



*Estrategias metodológicas para fomentar la cultura científica en la Universidad de Guayaquil - Ecuador, aplicando Tecnología de la Información y Comunicación*

*Methodological strategies to promote scientific culture at the University of Guayaquil - Ecuador, applying Information and Communication Technology*

*Estratégias metodológicas para promover a cultura científica na Universidade de Guayaquil - Equador, aplicando as tecnologias da informação e comunicação*

Lenin Stalin Suasnabas-Pacheco <sup>I</sup>

[lenin.suasnabas@ug.edu.ec](mailto:lenin.suasnabas@ug.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-6829-4354>

Tulio Ramírez <sup>II</sup>

[tulior199@gmail.com](mailto:tulior199@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-9012-8707>

**Correspondencia:** [lenin.suasnabas@ug.edu.ec](mailto:lenin.suasnabas@ug.edu.ec)

Ciencias de la Educación

Artículo de investigación

\***Recibido:** 19 de enero de 2020 \***Aceptado:** 31 de marzo de 2020 \* **Publicado:** 26 de abril de 2020

- I. Doctorando de la Universidad Católica Andrés Bello; Magister en Gerencia de Tecnologías de la Información; Licenciado en Ciencias de la Educación mención Informática y Programación; Profesor de Segunda Enseñanza Especialización Informática y Programación; Docente de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- II. Director del Doctorado en Educación-UCAB; Director-Editor de la Revista ARETÉ. Revista Digital del Doctorado en Educación de la UCV; Investigador Nivel C, Programa de Estímulo a la Investigación (PEI); Caracas, Venezuela.

## Resumen

Las transformaciones registradas en el orden del conocimiento han orientado a la comunidad científica hacia la búsqueda de una lógica en la investigación del pensamiento, donde se haga imperativo la observación, experimentación y formulación de procesos hipotéticos-deductivos, presentes en cada hecho, para así, reconocer la diferencia entre los diversos conceptos que rigen un saber científico. En razón de estas ideas, se logra entender que la perspectiva Tecnología, Información y Comunicación, rompe con el paradigma tradicional llevado a cabo en la práctica científica; esto, debido a que propone una direccionalidad orientada hacia la construcción de una actividad tecno científica inmersa en el medio donde se circunscribe la enseñanza y aprendizaje. En tal sentido, la universidad, como cuna y expresión de la actividad intelectual creadora, está llamada a desempeñar un papel preponderante en la formación científica, la cual debe estar orientada, no sólo, hacia la construcción de conocimientos específicos; sino también hacia el desarrollo de procesos analíticos que les permitan reflexionar asertivamente ante las realidades presentes en el quehacer diario de la ciencia. El estudio se centra en una la investigación de tipo cualitativa y exploratoria con un diseño de tipo de investigación de campo. En lo que se refiere a los procedimientos metodológicos con los cuales se realizará la investigación, se debe señalar que la misma será desarrollada, a través de cuatro fases: 1) Fase de Diagnóstico, 2) Fase de Planificación y 3) Ejecución de Planes y Hallazgos encontrados.

**Palabras claves:** Concomimiento, Científica, TIC, Práctica, Enseñanza.

## Abstract

The transformations registered in the order of knowledge have oriented the scientific community towards the search for a logic in the investigation of thought, where the observation, experimentation and formulation of hypothetical-deductive processes, present in each event, is imperative, in order to, recognize the difference between the various concepts that govern scientific knowledge. Due to these ideas, it is possible to understand that the Technology, Information and Communication perspective breaks with the traditional paradigm carried out in scientific practice; this, because it proposes a directionality oriented towards the construction of a techno-scientific activity immersed in the environment where teaching and learning is circumscribed. In this sense, the university, as the cradle and expression of creative intellectual activity, is called to play a leading role in scientific training, which must be oriented, not only,

towards the construction of specific knowledge; but also towards the development of analytical processes that allow them to reflect assertively before the realities present in the daily work of science. The study focuses on exploratory and qualitative research with a field research type design. Regarding the methodological procedures with which the research will be carried out, it should be noted that it will be carried out through four phases: 1) Diagnostic Phase, 2) Planning Phase and 3) Execution of Plans and Findings found.

