

Orientación educativa para el uso de las TIC en la formación pedagógica de ingenieros

AUTORES: Zeidy Sandra López Collazo¹

Norma González Ruda²

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: zlopezcollazo@gmail.com

Fecha de recepción: 8 - 02 - 2021

Fecha de aceptación: 5 - 04 - 2021

RESUMEN

El artículo trata de una experiencia pedagógica para el mejoramiento del proceso de formación pedagógica de ingenieros. Esta aconteció en la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones y Electrónica mediante la asignatura de Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior. Para ello se aplicaron métodos del nivel teórico, empírico y métodos estadísticos que permitieron sistematizar los referentes teóricos que sustentan la orientación educativa como proceso constitutivo de la formación de ingenieros. La valoración del impacto se realizó mediante la técnica de Iadov y el grado de satisfacción de cada estudiante con un índice de satisfacción de 0.95, lo cual indica que estos se sintieron satisfechos con la orientación educativa recibida para el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y se evidencia una tendencia favorable en comprender las implicaciones pedagógicas que adquiere la mediación tecnológica en los procesos formativos en los cuales las Tecnologías de la Información y la Comunicación se usen y aprovechen como herramientas transformadoras.

PALABRAS CLAVE: Orientación educativa; formación pedagógica; TIC; ingenieros.

Educational guidance for the use of ict in the pedagogical training of engineers

ABSTRACT

The article addresses a pedagogical experience for the improvement of the pedagogical training process for engineers. This occurred in the Telecommunications and Electronics Engineering career through the elective / elective subject of Pedagogy and Teaching of Higher Education. For this, methods of the theoretical, empirical level and statistical methods were applied that allowed to systematize the theoretical references that support the educational orientation as a constitutive process of the training of engineers.

¹ Profesora del Centro de Referencia para la Educación de Avanzada (CREA), CUJAE, Doctora, La Habana; Cuba. E-mail: zlopez@crea.cujae ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6570-2239>

² Profesora del Centro de Referencia para la Educación de Avanzada (CREA), CUJAE, Doctora, La Habana; Cuba. E-mail: nruda59@crea.cujae.edu.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-75-89-0040>

The impact assessment was carried out using the Iadov technique and the degree of satisfaction of each student with a satisfaction index (ISG) of 0.95, which indicates that they were satisfied with the educational orientation received for the use of the Technologies of Information and Communication and there is evidence of a favorable trend in understanding the pedagogical implications that technological mediation acquires in the training processes in which Technologies of Information and Communication are used and exploited as transformative tools.

KEYWORDS: Educational orientation; Pedagogical training; ICT; engineers.

INTRODUCCIÓN

Las transformaciones sociales y económicas, la dinámica del conocimiento y el desarrollo tecnológico que caracterizan la sociedad actual, se constituyen en los principales elementos dinamizadores y motivadores de los cambios en los enfoques y procesos de formación a nivel de las instituciones de educación superior, que plantean una propuesta de formación integral, en busca de garantizar en el egresado un desempeño idóneo ante las exigencias y retos que le plantea el siglo XXI.

En estos procesos, la orientación educativa juega un papel fundamental para el crecimiento personal de los estudiantes y su adaptación a las exigencias de un mundo cambiante. Esto adquiere mayor trascendencia si se centra en el uso de las TIC en la formación pedagógica de ingenieros, ya que la influencia de las TIC en los modos de enseñar y aprender genera nuevos desafíos, pues la manera en la que se crea comparte y difunde el conocimiento es diferente.

El proceso formativo del ingeniero ha estado condicionado por diferentes cambios que lo han hecho evolucionar y a la vez enriquecerse. Ha sido y es una preocupación la formación de un ingeniero acorde con las necesidades del entorno en que vive y se desenvuelve y la manera en que debe enfrentar estas, lo que se concreta en formar un profesional que responda a las exigencias del desarrollo contemporáneo, a la vez que alcance cierta preparación para saber enseñar a otros, lo que ya sabe.

Es por ello que el perfil del graduado universitario en Cuba se amplía incorporando la docencia como una tarea masiva en todas las carreras universitarias no pedagógicas, de ahí que la formación pedagógica del ingeniero en Telecomunicaciones y Electrónica ha constituido una tarea de primer orden en la Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, CUJAE con el propósito de ofrecer una formación pedagógica teórico-práctica mínima que le permita a los egresados universitarios de manera inmediata el desarrollo del proceso docente educativo en la educación superior.

En este contexto, la formación del ingeniero en Telecomunicaciones y Electrónica, en su actividad profesional constantemente crea, recrea, utiliza, desarrolla o cambia radicalmente un conjunto de tecnologías. En su interacción con las TIC se potencia el aprendizaje y la influencia en la motivación de los

estudiantes sin abandonar aquellas herramientas tradicionales, que contribuyan a estimular la formación pedagógica en los que deben cumplir la doble tarea de estudiar y desempeñarse como docentes.

