

CIDEP



XV CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

MODALIDAD HÍBRIDA
■ DICIEMBRE de 2023 ■



"Reflexiones, Investigaciones, Programas, Modelos, Enfoques, Perspectivas, Estrategias y Metodologías"

APOYA: Ministerio de Educación Superior
República de Cuba



PARTE II

DICIEMBRE DE 2023

<https://editorial.redipe.org/index.php/1/catalog>

INSTITUCIONES VINCULADAS

ELAM: Escuela Latinoamericana de Medicina –
Universidad de Matanzas- Universidad de Pinar del Río- UNAH- Universidad de Ciego de Ávila (ÚNICA),
Universidad de La Habana
Universidad Agraria de la Habana- Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona" Redipe-
Universidad de Gramma- Universidad de Ciencias de la Cultura Física y Deportes "Manuel Fajardo"
(UCCFD). Otras.
USB- Universidad Complutense de Madrid-Universidad Autónoma de Madrid-

Título: Educación y pedagogía XV. Parte II UM

ISBN: 978-1-957395-31-9

Diciembre de 2023

SELLO Editorial

Editorial REDIPE (95857440), New York - Cali Coedición: UCP, UH, UM, ELAM

En coedición: Editorial Redipe Capítulo Estados–Universidad de Matanzas y otras universidades.

Red de Pedagogía S.A.S. NIT: 900460139-2 Editor: Julio César Arboleda Aparicio

Compilador: Dr. C Bárbara Maricely Fierro Chong, Coordinadora REDIPE Matanzas

Dra. Inidia Rubio Vargas, Presidenta Redipe Capítulo Cuba, Profesora Titular IFAL-UH

Dr. Juan Silvio Cabrera Albert, Profesor Titular Universidad de La Habana.

Dr. Juan Abreu Payrol, Profesor Titular Escuela Latinoamericana de Medicina

Dr. C Bárbara Maricely Fierro Chong, Coordinadora REDIPE Matanzas

MsC. Osniel Echevarría Ramírez, Yerenis Sarahis Tamayo Rodríguez Coordinadores REDIPE Redipe Centro-Oriente,

Dr. Mario Hernández Pérez, Coordinador REDIPE Universidad Agraria de La Habana

Dra. Milagros de la Caridad Sánchez Herrera, Coordinadora REDIPE Ciego de Ávila,

Dr. Luis Manuel Massagué Martínez, Coordinador REDIPE Granma.

Dra. Mercedes Valdés Pedroso. Coordinadora REDIPE Universidad de Ciencias de la Cultura Física y Deportes "Manuel Fajardo", (UCCFD),

Dra. Heidi Cantillo Vento, ELAM

Comité científico Redipe

Valdir Heitor Barzotto, Universidad de Sao Paulo, Brasil

Inidia Rubio Vargas, PhD, IFAL-UH, Presidente Redipe- Cuba

Manuel Salamanca López Ph D, Universidad Complutense de Madrid

José Manuel Touriñán, Ph D, Coordinador Red Internacional de

Pedagogía Mesoaxiológica, Ripeme- Redipe

Carlos Arboleda A. PhD Investigador Southern Connecticut State University (USA) Agustín de

La Herrán Gascón, Ph D Universidad Autónoma de Madrid

Mario Germán Gil Claros, Grupo de Investigación Redipe

Rodrigo Ruay Garcés, Chile. Coordinador Macroproyecto Investigativo Iberoamericano

Evaluación Educativa

Julio César Arboleda, Ph D Dirección General Redipe. Grupo de investigación Educación y

Desarrollo humano, Universidad de San Buenaventura

Cali, Habana, México, Madrid, New York, Diciembre de 2023

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, ACCIÓN NECESARIA PARA LA SOSTENIBILIDAD EN LAS CONSTRUCCIONES. Manuel Pedroso Martínez, Osbel Morales Armas, Eliette María Landín González	
2. SATISFACCIÓN ESTUDIANTIL EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO. Massiel Laíz Rojo Chaviano, Sandra Silvia Santoyo Sánchez	
3. DICCIONARIO DE COMPETENCIAS DIRECTIVAS PARA LOS SERVICIOS HOSPITALARIOS: UNA MIRADA METODOLÓGICA. Yadney Osmaida Miranda Lorenzo, Evelyn González Paris	
4. APRENDIZAJE CREATIVO EN LA FORMACIÓN DEL INGENIERO INDUSTRIAL, SU DIAGNÓSTICO. Marcelina Caridad Moreno García	
5. EL PANEL DE EXPERTOS COMO RECURSO PARA EL TRATAMIENTO DE ÍTEMS. Sergio L. Polledo Méndez. Yamilé García Rio. Azucena González Verde.	
6. INTERNACIONALIZACIÓN EN CASA Y EXTENSIÓN UNIVERSITARIA: SU INTEGRACIÓN DESDE LA GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIOCULTURALES EN EL CONTEXTO ACTUAL. Marlen de la Caridad Crespo Cárdenas, Nancy Beatriz Mendoza Santana, Laura Becalli Puerta	
7. LA INDUSTRIA 4.0 EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA. Teresa Pérez Sosa, Dirma Yanes Quintero, Yanely Gil Martínez	
8. LOS ODS: PROPUESTA DE INSERCIÓN EN LOS CURRÍCULOS DE LA UNIVERSIDAD DE MATANZAS. Mabel Domínguez Villalonga, Nancy del Carmen Marrero Rodríguez, Marelis de la Rosa Pérez	
9. ACTIVIDADES DIDÁCTICAS; ASIGNATURA MODALIDADES TURÍSTICAS, CURSO A DISTANCIA, CUM CÁRDENAS. Aidyl América Valle Silveira	
10. LAS ESTRATEGIAS CURRICULARES EN LA MODALIDAD A DISTANCIA DE LA CARRERA CONTABILIDAD Y FINANZAS. PROPUESTAS PARA SU PERFECCIONAMIENTO EN LA UNIVERSIDAD DE MATANZAS. Lic.YelenaToscano Cabrera	