**Keywords:** Knowledge, Scientific, ICT, Practice, Teaching.

## **Resumo**

As transformações registradas na ordem do conhecimento orientaram a comunidade científica para a busca de uma lógica na investigação do pensamento, onde é imperativa a observação, experimentação e formulação de processos hipotético-dedutivos, presentes em cada evento, para: reconhecer a diferença entre os vários conceitos que governam o conhecimento científico. Por essas idéias, é possível entender que a perspectiva de Tecnologia, Informação e Comunicação rompe com o paradigma tradicional realizado na prática científica; isso porque propõe uma direcionalidade orientada para a construção de uma atividade tecno-científica imersa no ambiente em que o ensino e a aprendizagem são circunscritos. Nesse sentido, a universidade, como berço e expressão da atividade intelectual criativa, é chamada a desempenhar um papel de liderança no treinamento científico, que deve ser orientado, não apenas, para a construção de conhecimentos específicos; mas também para o desenvolvimento de processos analíticos que lhes permitam refletir assertivamente diante das realidades presentes no trabalho cotidiano da ciência. O estudo se concentra na pesquisa exploratória e qualitativa, com um tipo de pesquisa de campo. Quanto aos procedimentos metodológicos com os quais a pesquisa será realizada, deve-se observar que ela será realizada em quatro fases: 1) Fase Diagnóstica, 2) Fase de Planejamento e 3) Execução dos Planos e Achados encontrados.

**Palavras-Chave:** Conhecimento, Científico, TIC, Prática, Ensino.

## **Introducción**

Las transformaciones registradas en el orden del conocimiento han orientado a la comunidad científica hacia la búsqueda de una lógica en la investigación del pensamiento, donde se haga imperativo la observación, experimentación y formulación de procesos hipotéticos-deductivos, presentes en cada hecho, para así, reconocer la diferencia entre los diversos conceptos que rigen un saber científico. De allí, la importancia de que los sistemas educativos de cada Nación estén compuestos por un conjunto orgánico de estrategias, políticas, programas y proyectos estructurados e integrados entre sí, orientados en función de alcanzar habilidades de razonamiento, propias de una formación integral.

En razón de estas ideas, se logra entender que la perspectiva Tecnología, Información y Comunicación, rompe con el paradigma tradicional llevado a cabo en la práctica científica; esto, debido a que propone una direccionalidad orientada hacia la construcción de una actividad tecnológica científica inmersa en el medio donde se circunscribe la enseñanza y aprendizaje; todo esto, con el fin, de promover la formación de estudiantes crítico – reflexivos, capaces de establecer las respectivas correspondencias que tiene la sociedad hacia hechos o situaciones registradas en un momento determinado. Para Contreras (2015):

Las nuevas realidades asociadas a la transición hacia el tercer milenio en el que se debe desempeñar la Universidad, se caracteriza por procesos de cambios acelerados e incertidumbre en todos los órdenes del acontecer humano. En esta etapa de transición las instituciones de nivel superior deben atender tres retos fundamentales, a saber: frente al fenómeno mundial de la globalización, ante la relevancia que tienen los medios de información y comunicación como recurso fundamental para impulsar el desarrollo y frente a la revolución de la información a nivel mundial. (p.21).

En tal sentido, la universidad, como cuna y expresión de la actividad intelectual creadora, está llamada a desempeñar un papel preponderante en la formación científica, la cual debe estar orientada, no sólo, hacia la construcción de conocimientos específicos; sino también hacia el desarrollo de procesos analíticos que les permitan reflexionar asertivamente ante las realidades presentes en el quehacer diario de la ciencia, tal y como lo establece el enfoque de Tecnología, Información y Comunicación TIC señalado por Bueno (2016), de la siguiente manera:

El enfoque TIC, es aquel que hace posible que el docente organice las actividades mediante el uso de tecnologías de información y comunicación las cuales logren promover el interés interpretativo de los grupos, logrando, la formación de habilidades y destrezas científicas que le permitan a la población estudiantil pensar críticamente. (p.25).

