



## Utilización de la TIC en los métodos tecno pedagógicos que inciden en la gestión docente

### *Use of ICT in techno-pedagogical methods that affect Teaching Management*

- <sup>1</sup> William Lenin Chenche Jácome  <https://orcid.org/0000-0003-4258-2582>  
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador  
[william.chenchej@ug.edu.ec](mailto:william.chenchej@ug.edu.ec)
- <sup>2</sup> Jessica Elizabeth Posligua Espinoza  <https://orcid.org/0000-0003-4900-5673>  
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador  
[jessica.posliguae@ug.edu.ec](mailto:jessica.posliguae@ug.edu.ec)



#### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/12/2021

Revisado: 28/12/2021

Aceptado: 28/01/2022

Publicado: 05/02/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/ap.v4i1.1.169>

#### Cítese:

Chenche Jácome, W. L., & Posligua Espinoza, J. E. (2022). Utilización de la TIC en los métodos tecno pedagógicos que inciden en la gestión docente . AlfaPublicaciones, 4(1.1), 427–447. <https://doi.org/10.33262/ap.v4i1.1.169>



**ALFA PUBLICACIONES**, es una Revista Multidisciplinar, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://alfapublicaciones.com>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Palabras****claves:**

educación, TIC, gestión docente, método tecno pedagógico.

**Keywords:**

education, ICT, teacher. management, techno-pedagogical method.

**Resumen**

La presente investigación tiene como objetivo general analizar la importancia que tiene la utilización de las TIC en los métodos tecno pedagógicos que inciden en la gestión docente. La metodología utilizada se basó en un desarrollo bibliográfico de tipo documental. Las TIC en el sistema educativo se han basado en un auge de la web 2.0 y de las múltiples herramientas que existen para facilitar la educación virtual. La utilización de las TIC en el campo de la educación universitaria requiere del compromiso de las autoridades y de los mismos docentes. Estos últimos deben aplicar las estrategias pedagógicas acordes a los contenidos programáticos con un dominio y conocimiento de los instrumentos tecnológicos. De aquí, nace los métodos tecno pedagógicos, los cuales persiguen la creación de objetos de aprendizaje, que se caracterizan por ser los medios de interacción entre el docente y el estudiante y que son de dominio creativo del profesor.

**Abstract**

The general objective of this research is to analyze the importance of the use of ICT in techno-pedagogical methods that affect teaching management. The methodology used was based on a bibliographic development of a documentary type. ICTs in the educational system have been based on a boom in web 2.0 and the many tools that exist to facilitate virtual education. The use of ICT in the field of university education requires the commitment of the authorities and the teachers themselves. The latter must apply the pedagogical strategies according to the programmatic contents with a mastery and knowledge of the technological instruments. From here, the techno-pedagogical methods are born, which pursue the creation of learning objects, which are characterized by being the means of interaction between the teacher and the student and which are the creative domain of the teacher.

**Introducción**

El desarrollo de los contenidos programáticos dentro de las diversas asignaturas que corresponde al pensum de estudios requiere de ciertas acciones que deben ser consideradas para producir una educación de calidad. Dichas acciones deben estar planificadas, desarrolladas, controladas y evaluadas bajo un sistema de gestión. En este

sentido Arias-González (2018), señala que gestión es la combinación de conocimientos y competencias utilizando recursos económicos, tecnológicos y humanos con miras a alcanzar un objetivo determinando.

La gestión es una de las estrategias utilizadas para poder garantizar el cumplimiento de los objetivos de la organización, por lo que las instituciones de educación superior deben contener dentro de sus mecanismos diversos sistemas de gestión. Por lo cual, la palabra gestión proviene directamente de “gestio-onis”: acción de llevar a cabo y, además, está relacionada con “gesta”, en tanto historia de lo realizado, y con “gestación”, llevar encima (Huergo, 2004). En este particular, Dextre-Flores & Del Pozo-Rivas (2012) señala que:

Gestión se define como las decisiones ejecutivas que debe tomar la gerencia para desarrollar las actividades que conducen a los objetivos planeados. Entendida así, la gestión tiene la capacidad de conducir, decidir, ajustar y replantear las acciones para resolver un asunto o concretar un proyecto sobre planes y objetivos establecidos. Su principal responsabilidad es conducir los planes de la organización a resultados exitosos mediante el empleo de medios eficientes, del uso económico de los recursos y de la eficacia en el logro de los resultados. (p. 71)

Como todo sistema debe tener la capacidad de ser medible con el fin de poder determinar la efectividad y productividad del mismo. Para tal efecto, es necesario aplicar lo que se denominan indicadores. Estos tienen la función de señalar cuales son los parámetros más fundamentales en concepto, termino o variable. Los indicadores de gestión deben cumplir una serie de requisitos que permitan obtener los resultados de los objetivos planteados. Las características de estos indicadores de gestión se detallan en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Características de los indicadores de gestión*

CARACTERÍSTICAS	DEFINICIÓN
Simplicidad	Puede definirse como la capacidad para definir el evento que se pretende medir, de manera poco costosa en tiempo y recurso.
Adecuación	Entendida como la facilidad de la medida para describir por completo el fenómeno o efecto. Debe reflejar la magnitud del hecho analizado y mostrar la desviación real del nivel deseado.
Validez en el tiempo	Puede definirse como la propiedad de ser permanente por un periodo deseado.
Participación de los usuarios	Es la habilidad para estar involucrados desde el diseño, y debe proporcionárseles los recursos y formación necesarios para su ejecución. Este es quizás el ingrediente fundamental para que el personal se motive en torno al cumplimiento de los indicadores.
Utilidad	Es la posibilidad del indicador para estar siempre orientado a buscar las causas que han llevado a que alcance un valor particular y mejorarlas.

**Tabla 1**
*Características de los indicadores de gestión (continuación)*

CARACTERÍSTICAS	DEFINICIÓN
Oportunidad	Entendida como la capacidad para que los datos sean recolectados a tiempo. Igualmente requiere que la información sea analizada oportunamente para poder actuar.