1.

INTRODUCCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, ACCIÓN NECESARIA PARA LA SOSTENIBILIDAD EN LAS CONSTRUCCIONES

INTRODUCTION OF AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM, NECESSARY ACTION FOR SUSTAINABILITY IN CONSTRUCTIONS

Manuel Pedroso Martínez
Titular. Universidad de Matanzas
<https://orcid.org/0000-0001-9767-9379>
manuelpedrosomartinez88@gmail.com

Osbel Morales Armas
Instructor. Universidad Agraria de La Habana "Fructuoso Rodríguez Pérez"
<https://orcid.org/0000-0001-5620-8044>
osbel8510@gmail.com

Eliette María Landín González
Universidad de Matanzas
<https://orcid.org/0009-0005-4620-2155>
eliettelandin@gmail.com

RESUMEN

La actividad constructiva tiene impacto directo en el medio ambiente, notable durante todo el ciclo de vida de determinada obra. La investigación y el desarrollo tecnológico de la construcción deben encaminarse a la disminución de su impacto en los ecosistemas. Debido al desconocimiento en la implementación de sistemas sostenibles en la construcción se necesita incorporar construcciones ecológicas. Cuba se esfuerza para establecer una política de educación ambiental mediante la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA). Los objetivos planteados por la ENEA y la ausencia de edificios ecológicos llevan a la introducción de "Edificación Verde". Un edificio verde es una construcción sostenible que emplea materiales naturales libres de sustancias tóxicas durante su fabricación; limita los impactos negativos en el medio ambiente y reduce el consumo de energía. Un edificio ecológico sostenible se basa en la eficiencia energética, uso de materiales reciclados, limitación del consumo de agua y de producción de residuos. En el mundo existen certificaciones para edificaciones sostenibles como Líder en Eficiencia Energética y Diseño sostenible (LEED) y Directiva de Eficiencia Energética de la Edificación (EPBD). Los principios que evalúa la LEED son evaluación del sitio, eficiencia en agua, energía y medio ambiente, materiales y recursos, calidad del

ambiente interior, innovación y proceso de diseño.

Palabras clave: Construcciones ecológicas, medio ambiente, Líder en Eficiencia Energética y Diseño sostenible, gestión ambiental, impacto ambiental

Abstract

Construction activity has a direct impact on the environment, notable throughout the life cycle of a given work. Research and technological development in construction must be aimed at reducing its impact on ecosystems. Due to the lack of knowledge in the implementation of sustainable systems in construction, it is necessary to incorporate ecological constructions. Cuba strives to establish an environmental education policy through the National Environmental Education Strategy (ENEA). The objectives set by the ENEA and the absence of ecological buildings lead to the introduction of "Green Building". A green building is a sustainable construction that uses natural materials free of toxic substances during its manufacturing; limits negative impacts on the environment and reduces energy consumption. A sustainable ecological building is based on energy efficiency, use of recycled materials, limitation of water consumption and waste production. In the world there are certifications for sustainable buildings such as Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) and Energy Performance of Buildings Directive (EPBD). The principles that LEED evaluates are site assessment, water, energy and environmental efficiency, materials and resources, indoor environmental quality, innovation and design process.

Keywords: Ecological buildings, environment, Leadership in Energy and Environmental Design, environmental management, environmental impact.

INTRODUCCIÓN

Desde el inicio la construcción es una actividad que contribuye al desarrollo social y económico de un país. Problemas como el de la vivienda, el hábitat y la recuperación del patrimonio construido, son característicos de la contribución que esta actividad le puede brindar a la sociedad. Pero al mismo tiempo genera un impacto en el ambiente, la economía y la sociedad durante todo el ciclo de vida de la edificación u obra construida, a través de la ocupación del espacio y del paisaje, de la extracción de recursos, y de la generación de residuos y contaminación.

La ocupación indiscriminada del espacio agota los recursos, destruye el paisaje y aumenta la vulnerabilidad de nuestros asentamientos humanos. El consumo

energético ocurre durante todo el ciclo de vida de las edificaciones, desde la extracción de materia prima y su transporte a las obras, pasando por el uso de las edificaciones, hasta las posteriores modificaciones y demolición.

Por otra parte, al ser transformados para su incorporación a la producción y al ciclo de vida de las edificaciones, los recursos generan desechos y residuos en forma de gases, calor y escombros, ocasionando pérdida de recursos naturales, contaminación y desechos tóxicos, originando costos adicionales por el material que se pierde, la mano de obra y energía adicionales que se emplean (Acosta, 2009).