A esto se añade su utilidad para el cumplimiento de tareas de impacto social en las cuales también se incorporan los ingenieros, tales como el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje (PEA) en instituciones educativas de diferentes subsistemas educacionales, los que demandan la integración de las TIC en el PEA sobre la base de reconocer que estas favorecen notablemente el desarrollo de determinados componentes de la creatividad en los estudiantes como son; la independencia, la flexibilidad, la originalidad, la comunicación, la motivación, entre otros.

Para lograr esta aspiración se impone la necesidad de mejorar el proceso de formación pedagógica de los ingenieros en Telecomunicaciones y Electrónica mediante la orientación educativa para el uso de las TIC, lo cual constituye el objetivo del artículo que se presenta.

En concordancia con el objetivo, fue necesaria la identificación de la teoría existente e indagación de los principales referentes teóricos que sustentan la orientación educativa como proceso constitutivo de la formación pedagógica de ingenieros. Para ello se han utilizado métodos del nivel teórico, del nivel empírico y los estadísticos. Como método del nivel teórico se emplearon el Estudio documental y la Sistematización, del nivel empírico se empleó la Encuesta y como métodos estadísticos se utiliza el Análisis de frecuencia absoluta y relativa. Se emplea además la Técnica de Iadov, la cual deviene en herramienta eficaz para el estudio de la satisfacción de un proceso.

El Estudio documental, para la revisión de documentos y regulaciones que norman el trabajo docente, tales como el Reglamento del Trabajo Docente y Metodológico (Resolución No 2/2018), el Modelo del Profesional, Plan D y E respectivamente, los Objetivos de Año Académico, tanto de primer año como de quinto año de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones y Electrónica y la estrategia educativa de la carrera. En estos documentos fueron valorados lo referido a la formación pedagógica, la orientación educativa y el uso de las TIC.

La Sistematización, para estudiar los referentes teóricos que tributan a la formación pedagógica, la orientación educativa y el uso de las TIC de manera tal que permitan determinar la tendencia actual en el contexto universitario cubano.

La Encuesta, para explorar el estado actual de la formación pedagógica, el uso de las TIC, la orientación educativa que reciben y las necesidades que tienen para enfrentar tareas de impacto social relacionadas con el desarrollo de la docencia.

La Técnica de Iadov, para determinar el grado de satisfacción de los estudiantes. Esta técnica también permite obtener el índice de satisfacción grupal (ISG), para lo cual se trabaja con los diferentes niveles de satisfacción

que se expresan en la escala numérica que oscila entre +1 y - 1, la cual se visualiza en la Tabla 1.

Tabla 1. Escala de satisfacción de la técnica de Iadov

Escala	Resultados
+1	Clara satisfacción
+0.5	Más satisfecho que insatisfecho
0	No definida o contradictoria
-0.5	Más insatisfecho que satisfecho
-1	Clara insatisfacción

La satisfacción grupal se calcula por la siguiente fórmula:

$$ISG = \frac{A (+1) + B (+0.5) + C (0) + D (-0.5) + E (-1)}{N}$$

Donde A, B, C, D, E, representan el número de estudiantes con índice individual y N representa el número total de estudiantes.

Los resultados obtenidos posibilitan interpretar si los estudiantes se sienten satisfechos o no con la orientación educativa para el uso de las TIC recibida. Todo ello es representado gráficamente, teniendo en cuenta la visualización del ISG.

Se emplea la Estadística descriptiva, particularmente los métodos de Análisis de frecuencia absoluta y relativa para interpretar el comportamiento de los datos obtenidos mediante la indagación preliminar realizada.

El grupo de estudio se compone por 86 estudiantes de la carrera de Telecomunicaciones y Electrónica de la Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, CUJAE. De estos 38 de primer año y 48 de quinto año, los cuales asisten a la asignatura de Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior.

DESARROLLO

La formación pedagógica de ingenieros

La formación como una de las principales categorías de la Pedagogía ha adquirido una mayor fuerza entendida como la orientación del desarrollo de los objetivos de la educación. Según (Chávez, 2005) la formación expresa la dirección del desarrollo, es decir, hacia dónde este debe dirigirse. Cuando se habla de formación no se hace referencia a aprendizajes particulares, destrezas o habilidades. Estos constituyen más bien medios para lograr la formación del hombre como ser espiritual, por lo que toda formación implica un desarrollo y

todo desarrollo conduce, en última instancia, a una formación psíquica de orden superior. La educación debe considerarse en su función formativa y desarrolladora.

Las universidades de todo el mundo, con inclusión de la Universidad Tecnológica de La Habana, CUJAE, se enfrentan actualmente al desafío de proveer a los estudiantes con las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI en lo cual está implícito una formación pedagógica mínima que les permita de manera inmediata su incorporación a tareas de impacto social, tal es el caso de asistir como docentes, tanto en la formación de ingenieros como en los PEA en instituciones educativas de diferentes subsistemas educacionales.