Fuente: Pérez-Jaramillo (2003)

De esta forma, la utilización de indicadores y los procesos de evaluación permiten generar respuestas que pueden requerir mejoras en los diversos sistemas que tiene las universidades. Esta situación hace que se busque constantemente la calidad en los servicios que ofrecen estas instituciones, siguiendo las políticas aplicadas por las grandes organizaciones en la búsqueda de la calidad en sus productos o procedimientos. Esto se refiere la gestión de la calidad. Gestionar calidad requiere de: compromiso, de una especificación de producto o servicio, del tiempo de entrega, de un ambiente organizacional predispuesto a la mejora continua, de un conjunto de procedimientos hechos para identificar los procedimientos correctos en función de un parámetro externo o norma adoptados voluntariamente (Malvicino, 2001).

Sin embargo, en las universidades es complejo la implementación de un sistema de calidad bajo los parámetros que utilizan las organizaciones. Se deben vencer barreras que permitan comprender que una gestión de calidad debe ser el horizonte para obtener una educación de calidad y por ende sus funciones se realicen de la mejor manera posible. Es complejo porque se deben conjugar las variables externas, como políticas económicas para el sector universitarios, apoyo en capacitaciones al recurso humano, reestructuración de la infraestructura física y tecnológica, y de las variables internas gobernadas por proceso burocráticos, resistencia al cambio y gestión docente deficiente.

En este sentido, la universidad debe actuar con mayor ambición estratégica y autoestima organizacional, planteándose como objetivo la incorporación de la cultura y el dispositivo que le permita superar no sólo el listón de la acreditación sino la implantación y mantenimiento de un sistema de gestión de calidad (Cidad-Maestro, 2004). Esto último lo corrobora Segredo (2011), en su investigación, la cual manifiesta que la gestión del cambio en el desarrollo organizacional tiene como base los valores humanistas y éticos con el fin de garantizar el bienestar de los participantes en el cambio organizacional y de facilitar su éxito.

Para comenzar con este cambio de paradigma es necesario el cambio de la gestión docente debido a que los profesores son los que moldean a los profesionales del futuro a través de sus estrategias o métodos tecno pedagógicos. Según Vega-Gutiérrez (2020):

La gestión educativa está conformada por un conjunto de procesos organizados que permiten que una institución o una secretaría de educación logren sus objetivos y metas. Una gestión apropiada pasa por momentos de diagnóstico, planeación, ejecución, seguimiento y evaluación que se nutren entre sí y conducen a la obtención de los resultados definidos por los equipos directivos. Una buena gestión es la clave para que lo que haga cada integrante de una institución tenga sentido y pertenencia dentro de un proyecto que es de todos. (p. 20)

Dentro de la gestión docente está el desarrollo y dominio de estrategias de pedagógicas que deben ser combinadas con las nuevas tecnologías que aportan un nuevo matiz en los sistemas educativos. La modernización educativa es un efecto catalizador para generar una gestión docente de manera eficiente, productiva y de calidad. Esta se planteó como una necesidad imperiosa de adecuar la formación y capacitación de los recursos humanos a las exigencias de las dinámicas aceleradas de los sistemas tecno-productivos de las corporaciones empresariales modernas, las cuales buscan desarrollos en investigación e innovación tecnológica (Jiménez Ortiz, 2011).

Como todo mecanismo a aplicar, la modernización presenta sus fortalezas, así como sus debilidades. Los problemas que presenta están en la infraestructura tecnológica de las universidades y la resistencia al cambio por parte de los docentes y estudiante. Según Jiménez Ortiz (2011) los problemas de la eficacia de los programas de modernización educativa se atribuyen por lo general a fallas en la operación técnica y a ineficiencias en los procesos de gestión por parte de las autoridades y docentes de las instituciones de educación superior.

Como fortalezas la modernización se puede ver a través de la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Estas presentan las siguientes características: pueden ser utilizadas para mejorar la comprensión de los contenidos y elevar la calidad educativa y en consecuencia pueden aumentar el impacto de la educación sobre la economía, generando conocimientos, innovación tecnológica, lo que transformaría el sistema educativo y el desarrollo social (Sánchez, 2020). Actualmente las TIC han incursionado en todos los ámbitos de la vida modificando sustancialmente los niveles de comunicación, especialmente en el campo educativo, donde los estudiantes requieren cada vez más respuestas inmediatas (Stojanovic, 2006).

Del mismo modo, las TIC han revolucionado los sistemas educativos en todos sus niveles, desde primaria hasta la superior. Sus características específicas abren nuevos horizontes y posibilidades a los procesos de enseñanza y aprendizaje y son susceptibles de generar cuando se utilizan en determinados contextos de uso, dinámicas de innovación y mejora imposibles o muy difíciles de conseguir en su ausencia (Coll, 2009). Igualmente, propone un desarrollo nuevo que es la de la auto enseñanza o aprender investigando, dejando en

el estudiante la responsabilidad de construir su propio conocimiento. Se concibe a las TIC como un artefacto cultural, donde sus usos pedagógicos se vinculan con la evolución a lo largo del tiempo de la práctica, el pensamiento, las actitudes, la asunción de roles, etc., en el seno de una comunidad educativa (Díaz Barriga, 2009).

En tal sentido, la construcción de la educación en esta revolución industrial 4.0 requiere de nuevas competencias docentes. La gestión docente debe ir enfocada en el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza que vayan en función de las metodologías tecno pedagógicas. Por lo que, las herramientas tecnológicas facilitan las prácticas y las prácticas innovadoras se crean con el fin de hacer un mejor uso de las nuevas posibilidades que ofrecen las tecnologías, esto permite entrar en un terreno de diálogo constante entre los diseños tecnológicos y pedagógicos (Salvat & Fructuoso, 2015).

Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo general analizar la importancia que tiene la utilización de las TIC en los métodos tecno pedagógicos que inciden en la gestión docente. La metodología utilizada se basó en un desarrollo bibliográfico de tipo documental.