En la utopía del mundo feliz, el ingeniero proyecta de modo que su diseño sea compatible con el medio ambiente, determinando, previamente, aquellos aspectos del proceso proyecto construcción que pueden influir en el ecosistema. En la realidad de la sociedad de consumo, la ecología es poco comprendida por los ingenieros, considerándola como una imposición político-social. Esta disonancia ha producido importantes daños medio ambientales que podrían haberse evitado si se hubiesen tomado las medidas preventivas adecuadas desde el inicio (Pellicer y Serón, 2016).

La investigación y el desarrollo tecnológico de la construcción deben, como prioridad ética y política, generar conocimiento que contribuya a resolver los mencionados problemas reales de nuestra sociedad y a la vez no dejar de atender las consecuencias no deseables de nuestros intentos por resolverlos, procurando el fomento de una sostenibilidad múltiple, tecnológica, económica, social y ecológica, durante el ciclo de vida de las edificaciones.

Por una parte la progresiva disminución de su impacto en el medio ambiente y por la otra, su contribución a la equidad, a la lucha contra la pobreza y a la disminución de la vulnerabilidad de nuestros asentamientos humanos pues, “el objetivo general de los asentamientos humanos es mejorar la calidad social, económica y ambiental de las comunidades y mejorar los ambientes de vida y de trabajo de toda las gente, en especial del pobre urbano y rural” (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [UNEP], 1992).

El término medio ambiente no tiene un significado intrínseco definido, por el contrario, su uso abarca todo un abanico de significados alternativos, utilizándose como sinónimo, parcial o total, de muy diversos conceptos relacionados con el ecosistema. La variedad de significados redundan en el modo

en que se maneja el concepto, considerándose muchas veces aspectos parciales del mismo, tanto material como ideológicamente. Se considera de un modo fragmentado o en conjunto (en cuanto a los componentes biológicos y físicos, separados o integrados), emocionalmente o racionalmente, rayando (o entrando de lleno) en el fanatismo conservacionista o desarrollista puro y duro. Existe gran variedad de sistemas sostenibles que pueden ser implementados en la construcción de edificaciones, pero es evidente la falta de conocimiento de estos y políticas claramente definidas (normas) por parte de las entidades encargadas, que orienten y motiven a las empresas del sector. Es por esto que en el mundo ha nacido un nuevo modelo de construcción debido al incremento de tecnologías mediante la I+D (investigación + desarrollo), denominada Edificios Verdes.

El estudio de estas causales permitió declarar como objetivo general de la investigación, analizar la importancia de la gestión ambiental como sistema en la incorporación de las construcciones ecológicas para el desarrollo de la ciencia, tecnología y sociedad del país.

METODOLOGÍA

El enfoque metodológico que se asume para el desarrollo de la investigación permite estudiar el problema en su contexto, encontrando un sentido e interpretación desde los significados concedidos por las personas, que constituye una vía expedita en aras de analizar la importancia de la gestión ambiental como sistema en la incorporación de las construcciones ecológicas para el desarrollo de la ciencia, tecnología y sociedad del país.

En tal sentido se establece como método general el dialéctico-materialista, en su carácter de base metodológica universal del conocimiento científico, que permite asumir como proceso el objeto y campo de estudio con un enfoque holístico, así como la aplicación en la práctica investigativa de los métodos teóricos y empíricos. Es una investigación cualicuantitativa, pues conjuga métodos y técnicas cuantitativas y cualitativas (Pedroso, 2020).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Un tema que resulta demandante a nivel internacional y regional es la investigación e innovación en la educación superior y su vinculación con el entorno económico y social (Álvarez et al., 2023; Gómez, 2022; Kolade et al., 2022; Yoda & Kuwashima, 2020). En ello influyen directamente la contribución

devenida de los procesos sustantivos universitarios, su integración en el marco de la formación integral y su proyección sobre el contexto social (Mesa, 2020; Pérez, 2022; Pérez et al., 2023).

El papel de las universidades representa un eje articulador de las relaciones sociedad-conocimiento (Hernández-Trasobares & Murillo-Luna, 2020; Leydesdorff et al., 2023). Desde las disímiles carreras impartidas ya sean de ciencias técnicas sociales o humanísticas se presume un avance notable del desarrollo científico universitario (Rodríguez & Rodríguez, 2021), en este sentido, el desarrollo económico de Cuba es muy significativo y se le está atribuye una alta jerarquía en la agenda económica (Pedroso et al., 2023).

Al hablar del vínculo universidad-empresa, se habla del vínculo del conocimiento en función del desarrollo de la sociedad (Galvao et al., 2019; Leydesdorff et al., 2023), y se tienen en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible planteados por el país hasta 2030. En ello, las universidades deben estar enfocadas en el incremento de la influencia de la academia en sectores esenciales, todo ello para favorecer el desarrollo socioeconómico. Existen prioridades en el plan de la economía 2020 y una de ellas hace referencia a aprovechar los aportes de la academia, así como el potencial científico y la relación directa entre universidad-empresa (Alonso, 2020).