Ante la inclusión de la formación pedagógica el Ministerio de Educación Superior (MES) de Cuba dio a cada Centro de Educación Superior orientaciones que han servido de guía uniforme para su ejecución y así contextualizar en cada universidad de manera flexible. Dicho suceso lleva a pensar tentativamente en el diseño curricular de la formación pedagógica en las carreras no pedagógicas, entre estas las carreras de ingenierías.

Esta manera de concebir el proceso educativo exige un estudiante que también pueda dar el paso al frente en situaciones difíciles, en asumir roles diferentes para el cual no se ha preparado y emprender proyectos de vida profesionales que determinen su situación socio-laboral futura; y para promoverlo se necesitan cambios en la universidad que potencien la formación pedagógica de educadores jóvenes en total correspondencia con los adelantos científico-técnicos y tecnológicos, todo lo cual como plantean González y Malagón (2015) requiere pensar en la formación pedagógica y didáctica de los ingenieros.

Para ello se debe partir de considerar que la formación pedagógica es una actividad que persigue como objetivo la transformación consciente del medio, el desarrollo psicopedagógico de los estudiantes por lo que contribuye a la transformación de los procesos universitarios de la Educación Superior en cuanto a habilidades adquiridas en el transcurso de la carrera.

Diversos son los autores que han incursionado en el estudio sobre la formación pedagógica, entre los que se destacan Caballero et al., (2014); Andrade y Baute (2015); Santiago y Malagón (2015); Mirabal et al., (2017) con reflexiones y propuestas novedosas para el perfeccionamiento de este proceso, sin embargo no se concretan aportes dirigidos a la formación del ingeniero, aun cuando entre los campos de acción esté, la educación y la formación de profesionales así como entre las esferas de actuación de su desempeño se encuentra la labor como docentes lo que corresponde al perfil pedagógico.

En el caso de la carrera de ingeniería en Telecomunicaciones y Electrónica el problema fundamental se concreta en "la necesidad de satisfacer las demandas crecientes de la sociedad en cuanto a captación, procesamiento, transmisión y almacenamiento de la información, así como la de evaluación, explotación y gestión de las diferentes técnicas y tecnologías existentes, aplicadas en el mundo contemporáneo. Y la necesidad de darle continuidad al proceso de

formación de recursos humanos en este campo a diferentes niveles educativos" (MES, 2016).

Es por ello que se debe tributar al mejoramiento de la formación pedagógica de ingenieros, visto como la misión de instruir y educar, pues de su éxito dependerá lograr la excelencia en el ejercicio de la docencia y por ende lograr el cumplimiento del encargo social (López et al., 2018).

Dada la complejidad del tipo de saber requerido para enseñar en una universidad tecnológica, acorde a los actuales requerimientos sociales, académicos y profesionales, la formación pedagógica del ingeniero cobra mayor relevancia y el compromiso de la comunidad académica en este sentido debe estar encaminado en pos de la calidad de la enseñanza. Es por ello que, con el fin de contribuir a la mejora de este proceso se precisa profundizar en aspectos relacionados con la orientación educativa, particularmente para el uso de las TIC.

La orientación educativa como proceso constitutivo de la formación pedagógica de ingenieros

Para la universidad cubana actual, cada vez más centrada en la atención al estudiante como persona que se construye en el PEA, la formación humanística de profesionales competentes y comprometidos con el desarrollo social constituye una preocupación y un motivo del cual ocuparse.

La dimensión orientadora de la labor que realiza el docente se sustenta en el hecho de que el fenómeno del aprendizaje humano es sumamente complejo e intervienen en él no solamente la dimensión intelectual o cognitiva del estudiante, sino la totalidad de la persona. El estudiante aprende desde sus experiencias, motivaciones, expectativas, valoraciones y sentimientos. Por ello es conveniente reflexionar sobre la importancia que tiene la orientación educativa como proceso constitutivo de la formación de ingenieros si se pretende llevar a la práctica una auténtica formación profesional integral.

La orientación educativa ha sido objeto de estudio de diversas investigaciones. Entre los autores que han incursionado en este estudio se destacan, Nerici (1990), Millán (1990), Collazo y Puentes (1992), Álvarez (1994), Bisquerra (1996), Del Pino (1998), Ayala (1998), Martínez de Codès (1998), Molina (2001), Martínez de Codès (2001), González (2002), Blanco y Recarey (2004), Collazo (2006), Bujardón y Macías (2006), Carpio (2007), López (2011), Almaguer (2011), Jaime (2011), Del Pino y Más (2012), Palma (2012), Alfonso (2013); Pérez y Bermúdez (2013), Alfonso y Serra (2014-2015), González (2015), Inocêncio (2017), Sánchez, López y Alfonso (2018), González, Rodríguez y Alfonso (2018), González et al., (2019), González, Alfonso y Rodríguez (2020), entre otros.

