la importancia de la educación para solucionar los problemas que se presentan actualmente, y la imperante necesidad de que todos puedan educarse y multiplicar las ventajas de las tecnologías y así disminuir las inequidades en la sociedad, y mejorar las oportunidades que trae consigo la globalización (Grajales y Osorno, 2019).

En otro estudio se halló que las TIC son ventajosas para las acciones en investigación, por lo que el desempeño laboral

del egresado se ve incrementado por usar estas herramientas, sin embargo, las TIC aun no son vistas como un instrumento para conseguir mayor desarrollo profesional (Macías e Islas, 2018). En comparación con la teoría el hecho que las TIC sean funcionales y aplicables, consiste en hacer uso de la información recibida para solucionar problemas reales o posibles (Zarzar, 2000), por ejemplo, cuando el sujeto pone a prueba sus conocimientos anteriores, elaborando creativamente nuevas relaciones entre ellos para emplearlas en contextos nuevos o en la resolución de situaciones problemáticas (Carranza y Caldera, 2018). Desde el punto de vista personal, toda herramienta educativa como las TIC, necesariamente deben cumplir con la finalidad de ser útil para la vida, para ello las sesiones de aprendizaje del docente deben enfocarse en la práctica, en la creación de productos, estudio de casos, aprendizaje basado en problemas, entre otros; que deben ser coherentes con lo que la sociedad necesita. Lo que permitirá que el estudiante que egrese, utilice las TIC, como herramienta para la solución de problemas.

Referencias

Álvarez, E. y Núñez, P. (2014). Uso de las redes sociales como elemento de interacción y construcción de contenidos en el aula: Cultura participativa a través de Facebook. *Historia y Comunicación Social*, 18, 53-62. DOI: 10.5209/rev_HICS.2013.v18.44225.

Alegría, M. (2015). *Uso de las TIC como estrategias que facilitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes significativos* (tesis de grado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala de la Asunción, Guatemala.

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (6ª ed.). Caracas: Editorial Episteme.

Ausín, V., Abella, V., Delgado, V., y Hortigüela, D. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC. Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias. *Formación Universitaria*, 9(3), 31-38. Recuperado de <https://bit.ly/2YhMJbY>

Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (3ª ed.). Colombia: Pearson Educación.

Best, J. (2001). *Psicología Cognitiva*. España: International Thompson Editores.

Bower, G., & Hilgard, E. (1981). *Theories of Learning*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Brown, S. (2014). You can't always get what you want: Change management in higher education. *Campus-Wide Information Systems*, 31(4), 208-216.

Buchanan, T., Sainter, P. & Saunders, G. (2013). Factors affecting use of learning technologies: Implications for models of technology adoption. *Journal of Computing in Higher Education*, 25(1), 1-11.

Cabero, J. y Llorente, M. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 186-193. Recuperado de <https://bit.ly/2yZtRE7>

Candia, M. (2018, 29 de agosto) Incursión de las TIC en la educación superior. Organización de Estados Iberoamericanos. Recuperado de <https://bit.ly/2VgRmkx>

Carranza, M. y Caldera, J. (2018). Percepción de los Estudiantes sobre el Aprendizaje Significativo y Estrategias de Enseñanza en el Blended Learning. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16(1), 73-88. DOI: 10.15366/reice2018.16.1.005.

Chan, T., Borja, M., Welch, B. & Batiuk, M. (2016). Predicting the probability for faculty adopting an audience response system in higher education. *Journal of Information Technology Education: Research*, 15, 395-407.

Coll, C. (2007). *El constructivismo en el aula*. Madrid: Graó.

Coll, C. y Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual. Aprender y enseñar con las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Madrid: Morata.

Corporación Andina de Fomento, CAF (2019, 25 de febrero). Internet para Todos expandirá la conectividad de Internet en Latinoamérica. Recuperado de <https://bit.ly/3bdsuQ7>

Coronado, E., Cantú, M., y Rodríguez, C. (2014). Diagnóstico universitario sobre el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo la modalidad educativa presencial en Santo Domingo. *EDUtec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 50. Recuperado de <https://bit.ly/2yWwAhq>

Correa, M. (2018). *Uso didáctico de las TIC y el aprendizaje significativo en estudiantes de una universidad privada de Lima, 2018* (tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperada de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/27505>

Cózar, R., De Moya, M., Hernández, J., y Hernández, R. (2016). Conocimiento y Uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) según el Estilo de Aprendizaje de los Futuros Maestros. *Formación Universitaria*, 9(6), 105-118. DOI: 10.4067/S0718-500621016000600010.