Siendo la misión de la Ingeniería Civil la creación de cualquier infraestructura sobre la cual se encuentra asentado el mundo, refirámonos a vías de comunicación, edificios, presas, entre otras obras de gran envergadura, además de la vinculación con la inspección, examen y la preservación con lo construido, es imprescindible la colaboración de esta con la protección del medio ambiente. Normalmente se piensa que los principales agentes de contaminación ambiental corresponden a la industria de la transformación y a los sistemas de transporte, y se ha comprobado que la industria de la construcción (entiéndase como la complementación o relación conjunta que existe entre la arquitectura y el proceso constructivo) también es un agente contaminador de los más representativos, ya que alrededor de ella se llega a consumir hasta el 50 % de los recursos del entorno donde se desenvuelve, representando esto un gran impacto ambiental, provocado por el parque construido (Alavedra et al., 1998).

En Cuba, el gobierno ha declarado la voluntad política de realizar los esfuerzos necesarios para llegar a un desarrollo sustentable. El instrumento a través del

cual el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) establece su política de educación ambiental es la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA), creada en 1997. La ENEA se trazó a partir de un estudio diagnóstico previo sobre el estado de la educación ambiental en el país y estableció como objetivos principales promover la participación ciudadana en la protección del medio ambiente y el desarrollo sustentable, así como desarrollar la conciencia en torno a los problemas del medio ambiente, integrando la educación, la divulgación y la información ambiental. Además como parte de los objetivos del desarrollo sostenible se encuentran:

Objetivo 8: promover el crecimiento económico sostenido.

Objetivo 9: construir industrias e infraestructuras resilientes.

Objetivo 10: reducir la desigualdad en y entre los países.

Objetivo 11: lograr ciudades y asentamientos humanos seguros, resilientes y sostenibles.

Parte de este nuevo pensamiento, además de los seguimientos de la cadena PIER (Presión, Impactos, Estado, Respuestas) y de la ausencia de edificios totalmente ecológicos en el país, además de algún sistema de gestión ambiental constructivo, es que se desea introducir la terminología de Edificación Verde, como parte de los cinco criterios operativos de sostenibilidad: Sostenibilidad Social y Cultural, Sostenibilidad Económica y Tecnológica, Sostenibilidad Ambiental y Espacial.

Para lograr un mejor entendimiento la ingeniería verde consiste en "el diseño, comercialización y uso de procesos y productos, técnica y económicamente viables, a la vez que se minimiza la generación de contaminación en origen y el riesgo para la salud y el medio ambiente. Desarrollada como extensión del movimiento denominado química verde, se expresa en doce principios dirigidos a constituir un criterio utilizable como guía de buenas prácticas" (Gómez, 2008). Para aplicar la ingeniería verde se establecen doce principios, propuestos por Paul Anastas y Julie Zimmerman y publicados en *Environmental Science and Technology*. Indican que hay dos conceptos fundamentales que los Ingenieros deben integrar en su diseño: "el ciclo de vida y el primer principio de la ingeniería verde, la inherencia". (Camacho et al., 2019).

1. Intrínseco es mejor que circunstancial: garantizar que los materiales, entradas y salidas de energía sean tan intrínsecamente no peligrosos como sea posible.
2. Prevención en lugar de tratamiento: Es mucho mejor prevenir los desechos y la contaminación que enfocarse en el tratamiento de residuos una vez obtenidos.
3. Diseñar para la separación: Las operaciones de separación y purificación deben ser diseñadas para minimizar el consumo de energía y materiales usados.
4. Maximizar la eficiencia: Los productos, procesos y sistemas deben diseñarse para maximizar la eficiencia de masa, energía, espacio y tiempo.
5. Los productos, procesos y sistemas deberían estar orientados hacia la “producción bajo demanda” (“output pulled”) más que hacia el “agotamiento de la alimentación” (“input pushed”).
6. Conserve la complejidad: La entropía y la complejidad integradas deben considerarse como una inversión cuando se toman decisiones de diseño sobre reciclaje, reutilización o disposición de un producto al final de su vida útil.
7. Durabilidad en lugar de inmortalidad: Lograr la durabilidad, no la inmortalidad, de un producto debe ser un objetivo fundamental en el diseño de productos. Al diseñar un producto duradero y biodegradable, los impactos ambientales a largo plazo se reducen significativamente.
8. Satisfacer la necesidad, minimizar el exceso: El diseño para una capacidad innecesaria debe considerarse un defecto de diseño. A menudo se gastan recursos innecesarios en el “diseño en exceso” de un producto o proceso con la intención de cubrir “posibles demandas”, independientemente del tiempo que lleve hacerlo, el espacio que ocupe o las condiciones operativas.
9. Minimice la diversidad de materiales: La diversidad de materiales en productos multicomponentes debe minimizarse para promover el desensamblaje y la retención de valor. Los principios anteriores analizan el deseo de recuperar y reciclar los materiales.
10. Integrar materiales locales y aprovechar los flujos de energía: el diseño de productos, procesos y sistemas debe incluir la integración y la interconectividad con los flujos de energía y materiales disponibles. La

utilización de los flujos de energía y materiales existentes aumentará la eficiencia. Reutilizar el calor perdido o los materiales existentes de los procesos adyacentes reduce el consumo de materias primas y mejora la eficiencia del ciclo de vida del proceso y la sostenibilidad del producto.