Estos estudios se han enfocado hacia diferentes aristas teniendo en cuenta la variedad y extensión de la acción orientadora, pero atendiendo a los intereses del artículo que se presenta se exalta la orientación en lo personal-social, la

cual tiene como propósito desde el punto de vista personal; promover la autoestima, relaciones humanas, socialización y atención a las necesidades e intereses del estudiante, de acuerdo a sus potencialidades y habilidades. Por otra parte, desde el punto de vista social se vislumbra en varias condiciones espacio-temporales, humanas, sociológicas y antropológicas. Aboga porque el estudiante conozca la sociedad en la actuará, ya que de su integración, socialización e interrelación dependerá su autorrealización.

La orientación en lo vocacional, la cual vislumbra que el orientador puede tratarse del docente, tiene la preparación suficiente y necesaria que le posibilite asesorar y colaborar con sus estudiantes, ayudándolos en la toma de decisiones para lograr un progreso exitoso en su proceso formativo.

La orientación en lo escolar, que tiene como finalidad ayudar al estudiante a verificar sus necesidades e insuficiencias ante las exigencias del medio escolar y a descubrir solución eficaz a los problemas de aprendizaje. En este sentido según Ayala (1998) se concreta en el asesoramiento continuo mediante el cual el docente promueve actividades preventivas con la finalidad de la formación de hábitos de estudio, atención y concentración en clase, aprovechamiento del tiempo y desarrollo de habilidades cognitivas.

En el contexto del PEA, Molina (2001) considera que orientación escolar está dirigida al desarrollo de habilidades y destrezas para aprender a aprender, así como formar hábitos, actitudes, valores y comportamientos favorables hacia el medio escolar en relación con las actividades de aprendizaje.

Por tanto la orientación en lo escolar centra su atención en la asesoría al estudiante para que alcance el logro de un elevado rendimiento académico y progreso en su formación mediante la ayuda y asesoría en actividades de aprendizaje, la formación de hábitos de estudio y técnicas de aprendizaje eficaz.

A partir de estas aristas referidas, puede resumirse que la orientación ha progresado desde una actividad esencialmente diagnóstica, considerando las diferentes etapas de desarrollo de la persona, hasta una orientación de tipo remedial como respuesta a las demandas sociales de la época, destinada a influir sobre contextos sociales más amplios y a facilitar el desarrollo integral de la persona. Desde una naturaleza extraescolar con carácter no educativo hasta nivelar con la educación en sí al suponer un proceso integrado al currículo.

La orientación educativa es un proceso integrado al currículo, con énfasis en los principios de prevención, desarrollo e intervención social y en las áreas personal-social, escolar y vocacional del estudiante, de manera tal que este logre distinguir sus potencialidades para comprender su situación socioeducativa y toma de decisiones oportunas, con vista a su desarrollo. Es por ello que la orientación educativa debe ser vista como un proceso integrado al currículo, de carácter permanente, a lo largo de toda la vida; donde se integren lo personal-social, escolar y vocacional pues la personalidad es una integralidad.

De ahí que la orientación educativa se constituye en un instrumento esencial para el desarrollo del proceso de formación de ingenieros. La significación de la orientación educativa como guía del proceso de formación de ingenieros se manifiesta en su carácter complejo, integral y armónico, mediante las propias dimensiones del proceso formativo de la educación superior cubana; entre estas la dimensión curricular.

En este sentido el uso generalizado de las TIC en los últimos años y su integración progresiva en las aulas ha conducido hacia un cambio de metodologías de los profesores. Estos cambios no han sido fáciles de realizar y han requerido un gran esfuerzo por parte de los profesores, quienes a la vez han adquirido la preparación para efectuar, en la labor que realiza, su dimensión orientadora, particularmente en lo personal-social, en lo vocacional y en lo escolar, pues para que el estudiante logre gestionar su conocimiento necesita de la orientación por parte del profesor, no solo para la búsqueda de ese conocimiento sino para saber cómo llegar a él y qué medios puede utilizar para ello, de manera que este potencie realmente su formación como individuo y le sirva para sucesivos aprendizajes durante toda la vida.

La orientación educativa para el uso de las TIC

A raíz de la revisión exhaustiva de los programas de formación y desarrollo de los profesionales cubanos, y en correspondencia con los nuevos escenarios y condiciones complejas que se vislumbran para las próximas décadas del siglo XXI se plantean un conjunto de políticas para el perfeccionamiento del proceso de formación continua de los profesionales cubanos (MES, 2017).