Dahlstrom, E., Brooks, D. & Bischel, J. (2014). The current ecosystem of learning management systems in higher education: Student. Recuperado de <https://bit.ly/2Blr5dN>

Deepwell, M. (2017). *ALT strategy 2017-2020*. Recuperado de <http://repository.alt.ac.uk/id/eprint/2370>

Delors, J. (1994). Los cuatro pilares de la educación. En:

Unesco, *La educación encierra un tesoro* (pp. 91-103).
México: El Correo de la Unesco.

De Moya, M., Hernández, J., Hernández, J. y Cózar, R. (2011).
Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación
personal del alumnado universitario a través del cuestionario
REATIC. *Revista de Integración Educativa*, 29(1), 137-156.

Díaz, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategias Docentes para un
Aprendizaje Significativo*.

Una interpretación constructivista. México: McGraw-Hill.

Driscoll, M.P. (2000). *Psychology of Learning for Instruction*.

Boston: Allyn and Bacon. Duke, B., Harper, G. & Johnston, M.

(2013). *Conectivismo as a digital age learning theory*.

Int. Higher Edu. Teach. Learn. Rev.

Escofet, A. Albert, A. y Vilá, G. (2008). *Enseñar y aprender
con TIC en la Universidad*.

Colección Cuadernos de Docencia Universitaria. Barcelona:

ICE-Octaedro.

Faúndez, C., Bravo, A., Ramírez, G. y Astudillo, H. (2017).

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el
Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Conceptos de

Termodinámica como Herramienta para Futuros Docentes. *Formación Universitaria*, 10(4), 43-54. Recuperado de <https://bit.ly/3ajXRaB>

Fiallo, J., Cerezal, J., y Huaranga, O. (2016). *Métodos científicos de la investigación pedagógica*. Lima: Colectivo Pedagógico Escuela Abierta.

Freire, P. (2009). *Pedagogía del compromiso. América Latina y Educación Popular*.

Barcelona: Hipatia Editorial.

García, M. (2016). ¿Cómo aprenden los alumnos en su primer año de universidad al inicio y al final del curso? *REDU, Revista de Docencia Universitaria*, 14(1), 27-49.

Grassian, E. & Kaplowitz, J. (2009). Information literacy instruction. In: *Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3th. ed.).

Gross, B. (2008). *Aprendizaje, conexiones y artefactos*.

Barcelona: Gedisa.

Gutiérrez, D. y Carranza, M. (2016). Influencia de las TIC y las redes sociales en el aprendizaje significativo de los estudiantes. *Tlamati Sabiduría*, 7(2). 4º Encuentro de Jóvenes Investigadores-CONACYT, 11º Coloquio de Jóvenes Talentos en la Investigación. Acapulco, Guerrero, 21, 22 y 23 de septiembre.

Hechavarría, S. (2012, 30 de mayo). Diferencias entre cuestionario y encuesta. Universidad Virtual de Salud Manuel Fajardo, Cuba. Recuperado de <https://bit.ly/2Qaol29>

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). México: McGraw-Hill/ Interamericana Editores S.A.

Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI (2018). *Principales Resultados de la Encuesta Nacional a Instituciones Educativas de Nivel Inicial, Primaria y Secundaria, 2018*. Recuperado de <https://bit.ly/3a7v2hD>

Jany, E. J. N. (1994). *Investigación integral de mercados*.

Bogotá: McGraw-Hill.

Jonassen, D., Peck, K. y Wilson, B. (1999). *Learning with Technology*. New Jersey: Prentice Hall.

Jonassen, D. & Rorher, L. (1999). Activity Theory as a framework for designing constructivist learning environments. *Educational Technology: Research and Development*, 46(1).

Kapoor, K., Dwivedi, Y. & Williams, M. (2014). Roger's innovation adoption attributes: A systematic review and synthesis of existing research. *Information Systems Management*, 31(1), 74-91.

Kardasz, S. (2013). What are the best approaches for encouraging the diffusion of a new instructional technology among faculty members in higher education? A look at eportfolio use at Stony Brook University. *Journal of educational Technology Systems*, 42(1), 43-68.