11. Diseño para un “fin de vida útil” comerciable: Los productos, procesos y sistemas deben diseñarse tomando en consideración su utilidad luego de cumplir el objetivo con el que fue creado. Incorporar componentes cuya función y valor pueda ser recuperado para ser reusado luego de un “fin de vida útil” prematuro debe ser una parte fundamental en el diseño.

12. Renovable en lugar de extractivista: Las entradas de materia y energía deben provenir de fuentes renovables en la mayor cantidad posible (Medina, 2022).

Pero entonces, ¿Qué es un edificio verde, y cómo se logra que sea clasificado totalmente ecológico?

Un edificio verde no es más que una construcción sostenible que utiliza materiales naturales, rechaza el uso de sustancias tóxicas en la fabricación de los materiales de construcción, limita los impactos negativos del hábitat humano en el medio ambiente y reduce el consumo de energía. Idealmente, un edificio verde debería adaptarse a su entorno natural y a los habitantes ya que, el bienestar de estos es fundamental. Debería también tener en cuenta prácticas respetuosas con el medio ambiente en cada etapa del proceso: diseño, construcción, mantenimiento, rehabilitación, demolición y reciclaje.

Un edificio ecológico sostenible se puede definir como una combinación de técnicas y materiales que, juntos, contribuyen para mejorar el desempeño ambiental, logrando una optimización de la eficiencia energética, uso de materiales reciclados, limitación del consumo de agua y de la producción de residuos son los elementos claves que definen una construcción sostenible (Acosta, 2009).

En este sentido ya existen certificaciones que distinguen este tipo de edificaciones, siendo entre todas las certificaciones existentes la más destacada la LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) por haber sido adoptada por varios países del mundo, entre ellos Estados Unidos. En este tema de la edificación sostenible la Unión Europea lleva la delantera, pues ha creado la Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) que se encargará de regular la edificación respecto a los parámetros energéticos y que tiene como

objetivo que para 2019 los edificios públicos sean ambientalmente responsables y que para 2021 lo sean todos los nuevos edificios.

Pero existen varios problemas a la hora de hacer posible la construcción de estas edificaciones siendo uno de sus problemas el uso de tecnologías que minimicen el impacto de una edificación, dado que estas elevan los costos iniciales de manera importante, lo que está deteniendo el avance de esta industria.

Es por esto que se desea crear para el país, algún sistema de gestión ambiental constructivo que sea capaz de lograr que las nuevas construcciones realizadas puedan ser catalogadas como edificaciones ecológicas, partiendo de los principios fundamentales que evalúa la LEED, adaptándolo a las condiciones de Cuba: evaluación del sitio, eficiencia en agua, energía y medio ambiente, materiales y recursos, calidad del ambiente interior, innovación y proceso de diseño.

Por supuesto, que si se refiere a la construcción de una edificación, uno de los elementos principales a analizar es el hormigón (concreto) debido a que muchos de los conceptos de uso y operación están relacionados con las características que ofrece este material, como la durabilidad, la vida útil antes de requerir inversión de mantenimiento, así como la estabilidad estructural que permite un edificio seguro que proteja la vida y el patrimonio de sus ocupantes; además, contribuye a la calidad del medio ambiente interior con propiedades como la termicidad, la eliminación de toxicidad por el uso de materiales o acabados finales, la hermeticidad, entre otros. Pero cada proceso de ciencia y tecnología presenta ventajas y desventajas.

Ventajas de la construcción de edificios ecológicos

Costes: Aunque se tiene la idea de que las construcciones ecológicas son más caras, esto no es así. El diseño y la construcción de estructuras verdes cuestan aproximadamente lo mismo que la de otros tipos de edificios. Y, en caso de ser más caros, a la larga se ahorra mucho dinero en energía y mantenimiento; por lo que con el tiempo se sale ganando.

Eficiencia energética: Los edificios verdes tienen la gran ventaja de reducir el consumo energético. Esto no solo reduce en gran medida los costos a largo plazo, sino que disminuyen la contaminación.

Uso de materiales reciclados: Los edificios verdes se construyen a partir de materiales verdes, no tóxicos, reutilizables y reciclables como madera, bambú,

paja, reciclado de metal / piedra, lana de oveja, bloques de tierra comprimida, hormigón, corcho, etc.

Mantenimiento: Los edificios verdes necesitan menos mantenimiento. Por ejemplo, la mayoría de los edificios verdes no requieren pintura exterior tan a menudo.

Mayor valor de la propiedad: Los edificios verdes tienen bajo coste energético. Su uso de gas, agua, energía es muy reducido. Un edificio puede mantener un alto valor de venta si contiene componentes sostenibles. La mayoría de los materiales utilizados para edificios comunes son tóxicos, algunos de ellos irradian gases o la incluyen compuestos orgánicos volátiles. Por ello tienen una mala influencia en la salud y la productividad de sus ocupantes.

Beneficios fiscales: En muchos territorios las leyes favorecen la construcción de edificios ecológicos a través de rebajas de impuestos y otros beneficios sociales.

Desventajas de la construcción de edificios ecológicos

Ubicación: Las construcciones verdes pueden necesitar por ejemplo una ubicación determinada para aprovecharse de la exposición al sol.