Al respecto quedan plasmadas en las Bases conceptuales para el diseño de los planes de estudio, emitidas por el MES cubano, entre las que se encuentran:

- Perfeccionar la formación de pregrado en carreras de perfil amplio, reenfocándolas hacia la solución de los problemas generales y frecuentes de la profesión en el eslabón de base
- Lograr una efectiva flexibilidad curricular
- Lograr transformaciones cualitativas en el proceso de formación como consecuencia de un amplio y generalizado empleo de las TIC
- Potenciar el protagonismo del estudiante en su proceso de formación
- Potenciar el tiempo de autopreparación del estudiante" (MES, 2017, p.16)

En este sentido, la Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, CUJAE se ha proyectado en lograr la pertinencia de las carreras de ingeniería y sus respectivos planes de estudio en función de este empeño, así como en la integración de las TIC a los procesos formativos y la utilización de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA), todo lo cual demanda cambios en las maneras de enseñar y aprender ya que deben transitar necesariamente por cambios en la concepción de aprendizaje y por ende en la

didáctica, de manera tal que se adquiriera mayor independencia, autonomía, autopreparación y protagonismo de los estudiantes.

La proyección básicamente se ha desplegado mediante la asignatura de Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior, la cual complementa el Currículo Base y se privilegia el empleo de la plataforma Moodle como espacio fundamental para el trabajo independiente por las bondades que brinda en cuanto a la mediación en el aprendizaje, la colaboración que facilita entre los participantes, así como por la multiplicidad de actividades y recursos que pueden ser utilizados en función de los distintos tipos de evaluación.

Todo ello se sustenta en el trabajo desarrollado por los investigadores del Centro de Referencia para la Educación de Avanzada (CREA) sobre modelos para la enseñanza-aprendizaje en la modalidad semipresencial y a distancia con integración de las TIC, herramientas para la gestión de información y de contenidos, así como de herramientas de comunicación.

En la asignatura referida se desarrollan talleres, sustentados teóricamente en el referente de Calzado (2004), quien apunta que el taller "es una de forma de organización para la reflexión grupal sobre los problemas profesionales, sus causas, consecuencias y alternativas de soluciones en correspondencia con los contextos en que se manifiestan". (p. anexo 1)

Resultados obtenidos

El Estudio documental, permitió confrontar que tanto la formación pedagógica como la orientación educativa son esenciales en las estrategias metodológicas y educativas de la carrera, de acuerdo con los Objetivos de Año Académico. En este sentido se constató la presencia de acciones fundamentales, tales como: el trabajo docente-metodológico concibe actividades que contribuyen específicamente a la reafirmación de la orientación profesional de los estudiantes, las cuales contemplan a su vez aristas de la orientación educativa. Se procura un amplio empleo de las TIC de manera general pero no se concretan las acciones en la plataforma de teleformación, ni se ha consolidado en la facultad transformaciones cualitativas en el proceso de formación como consecuencia de un amplio y generalizado empleo de las TIC.

La Sistematización, permitió identificar fuentes de información que devienen en referentes teóricos y determinar cómo tendencia actual que la orientación educativa en sus diferentes áreas de intervención potencia la formación pedagógica de ingenieros en correspondencia con las dimensiones del proyecto educativo en la educación superior cubana, particularmente la dimensión curricular.

La Encuesta, permitió un acercamiento al estado actual de la formación pedagógica y de la orientación educativa que reciben estudiantes para el uso de las TIC, así como las principales carencias que obstaculizan el desarrollo de tareas de impacto social relacionadas con el uso de las TIC, tal es el desarrollo de actividades en la plataforma de teleformación. Todo ello queda representado

gráficamente en la figura 1. Nótese que los resultados obtenidos resultan desfavorables en cada una de las interrogantes del cuestionario. La pregunta 1, dirigida a si los estudiantes han participado en actividades que tributen a tu formación pedagógica como ingeniero, 29 responden que NO para un 34%, lo que infiere que se deben incrementar las acciones en este sentido.

La pregunta 2, dirigida a si los estudiantes han desarrollado actividades que tributen al uso de las TIC, los resultados no resultan desfavorables pues solo 15 estudiantes para un 17% responden que NO, sin embargo los 71 estudiantes que respondieron afirmativamente, al argumentar sobre las actividades que han desarrollado se pudo apreciar que estas son puramente técnicas, lo que impone acciones de orientación educativa ya que la dinámica de la formación de ingenieros no solo debe conjugar aspectos técnico-científicos como una motivante contribución a los objetivos del modelo del profesional, sino también debe integrar la formación pedagógica.

La pregunta 3, dirigida a si los estudiantes reciben orientación para el uso de las TIC se puede apreciar que 45 estudiantes para 52% responden que NO, lo cual denota que las acciones de orientación educativa para el uso de las TIC han tenido limitaciones pues se han descuidado los niveles de ayuda que los estudiantes necesitan en lo personal-social en lo vocacional y en lo escolar, de manera tal que estos puedan responder ante las exigencias actuales de índole social.