### **Metodología**

La metodología utilizada para el desarrollo de la investigación es la bibliográfica. Esta tarea se realiza para conocer qué es lo que han reportado otros investigadores, permitiendo ponerse al día sobre los alcances que se han logrado sobre un campo específico del conocimiento reportado (Sánchez-Carlessi et al., 2018). Del mismo modo, este tipo de investigación permite realizar un análisis a otras teorías realizadas por investigadores de las áreas de interés. El análisis consiste en descomponer en partes algo complejo, en desintegrar un hecho o una idea en todas sus partes para mostrarlas, describirlas, enumerarlas o explicar las causas de los hechos o fenómenos que constituyen el todo (Garcés, 2000).

Del mismo modo, el desarrollo de la investigación viene a través de la concepción de los objetivos como análisis de la importancia de la gestión y de la gestión educativa, desarrollo de las TIC en los procesos educativos, características de los métodos de enseñanza y del método tecno pedagógico y análisis decisión docente. Para poder desarrollar el procedimiento metodológico se utilizó fuentes documentales secundarias, tales como libros, revistas de investigación, enciclopedias temáticas, documentos escritos, grabados o digitalizados, etc. (Sánchez-Carlessi et al., 2018).



## Resultados y Discusión

### *Gestión docente*

Una de las características de la gestión educativa es poder apoyar la gestión docente realizada por los profesores universitarios. Este apoyo abarcaría los mecanismos de capacitación administrativa y tecno pedagógica. Según Morales-Zambrano (2020) señala que: “la gestión docente va de la mano con la gerencia directiva, con el fin de que se lleve a cabo la ejecución y evaluación de acciones pedagógicas de forma oportuna dentro del área de enseñanza”.

Así mismo, es importante desarrollar un concepto más definido de lo que es gestión docente. La gestión docente integra la labor de docencia, la investigación, la extensión y la gestión administrativa que acompaña sus tareas y procesos laborales en pro de unos objetivos e indicadores que atienden a un plan racional y medible en productos y procesos (Salguero, 2008). Para lograr tales objetivos se requiere más allá de los conocimientos científicos de las áreas de competencia sino también de un proceso cognitivo que pueda desarrollar nuevas estrategias motivacionales hacia los estudiantes. Esto lo corrobora la investigación realizada por Cartagena & Atención (2015) donde señalan que se requiere a:

Aptitudes y actitudes que favorezca la sistematización, dirección estratégica y la idea de cambios, en términos de propiciar espacios educativos idóneos para asegurar el desarrollo de proyectos educativos y sociales estructurados en una planificación coherente, con el fin de ofrecer procesos operativos pertinentes con un aprendizaje mediado, en los cuales las destrezas de gestión del docente constituyan la clave de seguridad para tales fines. (p. 64)

De lo anterior, se presentan ciertas dimensiones que deben desarrollar los docentes y por lo cual pertenece a lo establecido por la gestión docente. Estas se presentan en la tabla 2. Al mismo tiempo, los docentes deben de poder establecer: estudiante a tiempo parcial, la adaptación del calendario de exámenes a imprevistos sobrevenidos al estudiante, o los cambios de grupo por razones laborales o familiares son ejemplos de peticiones que los alumnos plantean (Peláez-Verdet et al., 2018).

Del mismo modo, existe un proceso que también debe desempeñar el docente en la actualidad y es el conocimiento de la tecnología innovadora y el dominio de la misma. La vinculación con las herramientas tecnológicas se está a la vanguardia de los procesos más actualizados. Con la ayuda de las herramientas tecnológicas los procesos se pueden automatizar, lo que generará agilidad y eficacia con relación a lo que hoy por hoy se hace tanto en la parte académica como administrativa (López-Franco, 2019).

**Tabla 2**

*Procesos estándar del desempeño profesional de los docentes y las dimensiones estándar*

Dimensiones Estándar	Procesos estándar del desempeño profesional de los docentes
Dominio disciplinar y curricular	El docente conoce, comprende y tiene dominio del área del saber que enseña, las teorías e investigaciones educativas y su didáctica.
	El docente conoce el currículo nacional.
	El docente domina la lengua con la que enseña.
Gestión del aprendizaje	El docente planifica para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
	El docente implementa procesos de enseñanza aprendizaje en un clima que promueve la participación y el debate. El docente evalúa, retroalimenta e informa acerca de los procesos de sus estudiantes.
Desarrollo profesional	El docente se mantiene actualizado respecto de los avances e investigaciones en la enseñanza de su área del saber.

Fuente: Ganuza et al. (2017)

*Métodos de enseñanza*

Los procesos de enseñanza han variado a lo largo del tiempo, debido a nuevas estrategias que nacen de los mismos cambios que desarrollan los estudiantes y la sociedad. Al existir una evolución en la sociedad producto de su creciente necesidad de satisfacer sus necesidades entonces también se requiere diversas estrategias para poder dar respuesta a esas nuevas inquietudes. Es aquí donde las estrategias de enseñanza juegan un papel clave para el desarrollo de la sociedad. Las estrategias de enseñanza son las herramientas principales que el docente debe conocer, dominar e implementar en clases tomando como referencia el contexto, la edad de los alumnos, los contenidos, así como los propósitos que guían el trabajo docente.

Del mismo modo Rodríguez-Carrillo & Barraza-Barraza (2015), señalan que son el conjunto de decisiones que toma el docente con el fin de promover el aprendizaje de sus estudiantes, el cual trata de orientaciones generales acerca del cómo enseñar un contenido disciplinar considerando que los estudiantes comprendan, por qué y para qué. Asimismo, el docente debe saber proyectar y adaptar para así renovar su forma de enseñar y ser un impulsador efectivo en el proceso de enseñanza aprendizaje (Sihuacollo-Bernal, 2018).

En este sentido, los métodos de enseñanza deben ir acompañado de ciertos valores personales que permitan poder establecer el ritmo de la educación. Esto lo corrobora Álvarez-Jiménez (2017), donde considera que las competencias de los docentes forman parte del proceso de preparación del profesional, lo que le ayudará a actuar eficazmente en situaciones determinadas; además manifiesta que “poseer conocimientos o habilidades no significa ser competentes. En otras palabras, existen variables como aptitud, actitud, liderazgo y motivación.