Disponibilidad de materiales: Los edificios verdes requieren materiales especiales. Una gran cantidad de materiales ecológicos son difíciles de encontrar y los gastos de transporte pueden ser altos.

Tiempo: Construir un edificio verde lleva en muchos casos más tiempo que otro tipo de edificios. Uno de los motivos, como ya hemos dicho, es el uso de materiales especiales difíciles de encontrar. Esto hace que las fases de una obra de construcción de edificios ecológicos puedan alargarse.

CONCLUSIONES

En Cuba, todas las construcciones a pesar de presentar un certificado ambiental, realmente no existe ninguna que alcance los estándares internacionales de edificaciones ecológicas, evaluadas principalmente por la LEED. Es debido a esto que es necesaria la creación de un sistema de gestión ambiental para la construcción de nuevas edificaciones en la Isla, y resolver así las problemáticas de la ciencia, la tecnología y sociedad que se han ido manifestando con las antiguas construcciones y guiar al país hacia un uso de la ciencia más relacionada con el medio ambiente y las mayores condiciones de calidad.

REFERENCIAS

- Acosta, D. (2009). Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, Problemas y Estrategias de arquitectura. *Revista de Arquitectura*. 4, 14-23. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630313002>
- Alavedra, P., Domínguez, J., Gonzalo, E., Serra, J. (1998). "La Construcción Sostenible. El estado de la cuestión". *Documento electrónico disponible en* <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n4/apala.html>
- Alonso, A. (2020). Una mirada al vínculo universidad-empresa. *Memorias del taller Gestión Universidad Empresa. XII Congreso Internacional de Educación Superior*. Cuba.
- Álvarez Contreras, D., Díaz Pérez, C., & Herazo Morales, R. (2023). Factores académicos asociados al proceso de investigación formativa en las instituciones educativas del sector oficial de Sincelejo, Sucre. *Región científica*, 2(1). <https://doi.org/10.58763/rc202319>
- Camacho, C., Muñoz, J., & Freund, R. (2019). Los aspectos y principios básicos de la química verde, la ingeniería sostenible, la sostenibilidad y la economía circular. *Revista Carácter*. 7, 40-41. [file:///C:/Users/IMPREC~1/AppData/Local/Temp/Los aspectos y principios basicos de la quimica ve.pdf](file:///C:/Users/IMPREC~1/AppData/Local/Temp/Los%20aspectos%20y%20principios%20basicos%20de%20la%20quimica%20ve.pdf)
- Galvao, A., Mascarenhas, C., Marques, C., Ferreira, J., & Ratten, V. (2019). Triple helix and its evolution: a systematic literature review. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 10(3), 812-833. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-10-2018-0103>
- Gómez Cano, C. A. (2022). Ingreso, permanencia y estrategias para el fomento de los Semilleros de Investigación en una IES de Colombia. *Región Científica*, 1(1), 1-12. <https://doi.org/10.58763/rc20226>
- Gómez Cívicos, J. I. (2008). Ingeniería verde: doce principios para la sostenibilidad. *Ingeniería química*. 458, 168-175. <https://www.virtualpro.co/biblioteca/ingenieria-verde-doce-principios-para-la-sostenibilidad>
- Hernández-Trasobares, A., & Murillo-Luna, J. (2020). The effect of triple helix cooperation on business innovation: The case of Spain. *Technological Forecasting and Social Change*, 161. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120296>

- Kolade, O., Adegbile, A., & Sarpong, D. (2022). Can university-industry-government collaborations drive a 3D printing revolution in Africa? A triple helix model of technological leapfrogging in additive manufacturing. *Technology in Society*, 69. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101960>
- Leydesdorff, L., Zhang, L., & Wouters, P. (2023). Trajectories and regimes in research versus knowledge evaluations: Contributions to an evolutionary theory of citation. *Profesional de la información*, 32(1), 1-13. <https://doi.org/10.3145/epi.2023.ene.03>
- Medina Villa, G. I. (2022). Ingeniería Verde Aplicada, hacia la Evolución Sostenible de los Sistemas de Producción Industrial. *Revista Especializada de Ingeniería y Ciencias de la Tierra*. 2, 138-157. <https://uptv.up.ac.pa/index.php/REICIT/article/view/3061>
- Mesa, M. C. (2020). Vínculo Universidad-Empresa. *Memorias de clausura del XII Congreso Internacional de Educación Superior*. Cuba.
- Pedroso, M. (2020). La habilidad argumentar la toma de decisiones para resolver problemas en la carrera Ingeniería Civil. *Repositorio Institucional de la Universidad de Matanzas*. <http://rein.umcc.cu/handle/123456789/600>
- Pedroso Martínez , M., Morales Armas , O., & Tarifa Lozano, L. (2023). Vínculos entre universidad y empresa. Una mirada desde la formación empresarial en la carrera Ingeniería Civil. *Estrategia Y Gestión Universitaria*, 11(2), 125–146. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8341712>
- Pellicer Armiñana, E. y Serón Gómez, J. E. (2016). El proyecto de ingeniería civil y medio ambiente. *I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente*. Valencia. 1379-1390. <https://www.calameo.com/read/004579509ed41b064150e>
- Pérez Gamboa, A. J. (2022). La orientación educativa universitaria en Cuba: situación actual en la formación no pedagógica. *Revista Conrado*, 18(89), 75-86. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2707>
- Pérez Gamboa, A. J., García Acevedo, Y., García Batán, J., y Raga Aguilar, L. M. (2023). La configuración de proyectos de vida desarrolladores: Un programa para su atención psicopedagógica. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 23(1), 1-35. <https://doi.org/10.15517/aie.v23i1.50678>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (1992). Agenda 21: Cumbre de la Tierra - El Programa de las Naciones Unidas de Acción de Río. Sec I, Cap 7, "Promoción del desarrollo sostenible de los asentamientos humanos".