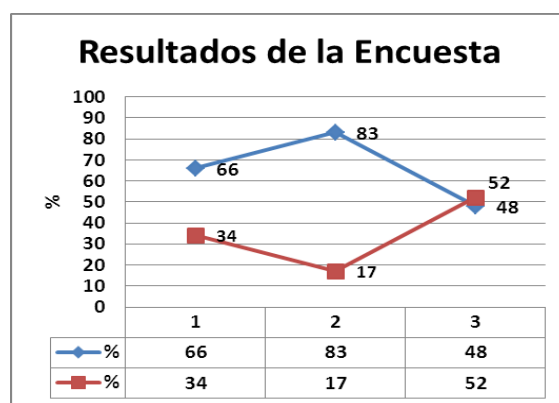


Figura 1. Representación gráfica de los resultados obtenidos de la encuesta

A partir de estos resultados se diseñaron los talleres grupales de orientación educativa en los que se privilegia el debate y la actividad práctica, partiendo de situaciones del PEA. Estas situaciones de aprendizaje les posibilitan a los estudiantes modelar actividades, teniendo en cuenta las exigencias didácticas de los EVEA bajo la concepción del modelo de enseñanza-aprendizaje semipresencial Blended-Learning [b-learning, (aprendizaje combinado)].

Además, se incorpora la metodología de Flipped Classroom (Clase invertida) para que los estudiantes puedan realizar trabajos colaborativos desde cualquier lugar y luego en encuentros presenciales “aplicar” los contenidos (López, 2018). Asimismo, se gestiona el uso de dispositivos móviles a partir de la facilidad de

disponer de esta herramienta educativa, el conocimiento en su empleo, y la habilidad en su manejo por parte de los estudiantes, lo que a su vez potencia el aprendizaje móvil (Mobile Learning) López, Robaina y Valhuerdi (2017).

De ahí que los talleres concebidos están dirigidos a la orientación educativa para el uso de las TIC, particularmente el uso de los EVEA, la metodología Flipped Classroom y el Mobile Learning. Estos talleres tienen la particularidad y rasgo distintivo que son una forma organizativa profesional que no se encierra en el aula, sino que establece un contacto con la realidad escolar concreta, que se puede aplicar en cualquiera de los componentes organizacionales (Calzado, 2004).

Después de aplicado los talleres grupales de orientación educativa para el uso de las TIC en la formación pedagógica de ingenieros, se consideró pertinente aplicar la Técnica de Iadov (Anexo 1), la cual es contentiva de un cuestionario con cinco preguntas, de ellas tres cerradas (1, 3 y 5) y dos abiertas (2 y 4), cuya relación ignoran los estudiantes. Esta técnica también permitió obtener el índice de satisfacción grupal (ISG).

Tabla 2. Escala valorativa para determinar el nivel de satisfacción grupal

Escala	Resultado	Cantidad	%
+1	Clara satisfacción	81	91,07 %
+0.5	Más satisfecho que insatisfecho	5	8,93 %
0	No definida o contradictoria	0	0
-0.5	Más insatisfecho que satisfecho	0	0
-1	Clara insatisfacción	0	0
Total		86	100

Como se puede apreciar en la tabla 2 los valores porcentuales más altos se ubican en las categorías clara satisfacción (91, 07%) y más satisfecho que insatisfecho (8, 93%). De ello se infiere que los estudiantes no han recibido orientación para el uso de las TIC. La mayoría manifestó que las actividades desarrolladas han tenido un carácter puramente técnico y alegan no haber trabajado con la plataforma de teleformación ni con las aplicaciones que tributen a las áreas del conocimiento según el perfil de la carrera, lo que infiere que han empleado las TIC solamente como herramientas de trabajo y objeto de estudio, por tanto se ha descuidado su uso como medio de enseñanza.

Comparados los valores que proyectó el cuestionario en la tabla, se procede a calcular el ISG. Este comprende valores entre + 1 y - 1. Los valores que se encuentran entre -1 y -0,5 indican insatisfacción; los comprendidos entre -0,49 y +0,49 evidencian contradicción y los que caen entre 0,5 y 1 indican que existe satisfacción. El valor resultante es de un ISG =0,95, valor alto que refleja aceptación de los talleres de orientación educativa, un reconocimiento a su

utilidad, en tanto los estudiantes han emitido criterios que evidencian su satisfacción.