Un factor que ha permitido que la enseñanza cumpla con las expectativas de las personas que las reciben es la motivación con la cual el emisor la transmite. Según Elizondo-Moreno et al. (2018) el aprendizaje emocional permite la asociación de un determinado estímulo con una emoción (condicionamiento), surge ese aprendizaje y, por tanto, dichos estímulos dejan de ser emocionalmente neutros para adquirir un valor o significado emocional.

La motivación esta entrelazada con estrategias emocionales, las cuales permiten que las informaciones sean transformadas más rápidamente en conocimientos, claro está si dichas emociones son positivas. Las emociones permiten establecer vínculos afectivos entre docentes y estudiantes, así como gestionar adecuadamente las emociones, la cual permiten sensaciones de bienestar y placer producidas por la liberación de dopamina en un ambiente educativo donde se aprende rodeado de emociones positivas (Tacca-Huamán et al., 2019). Las emociones proporcionan una vivencia más cercana entre el saber y el estudiante, por lo que la motivación y la emoción ayudan a acercar más los conocimientos Renés-Arellano (2018):

Se necesita que el docente, guía en el proceso de enseñanza, oriente al educando hacia el desarrollo holístico, potenciando el protagonismo de este y su desarrollo autónomo. Este estilo progresista, enfrentado al tradicional, entiende la educación y la enseñanza desde una visión abierta, constructiva e interrelacionada, donde la imaginación y la creatividad cobran sentido, en la que la moral heterónoma permite al alumnado establecer sus propios criterios y al docente favorecer enseñanzas adaptadas a la diversidad del alumnado. (p. 48)

Ante esta variabilidad de las estrategias de enseñanza permite que la misma sea compleja y que dependerá del entorno donde se ubiquen los docentes y estudiantes, las características de los mismos y la motivación que tengan para generar el conocimiento colectivo. Según lo anterior se requiere de una flexibilidad en las estrategias. Un ejemplo lo señala Rodríguez-Carrillo & Barraza-Barraza (2015), donde el docente prepara con anticipación las actividades que realizará en el aula y antes de comenzar una clase y en el transcurso de la misma, un imprevisto surge y obliga a cambiar el rumbo y a tomar otras decisiones.

En este proceso de enseñanza es necesario que el aprendizaje se mantenga activo, constructivo, organizado y dinámico, que no sea solamente un producto, sino el resultado inacabado de un proceso continuo (Renés-Arellano, 2018). La flexibilidad de la enseñanza permitirá que el aprendizaje sea de la misma forma, dando más protagonismo al estudiante en su proceso de formación. Según Fainholc et al. (2013) el docente es:

Un mediador de los aprendizajes de los estudiantes, a través de estrategias flexibles que fomentan aprendizajes significativos y aplicativos con actitudes amplias y proactivas, para y en la acción; practica la enseñanza para la comprensión y enseña para qué, qué hacer, cómo, cuándo y por qué, a fin de desarrollar un pensamiento amplio, lo que reclama esfuerzos objetivos y metas a lograr y contrastar en la práctica; aprende de la experiencia, resolviendo y diseñando actividades de aprendizaje y evaluación, contrastando con los propios pares los resultados pedagógicos de su quehacer. (p.4)

En este sentido, los docentes ante el desarrollo de conocimientos producto de la revolución industrial 4.0, el auge de la globalización y por ende del protagonismo del internet en cada aspecto de vida de los miembros de la sociedad se requiere una serie de competencia que fortalezcan su gestión docente, las mismas se muestran en la tabla 3.

**Tabla 3**

Las competencias docentes en el siglo XXI

Competencias Docentes	Características
Organizar y animar situaciones de aprendizaje	Implicar a los/as estudiantes en la participación y/o desarrollo de investigaciones para solventar sus necesidades.
Gestionar la progresión de los aprendizajes	Por medio de situaciones problema en relación a su realidad de cada estudiante, pero controlando la disciplina y las fases intelectuales.
Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación	Fomentar el trabajo en equipo en base a la tolerancia y el respeto a la integridad del otro.
Implicar a los/as estudiantes en su aprendizaje y en su trabajo	Desarrollar la capacidad de autoevaluación.
Trabajar en equipo	Impulsar a fortalecer el rol del líder basado en la colaboración del grupo por medio de habilidades de moderación y de mediadores del docente.
Participar en la gestión de la escuela	Desarrollar competencia de administración, coordinar y organizar los recursos y componentes humanos para el desarrollo de un buen clima institucional.
Utilizar las nuevas tecnologías	Incorporar los métodos activos postmodernos por medio de competencia técnicas y didácticas.
Afrontar los deberes y dilemas éticos de la profesión	Cultivar la competencia comunicacional para afrontar las regularidades del sistema social.
Organizar la propia formación continua	Ser constantemente competitivo en un mundo globalizado.

Fuente: Álvarez-Jiménez (2017)

### *Las TIC en los métodos de enseñanza*

El avance de la revolución tecnológica en las últimas décadas ha permitido un cambio drástico en el desenvolvimiento de la sociedad. El sistema 2.0 ha dado un paso muy grande en la creación de conocimientos. Si bien en el sistema 1.0 el usuario era un mero espectador pasivo, el sistema 2.0 se caracteriza por la continua interacción entre los usuarios, pudiendo crear contenidos web, manejar y diseñar sus propias herramientas en una comunidad virtual (Martín, 2017).

Ante esta situación, el sistema educativo no ha estado ausente de tal situación, más bien ha sido participe del uso y desarrollo de nuevas estrategias tecnológicas y pedagógicas. El uso de las TIC ha permitido acercar más la información para que sea desarrollada en los conocimientos necesarios para la formación humana y profesional de las personas. Según Román et al. (2011), son el medio que posibilita la inclusión e integración a las sociedades, al tiempo que se constituyen en potentes herramientas didácticas para fortalecer capacidades y habilidades propias de los aprendices del nuevo milenio. Según Vence (2014):

Las TIC se han convertido en una poderosa herramienta didáctica que suscitan la colaboración en los alumnos, centrarse en sus aprendizajes, mejoran la motivación y el interés, promueven la integración y estimulan el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender. (p.4)

Estas fortalezas de las TIC también son combinadas con las estrategias pedagógicas que debe aplicar el docente para el desarrollo de los contenidos programáticos. En este sentido, las TIC también son métodos y técnicas para organizar, representar y proyectar el conocimiento (al menos en tres formas: información, teoría o experiencia), que se vuelven más eficaces si se desarrollan en una máquina que las procese, pero pueden desarrollarse sin ellas Lapeyre (2014).