Entiéndase con este señalamiento que, las actividades llevadas a cabo bajo este enfoque, le permitirán al docente universitario visualizar las condiciones del desarrollo de cada estudiante, además de que tendrá la oportunidad de generar en el aula interpretaciones previas, donde la población estudiantil logrará participar de forma activa, a fin de construir el saber, mediante el uso de medios que promueven el desarrollo de sus capacidades intelectuales, asegurándose de esa forma, la intervención recíproca de los grupos como una expresión de intercambio permanente. Según Dorantes (2016):

A nivel mundial, las organizaciones, se encuentran apoyada en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), conoce instantáneamente lo que sucede en cualquier parte del mundo en materia científica, educativa, económica, política, social, cultural, tecnológica o militar; este hecho marca una realidad global, inter espacial, palpable en cuanto al crecimiento de las Naciones,

frente a la posibilidad de las transformaciones de paradigmas, tanto en las instituciones como en la sociedad en general. (p.32).

En virtud de esto, se logra entender que el enfoque de Tecnología Información y Comunicación TIC implícita en la Reforma Curricular Venezolana, rompe con los paradigmas educativos representa una herramienta vanguardista de gran poder para las organizaciones; su implementación permite en el campo de la educación propiciar la equidad educativa, minimizando las desigualdades y la divergencia de los conocimientos en lo que a capacitación se refiere, influyendo en todos los actores de la educación.

Por ende, al entender la didáctica bajo la visión del enfoque Ciencia Tecnología y Comunicación CTC, se estará promoviendo dentro de las aulas, el desarrollo de interacciones caracterizadas por la introducción de redes informáticas que de una u otra forma facilitan a la población el acceso a informaciones y actividades de diversas índoles; de allí, la importancia que tiene el fomentar en los profesionales de la docencia el uso de estas herramientas de información tan valiosas, al respecto Valle (2015), puntualiza:

La calidad universitaria se encuentra centrada en la formación de profesionales e investigadores que puedan crear una comunidad científica, que sea respetada internacional y nacionalmente por su elevada y calificada producción intelectual; calidad que se desarrolle en el trabajo con las comunidades, sus líderes locales, los gobernantes locales, regionales y nacionales, para elevar las capacidades y la calidad del trabajo de la gente de manera que puedan asumir sus retos, administrar sus recursos y forjar sus propios destinos. (p.32).

En consideración a lo señalado anteriormente, la realidad estudiada de un contexto específico, establece la esencia de la investigación social, puesto a que es el proceso donde se utiliza el

método científico, el cual permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social investigación pura, o bien estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos, con fines prácticos investigación aplicada.

Por esta razón, la universidad deberá, generar un proceso de investigación centrado en la dialéctica de lo real, y en la búsqueda desde la base social de las impregnaciones ideológicas de la nueva razón triunfante. Esta práctica investigativa deberá ser dirigida mediante el uso de herramientas que involucren la tecnología de la información y comunicación TIC, a fin de poder convertirse en una práctica formativa que logre unificar el saber real, con la práctica.

Por consiguiente, este nuevo modelo de enseñanza basado en métodos de estudio innovadores permite que las Instituciones de Educación Superior formen a los estudiantes, para que se conviertan en ciudadanos bien informados y profundamente motivados, provistos de un sentido crítico, y capaces de analizar los problemas, buscar soluciones, aplicando y asumiendo responsabilidades sociales y de cultura general.

No obstante, en el proceso de enseñanza y aprendizaje actual, generalmente los estudiantes juegan un papel muy pasivo, puesto que se limitan a recibir información sin procesarla, analizarla, ni aplicarla en el contexto. Según Lemott (2015) “es vital que las poblaciones estudiantiles desarrollen habilidades de pensamiento crítico para llegar a ser personas plenamente desarrolladas”. (p.56). Lo planteado por el autor, señala los efectos causados por el proceso de enseñanza habitual, puesto que, a través del mismo, los educandos memorizan conceptos sin ser capaces de solucionar situaciones problema con reflexión y criticidad.