Kirkwood, A. & Price, L. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: what is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review. *Learning, Media and Technology*, 39(1), 6-36.

Knowles, M., Holton, E., & Swanson, R. (2005). *The Adult Learner: the Definitive Classic in Adult Education and Human*

Resource Development (6th ed.). Amsterdam: Elsevier.

Lepi, K. (2012). A Simple Guide To 4 Complex Learning Theories. Eudemic. Connecting education-technology. Recuperado de <https://bit.ly/2zRHB48>

Liu, Q., Geertshuis, S. & Grainger, R. (2020). Understanding academics' adoption of learning technologies: A systematic review. *Computers & Education*, 151.

Marín, E. (2015). Aprendizaje constructivista para el análisis de estructuras mediante el uso de un entorno virtual. *Revista Tecnocientífica URU*, 9, 41-49.

Mena, A., Rodríguez, E., Golbach, M., Abraham, G. y Fernández, A. (2015). Evaluación de estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios y su relación con el rendimiento académico en procesos mediados por TIC. 3 *Jornadas de TIC e Innovación en el aula UNLP*. Dirección de Educación a Distancia y Tecnología. Universidad Nacional de La Plata. Recuperado de <https://bit.ly/35kclq9>

Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica*. Neiva, Colombia: Universidad Surcolombiana, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas.

Montgomery, S.M. (1995). Addressing Diverse Learning Styles Through the Use of Multimedia. En: *FIE '95 Proceedings of the Frontiers in Education Conference on 1995 [Comp.]* (pp. 13-21). Washington: IEEE Computer Society.

Montoya, L., Parra, M., Lescay, M. Cabello, O., y Coloma, G. (2019). Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Revista Información Científica*, 98(2), 241-255.

Morales, M., Ortiz, A., Trujillo, J. y Raso, F. (2015). Percepción del alumnado universitario acerca del uso e integración de las TIC en el proceso educativo de la Facultad de Educación de Granada. *InnoEduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 1(2). Recuperado de <https://bit.ly/3benieW>

Morales, M. (2018). *Modelo de estrategias didácticas en el uso de las TIC para desarrollar aprendizajes significativos en el curso de Proyecto de Investigación e Innovación Tecnológica del Instituto Master System, 2016* (tesis doctoral). Universidad César Vallejo, Chiclayo, Perú.

Muñoz, A. (2015). *Las tecnologías de la información y*

comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los módulos transversales del I y II semestre académico en estudiantes de la especialidad de Computación e Informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado UNITEK-Chicha, 2015 (tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Recuperado de <https://bit.ly/3bTCILh>

Nakano, T., Garret, P., Vásquez, A. y Mija, A. (2014). La integración de las TIC en la educación superior: reflexiones y aprendizajes a partir de la experiencia PUCP. *En Blanco & Negro. Revista sobre Docencia Universitaria*, 4(2), 65-76.

Palomo, R., Ruiz, J., y Sánchez, J. (2006). *Las TIC como agente de innovación educativa*.

Sevilla: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

Perdomo, W. (2016). Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo Flipped Classroom. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 55.

Porter, W. y Graham, C. (2016). Institutional drivers and barriers to faculty adoption of blended learning in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 47(4), 748-762.

Pozo, J. (1997). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Ediciones Morata.

Radio Programas del Perú, RPP (2018, 25 de mayo). La conexión a Internet aún llega a pocos hogares peruanos. Recuperado de <https://bit.ly/2Kb0vEM>

Reguant, M. & Martínez, F. (2014). Operacionalización de conceptos/variables. Barcelona: Depósito Digital de la Universidad de Barcelona. Recuperado de <https://bit.ly/34M80tK>

Rivero, C., Chávez, A., Vásquez, A. y Blumen, S. (2016). Las TIC en la formación universitaria. Logros y desafíos para la formación en psicología y educación. *Revista de Psicología*, 34(1). Recuperado de <https://bit.ly/2VxBMzO>

Salazar, J. (2017). *El aprendizaje significativo y su relación con el uso de las TIC en la enseñanza de la informática de los estudiantes del grado noveno del Instituto Sagrado Corazón de Paz de Ariporo Casanare* (tesis de maestría). Universidad Norbert Wiener, Lima, Perú. Recuperado de <https://bit.ly/2VFDcs3>

Salcedo, A. (2018). *Uso de las TIC para la enseñanza en*

docentes universitarios (tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Sierra, R. (2001). *Técnicas de Investigación Social. Teoría y ejercicios*. (14ª ed.). Madrid: Paraninfo, Thomson Learning.