La aplicación de las TIC en el sistema educativo introduce un nuevo modelo en este sector que la educación virtual, gracias al apoyo de diversas herramientas y al conocimiento tecno pedagógico que tiene los docentes para poder transmitir la información a los docentes. La virtualidad rompe las barreras geográficas y se adquiere conocimiento en tiempo real, donde el internet permite acceder a información oportuna y genera un nuevo reto para la educación con el uso de herramientas digitales (Cáceres-Pérez, 2018).

Sin embargo, la utilización de las TIC como herramientas de la educación virtual tiene una serie de debilidades que se hacen muy notables en los países en desarrollo, como Latinoamérica. Estas vulnerabilidades se destacan: “Formación del profesorado

deficiente; Falta de coordinación y trabajo en equipo; Carencia de Coordinación TIC; y, Falta de infraestructuras tecnológicas y recursos educativos” (Fernández et al., 2018, p. 398). Del mismo modo, las TIC no pueden resolver lo que no está resuelto de ante mano: la comunicación pedagógica que propicie el encuentro colectivo con los sentidos, los problemas, las tecnologías y los desafíos de esta época (Errrobidart, 2019).

El hecho de disponer de una computadora puede contribuir a la transición de las prácticas docentes, pero no es suficiente para transformar; la clave está en la forma en que los docentes utilizan estas tecnologías para contribuir al logro de los aprendizajes esperados (Úrzua-Hernández et al., 2018). Existen muchos mecanismos que pueden contrarrestar esos efectos negativos, desde el compromiso de los entes gubernamentales para el establecimiento de nuevas infraestructuras tecnológicas y del proceso de capacitación de los docentes en función del conocimiento y dominio de las nuevas tecnologías y como utilizarlas para desarrollar nuevas pedagogías. Esto último puede verse a través de un desarrollo procedimental, tal como lo describe Paz-Saavedra & Fierro-Marcillo (2015) a continuación:

- Inicialmente, el docente se sumerge en el trabajo investigativo sobre los aportes de la formación en TIC y su contribución pedagógica.
- Las iniciativas en investigación parten de una pregunta. Este cuestionamiento es el que orientará el desarrollo de todo el proyecto, pues su fin último es dar solución a tal inquietud.
- El docente explora, analiza, compara y elige la opción adecuada en una metodología a seguir para la ejecución de su proyecto de aula en TIC.
- El éxito del proyecto investigativo, depende en gran medida de los resultados de las acciones realizadas, las cuales deben ser evaluadas tanto en los resultados del proyecto, como en la evolución de la mejoría de los aprendizajes.
- El proceso final se consolida con la demostración de los logros obtenidos, evidenciando cada uno de los pasos abordados, el proceso desarrollado y el resultado final en la transformación educativa obtenida. (pp. 178-179)

Este procedimiento lo que busca es entrelazar las nuevas tecnologías con los métodos pedagógicos creando una nueva técnica que fusiona ambos parámetros, denominada tecno pedagógico.

Las competencias tecnológicas se relacionan con el conocimiento y habilidades en los diferentes recursos tecnológicos, mientras que las pedagógicas son aquellas que permiten al profesorado utilizar estos recursos tecnológicos en su diseño y desarrollo curricular, así como en la planificación y organización educativa de su práctica educativa. (Suárez-Rodríguez et al., 2013, p.41)

En definitiva, el uso de las TIC no puede transformarse en el protagonista de la educación virtual, debe ser la herramienta, son los docentes y los estudiantes la clave para el desarrollo de una nueva educación. Los docentes deben atender más a la creación de conocimientos que la reproducción de los mismos, esto teniendo en cuenta las nuevas características de los estudiantes y las posibilidades de las nuevas herramientas que se han originado en la red (Navarrete Mendieta & Mendieta, 2018).

### *Método tecno pedagógico*

En la era del internet son muchos los conocimientos que deben ser adquiridos para el completo dominio de las herramientas técnicas y su aplicación pedagógica en las diferentes áreas del conocimiento. La web 2.0 está asociada a la forma en que el usuario interactúa con los diferentes recursos que nos provee el internet y, además, cómo esos recursos están orientados al usuario final. Esta interacción tecnológica del docente es una de las competencias que deben tener para poder manejar las nuevas herramientas TIC. La competencia digital docente se refiere a las habilidades, actitudes y conocimientos requeridos por los educadores para apoyar el aprendizaje del alumno en la era digital; los profesores deben ser capaces de utilizar la tecnología para mejorar y transformar las prácticas de aula y enriquecer su propio desarrollo e identidad, así como pensar críticamente acerca del por qué, cómo y cuándo aprender nuevos aspectos relacionados con la tecnología y la enseñanza.

Estas competencias digitales deben ser el horizonte de todos los docentes universitarios debido a que manejarían las mismas tecnologías e innovaciones del sistema productivo, económico y social del entorno. Hay muchos espacios donde poder interactuar con los estudiantes, como por ejemplo las redes sociales. El uso de tecnologías sociales, abiertas y ubicuas requiere de un diseño pedagógico para que su uso conlleve prácticas efectivas.

El uso de estas herramientas no solo se requiere del desarrollo pedagógico, sino que el docente debe tener conocimientos de cómo ejecutar los instrumentos técnicos. El estudiante debe desarrollar las estrategias didácticas empleadas por el docente para la consecución de los objetivos, pero si la interface es más amigable la generación de conocimientos es más efectiva. El diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario cumple un rol imperante en la mediación de las distintas relaciones cognitivas que establece el usuario cuando interactúa con cualquier tipo de dispositivo tecnológico.