Rodríguez Rodríguez, M., & Rodríguez López, M. d. (2021). La gestión del docente desde la ciencia y la tecnología: el teletrabajo en la enseñanza de lenguas extranjeras. *Estrategia y Gestión Universitaria*, 9(1), 79-93. <https://revistas.unica.cu/index.php/regu/article/view/1863>

Yoda, N., & Kuwashima, K. (2020). Triple Helix of University–Industry–Government Relations in Japan: Transitions of Collaborations and Interactions. *Journal of the Knowledge Economy*, 11, 1120–1144. <https://doi.org/10.1007/s13132-019-00595-3>

SATISFACCIÓN ESTUDIANTIL EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO

STUDENT SATISFACTION IN THE UNIVERSITY CONTEXT

Massiel Laíz Rojo Chaviano
Profesora Instructor, Licenciada en Turismo. Universidad de Matanzas
(<https://orcid.org/0000-0001-7615-2893>)
massiellaizrojo@gmail.com

Sandra Silvia Santoyo Sánchez
Profesora Asistente, Máster en Administración de Empresas. Universidad de Matanzas
(<http://orcid.org/0000-0003-4844-0008>)
sandra.santoyo@umcc.cu

RESUMEN

La satisfacción de los estudiantes constituye un importante indicador de calidad en el entorno universitario. El equilibrio entre las percepciones y expectativas del alumnado con los procesos que conforman las instituciones les proporciona bienestar e incide directamente en su accionar presente y futuro. Los cambios en los últimos años en materia educacional en Cuba, a partir de la crisis sanitaria y económica calan hondo en los procesos curricular y extracurricular, de forma tal, que el estudiante se ha visto afectado en cuanto a la cantidad de contenidos recibidos, la dinámica de las clases, el tiempo de duración de la docencia y adiestramiento laboral, así como la realización de eventos extensionistas. En tal sentido, la presente investigación se centra en evaluar la satisfacción de los estudiantes con los procesos universitarios sobre la base de sus expectativas y percepciones, para lo cual se emplea una muestra representativa de alumnos que cursan la carrera de Licenciatura en Turismo. En consecuencia, se empleó una metodología mixta y el estudio se definió de tipo exploratorio y explicativo; asimismo se aplicó un cuestionario de satisfacción y el análisis y procesamiento de la información se realizó a través del software Statgraphics Centurión 18. Como resultado se obtienen las principales valoraciones de los estudiantes con relación a las dimensiones de infraestructura, proceso docente y actividades extensionistas, así como el porcentaje general de satisfacción estudiantil en el contexto universitario.

Palabras clave: docencia, estudiantes universitarios, expectativas, motivación, percepciones, instalaciones universitarias, satisfacción

ABSTRACT

Student satisfaction is an important indicator of quality in the university environment. The balance between the perceptions and expectations of students and the processes that make up the institutions provides them with well-being and has a direct impact on their present and future actions. The changes in recent years in educational matters in Cuba, from the health and economic crisis, have deeply penetrated the curricular and extracurricular processes, in such a way that the student has been affected in terms of the amount of content received, the dynamics of the classes, the duration of teaching and job training, as well as the realization of extension events. In this sense, this research focuses on evaluating the satisfaction of students with university processes based on their expectations and perceptions, for which a representative sample of students who study the Bachelor's Degree in Tourism is used. In consequence, a mixt methodologic was used and exploratory and explicative study was defined. Then, satisfaction questionnaire was applied and information analysis and process was realized by Statgraphics Centurion 18 Software. As a result, the student main valuations are obtained, in order to infrastructure, teaching process and extensional activities dimensions and also, the general percent of student satisfaction in the university context.

Keywords: expectations, motivation, perceptions, satisfaction, teaching, university facilities, university students

INTRODUCCIÓN

Las instituciones universitarias se han caracterizado, a lo largo de los años, por ser centros de formación integral, que responden a la necesidad de preparar profesionales más competentes y comprometidos con el bienestar de la sociedad. En tal sentido, se coincide con Flores, (2010, citado por El Assafiri et al., 2019) cuando manifiesta que:

(...) las universidades son sistemas sociales para la creación, adquisición, procesamiento, conservación y transferencia de conocimiento que, a través de estructuras complejas que engranan las funciones de gerencia, docencia, investigación y extensión, tienen la finalidad de formar profesionales integrales para el ejercicio profesional en diferentes disciplinas y de permitir la resolución de problemas sociales, científicos y

técnicos, en pos del mejoramiento de la sociedad. (pp.1-2)

En este contexto, la satisfacción de los estudiantes propicia una mayor motivación en la realización de sus deberes, por cuanto Masa'Deh et al. (2023) la considera un aspecto importante de la calidad de la educación, al afectar directamente la actuación académica de los estudiantes y la calidad de la enseñanza ofrecida por los docentes. En consecuencia, “describir la satisfacción en los estudiantes significa conocer su percepción respecto al servicio que ofrece la institución, desde el proceso educativo, infraestructura, clima estudiantil, y todo lo que implique las actividades frecuentes del servicio que brinda” (Dávila et al., 2023, p.120).