Tal y como se ha expuesto, el efecto de la enseñanza conductista ha generado que algunos estudiantes no manejan de forma óptima sus habilidades cognitivas, lo que lleva a reflexionar sobre la necesidad de implementar acciones dirigidas a fomentar en la población estudiantil,

habilidades de pensamiento crítico reflexivo. En este sentido, se hace necesario que las universidades diseñen e implementen estrategias que les permitan adquirir una cultura científica, fortaleciendo en ellos, su sentido analítico y reflexivo.

Bajo este enfoque, e Santis (2016), refiere “la cultura científica, representa un proceso cognitivo que permite la construcción de conocimientos y la utilización estratégica del mismo en la solución de problemas presentes en la vida cotidiana”. (p.34). De allí, que la importancia de que los sistemas educativos involucren las TIC, como soportes y canales dirigidos a dar forma, registrar, almacenar, difundir contenidos informacionales que permitan responder a las necesidades y requerimientos científicos de las poblaciones.

En base a esto, es necesario que las instituciones universitarias implementen estrategias que les permita promover una cultura científica utilizando para ello, las herramientas de la Tecnología de Información y Comunicación TIC Lográndose con ello, no sólo conquistar la calidad estudiantil sino fomentar una cultura científica que envuelva a profesores y demás miembros de estas instituciones de orden superior. En coherencia con esta visión nacional, De Lucas (2015), establece como un lineamiento obligatorio:

El impulso de las prácticas pedagógicas y didácticas orientadas a desarrollar una cultura ciudadana que valore la ciencia, la tecnología, la innovación social, el pensamiento lógico-matemático, crítico y creativo y fortalecer en estas instituciones, la formación de competencias coherentes con un perfil de indagación y creación de conocimientos. (p.12).

Según este lineamiento se observa la implementación de la tecnología de la información como un proceso vanguardista y prospectivo, el cual no sólo permite el desarrollo de un pensamiento



científico en la comunidad universitaria, sino un paso a la formación de habilidades integrales fundamentadas en la reflexión y el análisis.

Sin embargo, las realidades en las universidades producto a las influencias de diferentes necesidades como: falta de presupuesto, recursos entre otros, obligan al docente universitario a conducir su trabajo mediante la utilización de métodos, técnicas y recursos conductistas, que lo alejan de inducir a los estudiantes a manejar la investigación como una herramienta vital para conocer realidades directas e indirectas.

En consideración a esto, Carreño (2016), el docente de las universidades Ecuatorianas “se encuentra en una práctica investigativa que se reduce a producir nuevos conocimientos que niegan el progreso científico en estos centros de estudio”. (p.13). Esta aseveración, lleva a destacar la presencia de una problemática que tiende a generar síntomas en la vida institucional de las universidades, la cual pueden identificarse como presencia de una evaluación del desempeño profesional alejada de los conceptos innovadores que dirigen actualmente el conocimiento como base de transformación social.

Lo antes descrito lleva a señalar lo observado en algunas instituciones de orden superior, como lo es por ejemplo la Universidad de Guayaquil en Ecuador, la cual tiende a caracterizar en algunas de sus facultades un manejo desactualizado, es decir, tienden a obviar programas de actualización y profundización sobre las nuevas tendencias en tecnologías de información y comunicación y por la falta de preparación científica, tanto a nivel docente como estudiantil, lo que lleva a originar consecuencias tales como: permanencia de la actividad investigativa en bajo niveles de productividad, divorcio entre la sociedad del conocimiento y las actividades propuestas por el docente, desaceleración del crecimiento de aportes científicos que ayuden a las universidades a generar cambios significativos en la vida social.