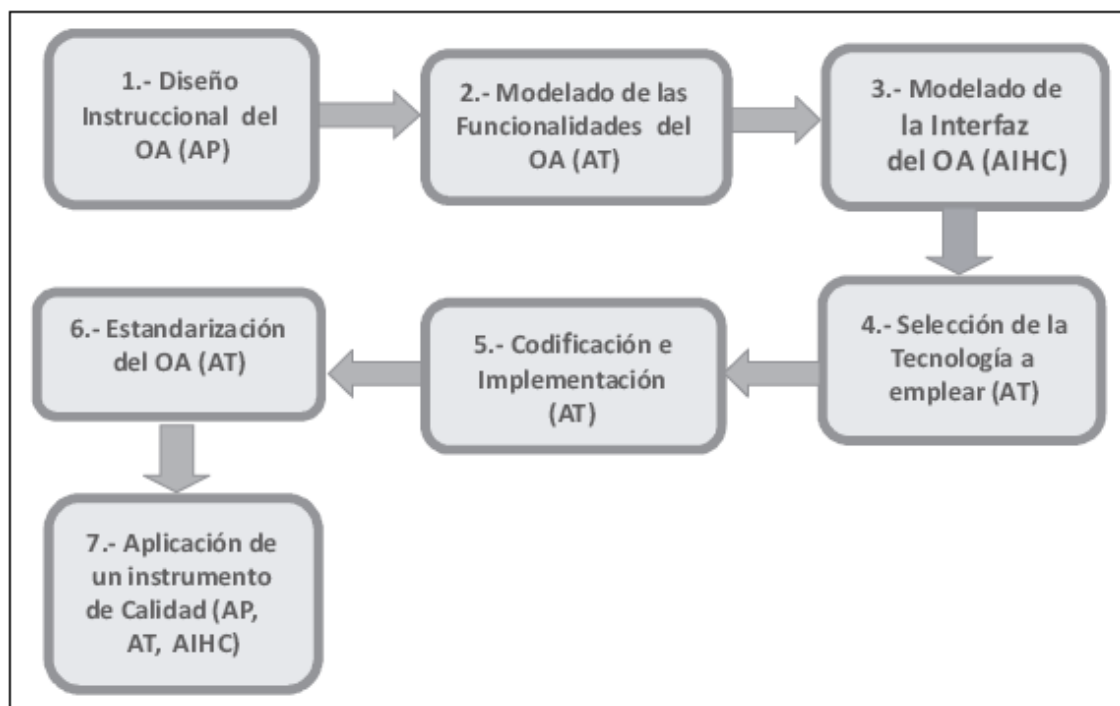
Este sistema de interacción con los estudiantes debe ser motivante y que impulsen el pensamiento creativo y crítico de los diferentes temas que se presenten. Esto impulsará que el estudiante aplique sus estrategias de aprendizaje de acuerdo a las necesidades que se le presente.

Estos procesos de aprendizaje, requieren el diseño y el desarrollo estrategias de enseñanza y aprendizaje sustentados en principios teóricos constructivistas, significativos y mediacionales, así como de otros paradigmas para comprender y abordar problemas complejos de las propias disciplinas profesionales e interrelacionarlas, lo que hace necesario que durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, se ofrezcan a los estudiantes desafíos en sus tareas, dentro y fuera de la escuela, asegurando aprendizajes duraderos y significativos.

Esta interfaz es la que se denomina objeto de aprendizaje y es un diseño aplicado por el docente de la asignatura. En este particular, el método tecno pedagógico juega un papel clave para el desarrollo de nuevas estrategias didácticas incluyendo a los objetos de aprendizaje como vehículos para la formación del conocimiento. En la figura 1 se describe el método tecno pedagógico para el desarrollo de objetos de aprendizaje. La tabla 4 describe los 7 pasos para el desarrollo del método tecno pedagógico. Según Cáceres-Pérez (2018), señala que AP: corresponde a los aspectos pedagógicos, AT: aspectos tecnológicos y AIHC: aspectos de interacción humano computador, indicando los que predominan en cada una de ellas.

**Figura 1**

*Metodología tecno pedagógica para el desarrollo de objetos de aprendizaje*



Fuente: Cáceres-Pérez (2018)



**Tabla 4**
*Método tecno pedagógico para el desarrollo de objetos de aprendizaje*

Pasos	Características
Diseño Instruccional del Objeto de Aprendizaje	Para la construcción de los objetivos de aprendizaje (OA) permite determinar todos los aspectos del ambiente instruccional que se va a crear siguiendo un procedimiento bien organizado que provea las guías necesarias para que los expertos en contenido (docentes, instructores o facilitadores) puedan presentar y facilitar el conocimiento de la forma más apropiada al contexto y audiencia, que les permita a los aprendices poder alcanzar los objetivos pedagógicos propuestos.
Modelado de las funcionalidades del Objeto de Aprendizaje	Se deben crear los Diagramas bajo el Lenguaje Unificado de Modelado: a. Casos de Uso, para visualizar, especificar y documentar el comportamiento, así como también, el funcionamiento del OA, presentando una vista externa de cómo pueden utilizarse estos elementos en un contexto dado. b. Objetos del Dominio para la representación de los conceptos significativos dentro de la necesidad instruccional (el problema), el objetivo es comprender y describir los elementos más importantes dentro del contexto del recurso, es global e involucra todos los casos de uso representados.
Modelado de la Interfaz del Objeto de Aprendizaje	Se construye un Prototipo de Interfaz de Usuario para la representación gráfica del recurso, en la cual se presenta la disposición de los elementos, colores, tipos de letras, entre otros aspectos de usabilidad que permiten la especificación del diseño visual.
Selección de la Tecnología a emplear	Con base a las últimas tecnologías para la Web, se deben seleccionar tanto para el manejo de la información, como para el diseño y desarrollo de la aplicación: lenguajes, herramientas y programas. Por ejemplo: los lenguajes HTML y php, hojas de estilo CSS, entorno Flash y Editores de imágenes (gimp, photoshop). La Figura 5 muestra la convergencia entre: HTML, PHP, Flash, Servidor WAMP, CSS, y Editores de imágenes (gimp, photoshop).
Codificación e implementación	Se empieza la codificación del recurso empleando las tecnologías seleccionadas, para así implementarlo y obtener el recurso bajo el formato tipo Web.
Estandarización del Objeto de Aprendizaje	Una vez obtenido el recurso se debe construir los metadatos bajo el estándar Learning Object Metadata (LOM), lo que permite describir el OA según LTSC (2002), detallando: a. Información general, por ejemplo, idioma, descripción, tiempo y espacio, entre otros. b. Ciclo de vida, información sobre la historia y la evolución del recurso, fecha y edición, versión, contribuciones, entre otros. c. Requisitos Técnicos, ofrece las particularidades técnicas del recurso (formato, tamaño, especificaciones técnicas, duración, entre otros). d. Metadatos, es la información sobre el esquema de metadatos aplicado, el autor, idioma, formato, entre otros. e. Uso Educativo, información sobre la utilización educativa y/o didáctica del recurso. f. Derechos de autor, corresponde a los derechos de uso de los intelectuales del recurso, como el copyright y concesiones de uso. g. Relación, corresponde a las relaciones entre el OA y otro, si existe.