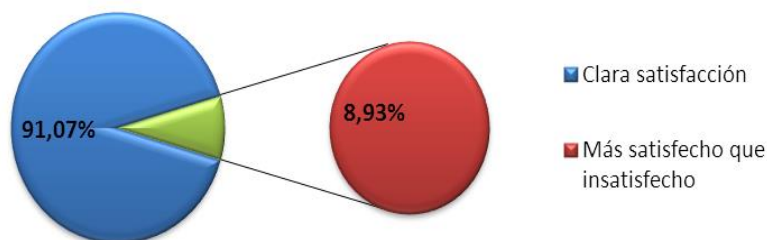


Figura 2. Índice de satisfacción grupal en la escala valorativa

CONCLUSIONES

La formación pedagógica constituye una oportunidad sin igual para dar inicio a la construcción de un modelo, en el que, mediante su incorporación a la docencia desde etapas bien tempranas, se fomenten y desarrollen habilidades para su futuro desempeño profesional como docentes.

La orientación educativa en sus diferentes áreas de intervención contribuye al mejoramiento de la formación pedagógica de ingenieros en correspondencia con las dimensiones del proyecto educativo en la educación superior cubana, particularmente en el uso generalizado de las TIC.

Los resultados obtenidos mediante la técnica de Iadov y el ISG=0.95, indica que los estudiantes se sintieron satisfechos con la orientación educativa recibida para el uso de las TIC.

El impacto obtenido es esencialmente de tipo social, por la importancia del papel que cumple la Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, CUJAE en la formación pedagógica de ingenieros, la que ofrece una preparación teórico-práctica mínima que le permita a los egresados el desarrollo de tareas de impacto vinculadas a la docencia contentivas de actividades mediadas por las TIC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfonso, I. (2013). Concepción de orientación educativa universitaria integradora de los procesos sustantivos para estudiantes de primer y segundo año de carreras de ingeniería Tesis de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Centro de Referencia para la Educación de Avanzada, CUJAE. La Habana. Cuba. 114 p.

Alfonso, I. y Serra, R. (2014). Concepción de orientación educativa integradora de los procesos sustantivos para estudiantes de ingeniería. Su reflejo en el proceso de formación. Simposio sobre la Formación de Ingenieros y Arquitectos. XVII Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura, La Habana, Cuba.

Alfonso, I. y Serra, R. (2015). ¿Por qué es necesaria la orientación educativa en la universidad de hoy? Revista Referencia Pedagógica, N0 1. ISSN: 2308-3042.

Almaguer, A. (2011). Perspectiva de la orientación educativa como pilar del modelo cubano de universidad. Cuadernos de Educación y Desarrollo. 3(27). ISSN: 1989-4155. p. 1.

Álvarez, V. (1994). Orientación educativa y acción orientadora. Madrid: EOS.

Ayala, A. (1998). La Función del Profesor como Asesor. Barcelona: Trillas.

Bisquerra, R. (1996). Orígenes y Desarrollo de la Orientación Psicopedagógica. Madrid: Narcea.

Blanco, A. y Recarey, S. (2004). Sobre el rol profesional del maestro. En: G, García Batista (Compilador). Temas de Introducción a la formación pedagógica, Ciudad de La Habana, Cuba. Editorial Pueblo y Educación, p. 205 – 231.

Bujardón y Macías (2006). La orientación educativa, una necesidad para la educación en valores humanos. Taller Internacional “Innovación Educativa - Siglo XXI” EDUT INNOED. Centro Universitario de las Tunas. CD-R. ISBN 959-16-0338-X.

Caballero L. O., Martínez, Z., García, R. y Hernández, D. (2014). Estrategia de trabajo para el alumno ayudante en la carrera Licenciatura de Cultura Física y el Deporte. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 18, N° 189, Febrero de 2014.

Calzado, D. (2004): “Un modelo de formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación inicial del profesor”. Tesis Doctoral, ISPEJV, La Habana.

Carpio, A. (2007). Propuesta de intervención psicopedagógica con vista a la mejora de la orientación en el contexto del centro universitario Sancti Spiritus “José Martí Pérez”. Tesis doctoral, Universidad de Girona, Gerona, España.

Chávez, J. (2005). Acercamiento necesario a la pedagogía general. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Collazo, B. y Puentes, M. (1992). La orientación en la actividad pedagógica ¿el maestro, un orientador? La Habana: Pueblo y Educación. p. 1

Collazo, B. (2006). Modelo de Tutoría Integral, Educativa, Orientadora y Personalizada para la continuidad de estudios Universitarios en las sedes municipales. Tesis en opción al Grado Científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CREA. Ciudad Habana .Cuba. 111p.

Coriat, M. y Sáenz, R. (2005). Orientación y Tutoría Universitaria. En: Orientación y Tutoría en la Universidad de Granada. Granada: Editorial Universidad de Granada.

Del Pino, C. (1998). La orientación en los inicios de la formación superior- pedagógica: una perspectiva desde el enfoque problematizador. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana. Cuba.

Del Pino, J. L. y Más, M. (2012). El rigor de hacer investigando y la efectividad de investigar haciendo: Hacia un mayor impacto de la orientación educativa y profesional en las instituciones educativas. Ponencia presentada a Evento Pedagogía 2013. Material en formato digital.