En consideración a los planteamientos anteriores, se hace relevante fomentar en las universidades el uso de las tecnologías de la información y comunicación como herramientas de vanguardia para el fomento de una cultura científica. Al respecto Sánchez (2017), expresa, “hay que innovar en las universidades para lograr competencias de productividad en el campo del conocimiento, mediante aportes científicos que redimensionen la función de investigación docente”. (p.45). Es decir, que las universidades actualmente necesitan generar cambios relevantes en la vida institucional, a fin de mejorar la calidad en la enseñanza y aprendizaje como manifestación del crecimiento productivo que deja la investigación y las tecnologías de información y comunicación

### **Metodología.**

El estudio se centra en una la investigación de tipo cualitativa y exploratoria, ya que se requiere hacer un análisis de la experiencia de los estudiantes y profesores al implementar estrategias metodológicas para fomentar la cultura científica en la Universidad de Guayaquil en el Ecuador aplicando la Tecnología de la Información y Comunicación. Exploratoria porque es poco conocido los niveles o tipos de investigación que realiza la universidad de Guayaquil. El diseño de la investigación es de tipo de Campo, ya que se utilizaran técnicas de recolección de datos a diferentes actores de la Universidad de Guayaquil y que está en sintonía con la metodología IAP (Investigación Acción Participativa).

### **Sujetos Informantes (Muestra)**

Según Arias (2010), los sujetos informantes son aquellos que representan un conjunto finito o infinito de personas, cosas o elementos que presentan características comunes y para el cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación” (p.122). En tal caso, se asume que los

informantes se encuentran representados por (5) docentes de la Universidad Guayaquil en Ecuador y cinco estudiantes de la misma.

### **Descripción de Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos**

Las técnicas e instrumentos de investigación van a permitir obtener la información adecuada para la realización del objeto de estudio. De aquí, que para ello se utilizará como técnica la observación natural, definida por Arias (2010), como “un proceso deliberado, sistemático, dirigido a obtener información en forma directa del contexto donde tienen lugar las acciones” (p 73).

Luego de obtener todos los registros e información de la investigación, se procederán a evaluar los mismos de acuerdo a la categorización y triangulación, lo cual podrá ser llevado a cabo, gracias a la aplicación de una entrevista focalizada, que será utilizada para la obtención de información.

En atención a este señalamiento, se puede decir que la entrevista es aquella que tiene por objeto analizar el efecto de un acontecimiento o de una experiencia precisa; en la misma el investigador formará parte de ese proceso de investigación, ya que éste va directo a su objeto de estudio, el cual debe focalizarse específicamente en el tópico del fenómeno a ser estudiado, intentando captar todos aquellos exteriores relevantes, y considerando datos que sean pertinentes permitiendo obtener la información necesaria, clara y precisa en este proceso investigativo.

### **Resultados.**

En lo que se refiere a los procedimientos metodológicos con los cuales se realizará la investigación, se debe señalar que la misma será desarrollada, a través de cuatro fases: 1) Fase de Diagnóstico, 2) Fase de Planificación y 3) Ejecución de Planes y Hallazgos encontrados

### **Fase I.- Diagnóstico**

En el marco de esta fase, se procederá a efectuar la recolección y análisis de datos primarios directamente de la realidad empírica con el propósito de evaluar y determinar la situación actual del problema objeto de estudio. De igual manera, dicha diagnosis se efectuará en base a las informaciones y datos obtenidos, además, de la selección y diseño de una entrevista semi estructurada, que permitirá conocer la percepción que tienen los sujetos en estudio sobre la problemática abordada.

### **Fase II.- Fase de Planificación**

La presente fase corresponde al diseño de las acciones correspondientes al plan de acción, en el mismo el autor establecerá las estrategias metodológicas que serán desarrolladas para fomentar la cultura científica en la Universidad de Guayaquil en Ecuador aplicando la tecnología de la información.

### **Fase III.- Ejecución y Evaluación de Planes y Hallazgos Encontrados.**

En esta etapa final de la investigación, será procesada toda la información pertinente al estudio y de acuerdo a los resultados obtenidos tanto en la fase de diagnóstico como en la de planificación, se procederá a la ejecución de los planes de acción, a fin de describir posteriormente los hallazgos encontrados tras su desarrollo.

### **Conclusiones**

Las conclusiones del presente trabajo de investigación se establecerán luego, de que se aplican las estrategias metodológicas que fomenten la cultura científica en la Universidad de Guayaquil, aplicando tecnología de la información y comunicación. Allí es donde se podrá medir el grado de aceptación de estas estrategias tanto en alumnos como en profesores y los resultados que puedan ser palpables o medidos en el tiempo.