**Tabla 4**
*Método tecno pedagógico para el desarrollo de objetos de aprendizaje (continuación)*

Pasos	Características
Estandarización del Objeto de Aprendizaje	h. Anotación, son comentarios sobre el uso educativo del objeto, información sobre el autor y la fecha de los comentarios, reservada para usuarios, evaluadores, entre otros. i. Clasificación, corresponde a las taxonomías sobre el tema o asignatura que se trabaja con el objeto, es el contexto semántico asociado.
Aplicación de un Instrumento de Calidad	Se debe elegir un instrumento de evaluación que se utilizará para determinar el grado de calidad de OA, considerando la presencia e influencia de los aspectos pedagógicos, tecnológicos y de interacción humano computador.

Fuente: Cáceres-Pérez (2018)

**Conclusiones**

- El sistema educativo requiere de cambios contantes para poder ofrecer una educación de calidad. En este sentido, la gestión educativa busca solventar las debilidades y transformarlas en fortalezas gracias a las políticas y mecanismos realizadas por los entes gubernamentales respectivos y de los directivos de las instituciones de educación superior. Esta misma gestión educativa debe también apoyar la labor de los docentes, tanto en el apoyo en la capacitación, en las tablas salariales, en programas motivacionales, en actividades recreativas, entre otros importantes.
- Los docentes tienen una alta carga de responsabilidad en el desarrollo de la educación de los estudiantes. Por lo cual, es importante que exista una gestión docente efectiva, eficaz y productiva. Muchos de estos parámetros se cumplen gracias a la aplicación de un sistema de gestión de calidad. La gestión docente debe comprender el desarrollo de las estrategias pedagógicas, la planificación de las asignaturas, la administración de los recursos y el dominio de las herramientas técnicas.
- Esto último corresponde al dominio de las TIC, las cuales se han basado en un auge de la web 2.0 y de las múltiples herramientas que existen para facilitar la educación virtual. La utilización de las TIC en el campo de la educación universitaria requiere del compromiso de las autoridades y de los mismos docentes. Estos últimos deben aplicar las estrategias pedagógicas acordes a los contenidos programáticos con un dominio y conocimiento de los instrumentos tecnológicos. De aquí, nace los métodos tecno pedagógicos, los cuales persiguen la creación de objetos de aprendizaje, que se caracterizan por ser los medios de interacción entre el docente y el estudiante y que son de dominio creativo del primero. Por lo tanto, la estrategia de enseñanza en la educación del siglo XXI no

solo es importante la parte pedagógica sino también el dominio de las herramientas tecnológicas.

### ***Referencias Bibliográficas***

- Álvarez-Jiménez, C. M. (2017). *Gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica de la institución educativa Mons. José Ignacio Checa del cantón Espíndola, provincia de Loja–Ecuador en el periodo 2017-2018*. Loja, Ecuador: Trabajo de grado para optar al título de Licenciada en Ciencias de la Educación mención Educación Básica de la Universidad Técnica Particular de Loja.
- Arias-González, I. P. (2018). *Auditoría un enfoque de gestión*. Observatorio de la Economía Latinoamericana.
- Cáceres-Pérez, C. A. (2018). Educación virtual un nuevo desafío. *Revista RETO: Revista Especializada En Tecnologías Transversales De La Organización*, 6(1), 11-19.
- Cartagena, C., & Atencio, E. A. (2015). Destrezas de gestión docente para la planificación de proyectos educativos en la corporación tecnológica industrial de Colombia. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 10(20), 59-72.
- Cidad-Maestro, E. (2004). *La gestión de la calidad en las organizaciones de educación superior*. Aportación del enfoque de la Organización Internacional de Normalización (ISO). *Revista Complutense de Educación*. Vol. 15 Núm. 2, 647-686.
- Coll, C. (2009). *Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades*. En R. Carneiro, J. Toscano, & T. Díaz, *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (págs. 113-126). Madrid - España: Fundación Santillana.
- Dextre-Flores, J. C., & Del Pozo-Rivas, R. S. (2012). *¿Control de gestión o gestión de control? Contabilidad y negocios*, 7(14), 69-80.
- Díaz Barriga, F. (2009). *TIC y competencias docentes del siglo XXI*. En R. Carneiro, J. Toscano, & T. Díaz, *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (págs. 139-154). Madrid - España: Fundación Santillana.
- Elizondo-Moreno, A., Rodríguez-Rodríguez, J. V., & Rodríguez-Rodríguez, I. (2018). La importancia de la emoción en el aprendizaje. *Revista de Didácticas Específicas*, N°19, 37-42.