Singh, G. & Hardaker, G. (2014). Barriers and enablers to adoption and diffusion of eLearning: A systematic review of the literatura-a need for an integrative approach. *Education + Training*, 56(2), 105-121.

Tejada, L. (2008). Aprendizaje significativo en el aula. *Papeles de Educación*, 44(1), 127- 144.

Tuning América Latina (2013). *Educación Superior en América Latina: reflexiones y perspectivas en Educación*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM (2014).

¿Qué son las TIC? Bloque 4.

Las TIC para aprender. Recuperado de

<https://bit.ly/3bAuQZy>

Valle, Y. (2018, 23 de agosto). Sin las TIC, la educación superior y de posgrado no está completa. Universidad ESAN.

Recuperado de <https://bit.ly/2xIBVbZ>

Vega, C. (2017). *Uso de las TIC y su influencia con la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes del I y II ciclo de la Escuela Académico Profesional de la*

facultad de Educación UNMSM-Lima (tesis de maestría).

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Ventura, J. (2017). La importancia de reportar la validez y confiabilidad en los instrumentos de medición: Comentarios a Arancibia et al. *Revista médica de Chile*, 145(7).

Recuperado de <https://bit.ly/2z9Lotl>

Winn, W.D. (1991). The assumptions of constructivism and instructional design.

Educational Technology, 38-40.

Wisdom, J., Chor, H., Hoagwood, E. & Horwitz, S. (2014). Innovation adoption: A review of theories and constructs. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 41(4), 480-502.

Zabala, A. (2005). *Enfoque globalizador y pensamiento complejo, una respuesta para la comprensión e intervención en la realidad*. Madrid: Graó.

Zarzar, C. (2000). *La didáctica grupal*. Ciudad de México: Progreso.

Descubre tu próxima lectura

Si quieres formar parte de nuestra comunidad, regístrate en <https://www.grupocompas.org/suscribirse> y recibirás recomendaciones y capacitación



   @grupocompas.ec
compasacademico@icloud.com

JUAN CARLOS COTRINA ALIAGA

Grado académico: BACHILLER,
Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
Correo: carlos_204_62@hotmail.com
ORCID:0000-0003-0293-0394
link de scholar: https://scholar.google.es/citations?user=q8_InOEAAAA-J&hl=es&oi=ao

GUSTAVO ZARATE-RUIZ

Grado Académico: Magister
Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
Correo: gezarater@gmail.com
Orcid: 0000-0002-0565-0577
Link de scholar: <https://scholar.google.es/citations?user=VsJkzlcAAAA-J&hl=es>

JOSE MERCEDES VALQUI OXOLON

Grado académico: Doctor En Educación
Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
Correo: jvalqui@ucv.edu.pe
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0849-9080>
Link de scholar: https://scholar.google.com/citations?view_op=new_articles&hl=es&imq=Jos%C3%A9+Mercedes+Valqui+Oxol%C3%B3n#

ELDER JAIME MIRANDA ABURTO

GRADO ACADÉMICO: Doctor en Derecho.
UNIVERSIDAD: Universidad Nacional Federico Villareal (UNFV). Lima-Perú
CORREO INSTITUCIONAL: emiranda@unfv.edu.pe
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1632-4547>
LINK DE SCHOLAR: <https://scholar.google.es/citations?user=IOz42n0AAAAJ&hl=es>

BETZABE LEONOR GALVAN CARHUACHIN.

Grado académico, Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú: Magister en educación superior
Correo: bgalvan@uch.edu.pe
ORCID: 0000-0002-3114-6059
link de scholar: <https://scholar.google.es/citations?hl=es&authuser=4&user=ssEliggAAAAJ>



@grupocompas.ec
compasacademico@icloud.com

ISBN: 978-9942-33-341-4



9 789942 333414



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
«Paz, Solidaridad y
Diálogo Intercultural»
Universitat Abat Oliba CEU



Grupo de capacitación e investigación pedagógica



@grupocompas.ec
compasacademico@icloud.com