### **Referencias**

1. Arias, F. (2010). Metodología de la Investigación y Comunicación. México: Editorial Trillas.
2. Bueno, P. (2016). En búsqueda de un Mundo Universitario mejor . Barcelona España: Editorial Paidos.
3. Carreño, G. (2016). Herramientas Tecnológicas en el mundo Universitario. Madrid, España.: Editorial: Narcea.
4. Contreras, P. y. (2015). Criterios para la estructuración del sistema de ejercicios en la enseñanza. . La Habana, Cuba: Criterios para IMINED; Boletín Informativo. La Habana.
5. De Lucas, B. (2015). Modelo de formación vanguardista mediante métodos tecnológicos. Pereira; Colombia.: Editorial: Bercett.
6. Dorantes, R. (2016). Tecnologías de la Información y Comunicación TIC. Caracas, Venezuela: . Cuadernos de Postgrado de la Universidad Central de Venezuela UCV.
7. Rodríguez, N. (2012). Investigación Cualitativa. Madrid, España: Editorial Morata.
8. Sánchez, M. (2017). La Tecnología de la Información en el mundo Fluctuante de Hoy. Madrid, España: Editorial: Narcea.
9. Valle, H. y. (2015). Tecnología de Información como herramienta de formación del pensamiento estudiantil Reflexivo. La Habana, Cuba: Felix Varela.

## References

1. Arias, F. (2010). Research and Communication Methodology. Mexico: Editorial Trillas.
2. Well, P. (2016). In search of a better University World. Barcelona Spain: Editorial Paidos.
3. Carreño, G. (2016). Technological Tools in the University world. Madrid, Spain .: Publisher: Narcea.
4. Contreras, P. and. (2015). Criteria for structuring the exercise system in teaching. . Havana, Cuba: Criteria for MINED; Newsletter. Havana.
5. De Lucas, B. (2015). State-of-the-art training model using technological methods. Pereira; Colombia .: Editorial: Bercett.
6. Dorantes, R. (2016). ICT Information and Communication Technologies. Caracas Venezuela: . Graduate Notebooks of the Central University of Venezuela UCV.
7. Rodríguez, N. (2012). Qualitative research. Madrid, Spain: Editorial Morata.

8. Sánchez, M. (2017). *Information Technology in the Fluctuating world of Today*. Madrid, Spain: Publisher: Narcea.
9. Valle, H. and. (2015). *Information Technology as a training tool for Reflective student thinking*. Havana, Cuba: Felix Varela.

## Referências

1. Arias, F. (2010). *Metodologia de Pesquisa e Comunicação*. México: Editorial Trillas.
2. Bem, P. (2016). *Em busca de um mundo universitário melhor*. Barcelona Espanha: Paidós Editorial.
3. Carreño, G. (2016). *Ferramentas tecnológicas no mundo universitário*. Madri, Espanha.: Editora: Narcea.
4. Contreras, P. e. (2015). *Critérios para estruturar o sistema de exercícios no ensino*. . Havana, Cuba: Critérios para MINED; Boletim Informativo. A Havana.
5. De Lucas, B. (2015). *Modelo de treinamento de ponta usando métodos tecnológicos*. Pereira; Colômbia.: Editorial: Bercett.
6. Dorantes, R. (2016). *Tecnologias de Informação e Comunicação em TIC*. Caracas Venezuela: . Cadernos de pós-graduação da Universidade Central da Venezuela UCV.
7. Rodríguez, N. (2012). *Pesquisa Qualitativa*. Madri, Espanha: Editorial Morata.
8. Sánchez, M. (2017). *Tecnologia da Informação no mundo flutuante de hoje*. Madri, Espanha: Editora: Narcea.
9. Valle, H. e. (2015). *Tecnologia da Informação como ferramenta de treinamento para o pensamento reflexivo dos alunos*. Havana, Cuba: Felix Varela.

©2020 por el autor. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).