- Errrobidart, A. E. (2019). *La comunicación pedagógica y las TIC en la escuela secundaria: misceláneas de una relación conflictiva*. Educación, Lenguaje y Sociedad, 17(17), 1-18.
- Fainholc, B., Nervi, H., Romero, R., & Halal, C. (2013). *La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC*. RED. Revista de Educación a Distancia. Número 38, 1-14.
- Fernández, F. J., Fernández, M. J., & Rodríguez, J. M. (2018). *El proceso de integración y uso pedagógico del tic en los centros educativos madrileños*. Educación XXI, 21(2), 395-146.
- Ganuzza, C. V., Rodríguez-Jara, R. E., Auccahuallpa-Fernández, R., Maldonado, L., Ávila-Larriva, M. P., & García-Macías, E. (2017). *Multidimensionalidad de la calidad en la educación superior del Ecuador: Parámetros para su análisis*. Universidad Nacional de Educación del Ecuador.
- Garcés, H. (2000). *Investigación científica*. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala.
- Huergo, J. (2004). *Los procesos de gestión*.
- Jiménez Ortiz, M. d. (2011). *El discurso mundial de modernización educativa: evaluación de la calidad y reforma de las universidades latinoamericanas*. Espacio Abierto, 20(2), 219-238.
- Lapeyre, J. (2014). *El espacio pedagógico de las TIC*. Ponencia presentada al XV Encuentro Internacional Virtual Educa Perú, 9-13.
- López-Franco, N. Y. (2019). *Estrategias de control para mejorar la gestión docente en la Universidad de Guayaquil–Guayaquil, 2018*. Piura, Perú: Trabajo de grado para optar el título de Maestra en Administración de Negocios de la Universidad César Vallejo.
- Malvicino, G. A. (2001). *La gestión de la calidad en el ámbito de la administración pública*. VI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, (págs. 1-15). Buenos Aires - Argentina.
- Martín M., M. (2017). *Aportaciones pedagógicas de las TIC a los estilos de aprendizaje*. Tendencias pedagógicas, (30), 91-104.
- Morales-Zambrano, S. C. (2020). *Gerencia educativa y gestión docente en una Institución Educativa de Guayaquil, 2020*. Piura, Perú: Trabajo de grado para optar al título de Maestra en Administración de la Educación de la Universidad Cesar Vallejo.

- Navarrete Mendieta, G., & Mendieta, R. C. (2018). *Las tic y la educación ecuatoriana en tiempos de internet: breve análisis*. Espirales revista multidisciplinaria de investigación, 2(15), 123-136.
- Paz-Saavedra, L. E., & Fierro-Marcillo, Y. d. (2015). *Competencias investigativas en los docentes beneficiados por la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC*. Tendencias, 16(1), 175-194.
- Peláez-Verdet, A., Molina-Gómez, J., & Gémar-Castillo, G. (2018). *Gestión docente de grupos mixtos: la influencia de la experiencia laboral y el gap year*. En J. F. Durán-Medina, & I. Durán-Valero, TIC actualizadas para una nueva docencia universitaria (págs. 593-610). Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L. 4.
- Pérez-Jaramillo, C. M. (2003). *Los indicadores de gestión*. España.
- Renés-Arellano, P. (2018). *Planteamiento de los estilos de enseñanza desde un enfoque cognitivo-constructivista*. Tendencias pedagógicas, (31), 47-68.
- Rodríguez-Carrillo, F., & Barraza-Barraza, L. (2015). *Uso de estrategias de enseñanza para mejorar el promedio en el bachillerato: una perspectiva desde el trabajo colegiado*. ReDIE-CECyTE, 12., 1-89.
- Román, M., Cardemil, C., & Carrasco, Á. (2011). *Enfoque y metodología para evaluar la calidad del proceso pedagógico que incorpora TIC en el aula*. RIEE. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 4(2), 8-35.
- Salguero, L. A. (2008). *Gestión docente y generación de espacios organizacionales en las universidades*. Laurus, 14(27), 11-32. O
- Salvat, B. G., & Fructuoso, I. N. (2015). *Mirando el futuro: Evolución de las tendencias tecno pedagógicas en Educación Superior*. Campus virtuales, 2(2), 130-140.
- Sánchez, C. V. (2020). *El profesorado y las Tecnologías en tiempos de confinamiento por la Pandemia COVID-19*. Creencias sobre actitudes, Formación, Competencia Digital e importancia de las TIC en educación. Salamanca España.
- Sánchez-Carlessi, H., Reyes-Romero, C., & Mejía-Sáenz, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma, Vicerrectorado de Investigación.
- Segredo Pérez, A. M. (2011). *La gestión universitaria y el clima organizacional*. Educación médica superior, 25(2), 164-177.



- Sihuacollo-Bernal, J. M. (2018). *Estrategias didácticas utilizadas por el docente y el logro de aprendizaje de los estudiantes del nivel inicial de las instituciones educativas comprendidas en el ámbito del distrito de San Juan de Lurigancho en el año académico 2018*. Lima - Perú: Trabajo de Grado - Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.
- Stojanovic, L. (2006). Las tecnologías de información y comunicación en la promoción de nuevas formas interactivas y de aprendizaje en la Educación a Distancia. *Revista de Investigación, núm. 59, 121-139*.
- Suárez-Rodríguez, J. M., Almerich, G., Gargallo-López, B., & Aliaga, F. M. (2013). *Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica. Educación XXI*. 16.1, 39-62.
- Tacca-Huamán, D. R., Tacca-Huamán, A. L., & Alva-Rodríguez, M. A. (2019). *Estrategias neuro didácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios*. Cuadernos de Investigación Educativa, 10(2), 15-32.
- Úrzua-Hernández, M. C., Martínez-Valencia, M., & Rodríguez-Pineda, D. P. (2018). *La incorporación de las TIC en el bachillerato: revisión de las visiones que explican su uso como herramientas didácticas y propuesta de un modelo de estudio*. *Revista Electrónica de Investigación e Innovación Educativa*, 3(1), 33-44.
- Vega-Gutiérrez, L. V. (2020). Gestión educativa y su relación con el desempeño docente. *Ciencia y Educación-Revista Científica*, 1(2), 18-28.
- Vence, L. (2014). *Uso pedagógico de las TIC para el fortalecimiento de estrategias didácticas del programa todos a aprender del ministerio de educación de Colombia*. In Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación (Vol. 12, p. 13).



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Alfa Publicaciones**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Alfa Publicaciones**.



#### Indexaciones