González, H. S. y Malagón, R. (2015). Elementos para pensar la formación pedagógica y didáctica de los profesores en la universidad. Colomb. Appl. Linguist. J., 17 (2), pp. 290-301.

González, N., Alfonso, I. Bermúdez, R. Bermúdez, R., Rodríguez, M. y Hernández, C. R. (2019). Transformaciones necesarias de la orientación educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del ingeniero mecánico. *Revista Referencia Pedagógica*, 7 (2).

González, N., Alfonso, I. y Rodríguez, M. (2020). Impacto social de la profesionalización de la orientación educativa. *Revista Universidad y Sociedad*, 12 (3).

González, N., Alfonso, I. y Rodríguez, M. (2018). Orientación educativa para el uso de las TIC en la clase encuentro. En ResearchGate. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/334233646_orientacion_educativa_para_el_uso_de_las_tic_en_la_clase_encuentro

González, V. (2002). Orientación educativa-vocacional: una propuesta metodológica para la elección y desarrollo profesional responsable. Curso en Congreso Internacional de Universidades Universidad 2002. Ciudad de La Habana, Cuba.

González, V. (2015). Manual de funciones para los psicólogos educativos y orientadores vocacionales de las instituciones educativas de la parroquia Clemente Baquerizo del cantón Babahoyo. Guayaquil: Universidad Metropolitana. Ecuador

Inocencio, A. (2017). Relación sistémica entre orientación, orientación educativa y orientación profesional. *Revista EduSol*, 17 (59).

Jaime, R. A. (2011). La orientación educativa como tarea inseparable de la Extensión Universitaria. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*. 3 (28).

López, A., y González, V. (2002). La Técnica de Iadov. Una aplicación para el estudio de la satisfacción de los estudiantes por las clases de educación física. *Revista Digital: efdeportes*, 8(47), 1-6.

López, J. G. (2011). La orientación educativa en las instituciones de educación superior. *Temas de Ciencia y Tecnología*. 15 (43), 33-38.

López, Z. S., Arzuaga, M., Vega, G. Rodríguez, E. y Rodríguez, L. (2018). El movimiento de alumnos ayudantes en la Universidad Tecnológica de La Habana CUJAE. *Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad RECUS*, Ecuador, Vol. 5, No.1. enero-abril.

López, Z.S., Robaina, M. y Valhuerdi, J. C. (2017). El uso de dispositivos móviles en la enseñanza universitaria, artículo publicado en la Revista Villena, Cuba. RNPS: No. 2093, Folio 98, Tomo III ISSN: 1815-7025, Vol.3, No.1 (diciembre 2017), disponible en <http://revistavillena.uart.edu.cu/>

López, Z.S. (2020). Implementación de la clase invertida en la formación pedagógica de ingenieros en Telecomunicaciones y Electrónica. *Revista Referencia Pedagógica*, 8 (1).

Martínez de Codès. M. (1998). *La Orientación Escolar*. Madrid: Sáenz y Torres.

MES. Modelo General del Profesional. Documento para el Plan de Estudio "E". Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría CUJAE. Formato Digital. 2016.

MES (2017). Bases conceptuales para el diseño de los planes de estudio. Recuperado de: <https://www.mes.gob.cu/es/planes-de-estudio>

Mirabal. J. M., Puig, N. S., Pardillo, E. C., Rivero, I., Del Sol, L. A. (2017). Investigación científica, actividades educativas comunitarias y funciones gerenciales:

pertinencia en la superación de alumnos ayudantes. Revista Edumecentro, 9(4), pp. 129-143.

Molina, D. (2001). Material de Apoyo Instruccional. Curso Orientación Educativa. Barinas: Unellez.

Nérici, I. (1990). Introducción a la Orientación Escolar. Buenos Aires: Kapelusz.

Palma, C. (2012). Nuevos retos para el ingeniero en el siglo XXI. Revista semestral de ingeniería e innovación de la Facultad de Ingeniería, Universidad Don Bosco. Junio – Noviembre, 2 (4), 2012. pp. 61-65.

Pérez, L. y Bermúdez, R. (2013). La orientación educativa en la formación inicial y permanente de los profesionales de la educación. V Taller Internacional sobre la Formación Universitaria de los Profesionales de la Educación. 9no Congreso Internacional de Universidad 2014. ISBN 978-959-261-426-0. p. 8.

Sánchez, P. P., López, M. M, y Alfonso, Y. (2018). La orientación educativa en la actividad pedagógica profesional del docente universitario. Revista Conrado, 14 (65). 50-57.

Andrade, J. y Baute, L. (2015). Una propuesta para la formación pedagógica de los profesores de la carrera de Contabilidad en la Universidad Estatal de Guayaquil. Universidad y Sociedad Vol.7. No.1 Cienfuegos ene.-abr. 2015.