En definitiva, el estudiante es la persona indicada para evaluar la calidad del componente formativo, al ser su principal protagonista, a quien va dirigido todo el esfuerzo de la institución y la preparación constante del profesorado por impartir contenidos con los que se sientan motivados. El conocimiento de sus percepciones propicia la mejora continua de los procesos universitarios, en tanto el equilibrio de ellas con sus expectativas proporciona un ambiente satisfactorio de aprendizaje. Con relación a lo planteado, (Pichardo, 2007) asevera que, actualmente existe un creciente interés por conocer las expectativas que tienen los estudiantes universitarios acerca de las condiciones para mejorar su proceso educativo.

En este ámbito, varios investigadores han realizado aportaciones, entre ellos Jiménez et al. (2011), Vergara et al. (2018), Tacca et al. (2020), Hurtado et al. (2021), Llanes et al. (2021), Dávila et al. (2023), Díaz & Pérez (2023), Hong et al. (2023) quienes abordan aspectos como la satisfacción académica del estudiante universitario, vista como parte del bienestar psicológico, analizan el efecto de las estrategias de enseñanza docente en la satisfacción del estudiante universitario en un entorno de aprendizaje virtual, trazan un perfil motivacional y detectan variables sociodemográficas y de satisfacción con la experiencia universitaria capaces de explicar y predecir la motivación académica.

El sistema educacional cubano emplea todos sus esfuerzos en función de la mejora continua de los procesos de formación profesional. El Ministerio de Educación Superior, como órgano rector de las instituciones universitarias, aboga y tributa a la preparación constante de los educadores; fomenta un ambiente participativo, donde se integran actividades extensionistas como el

deporte y las distintas expresiones culturales; potencia la realización de eventos científicos con alcance local, territorial, nacional e internacional sobre la base del intercambio de conocimientos teórico-prácticos y vivencias de académicos, estudiantes y trabajadores de distintos sectores de la sociedad.

A pesar de ello, no siempre se logra el objetivo teniendo en cuenta que los estudiantes presentan un deficiente nivel de independencia para realizar tareas en correspondencia con su perfil profesional; la necesidad de fomentar habilidades práctico-profesionales; disminución de la motivación de su motivación con el proceso docente; poca utilización, por parte de los profesores, de técnicas y dinámicas que estimulen el desarrollo cognitivo del estudiante y despierten su interés por los contenidos; escasa participación del alumnado en entornos de intercambios científicos como foros, seminarios, talleres, conferencias y otras modalidades, lo cual se corroboró durante un diagnóstico inicial y la revisión documental.

En consecuencia, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la satisfacción de los estudiantes en el contexto universitario sobre la base de sus expectativas y percepciones.

METODOLOGÍA

En la investigación se empleó una metodología mixta y el estudio se definió de tipo exploratorio y explicativo, a partir de la búsqueda de información sobre el estado actual del objeto de estudio y el análisis de las condiciones y causas que afectan la satisfacción de los estudiantes. Este se realizó en la Universidad de Matanzas, en los meses de octubre y noviembre de 2023, donde se ejecutaron cuestionarios a estudiantes, los cuales se centraron en medir la satisfacción de los estudiantes con el proceso docente, actividades extensionistas e instalaciones universitarias. En función de ello se seleccionó una muestra probabilística representativa mediante un Muestreo Aleatorio Simple, a través de la fórmula (Jiménez González et al., 2011, p.47):

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n: tamaño de muestra buscado

N: tamaño de la población o universo (65)

Z: Nivel de Confianza (0.95)

e: error de estimación máximo aceptado (0.05)

p: probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito) (0.5)

q: (1-p) probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (0.5)

La escala utilizada en dicho cuestionario se definió de tipo Likert, con valores desde 1 hasta 5 donde: (1) Totalmente insatisfecho, (2) Insatisfecho, (3) Medianamente satisfecho, (4) Satisfecho y (5) Totalmente satisfecho.

En este orden, se determinó el nivel de confiabilidad del instrumento utilizado mediante el estadístico Alpha de Cronbach, el cual debía encontrarse en un rango de 0,7 y 1 para ser aceptado. Asimismo, la validación del contenido del cuestionario se realizó mediante juicio de los expertos y la validez de constructo a partir del valor del estadístico KMO, el cual varía entre 0 y 1; desestimándose un valor menor que 0.5, pues se interpreta que la correlación entre las variables no es suficientemente significativa (Barbero et al., 2006). Por cuanto, el procesamiento de la información se realizó a través del software Statgraphics Centurión18.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se trabajó con una muestra de 33 estudiantes pertenecientes a la Licenciatura en Turismo, donde hubo una mayor representación en el segundo año de la carrera, tanto hombres como mujeres, en correspondencia con total(Gráfico 1).

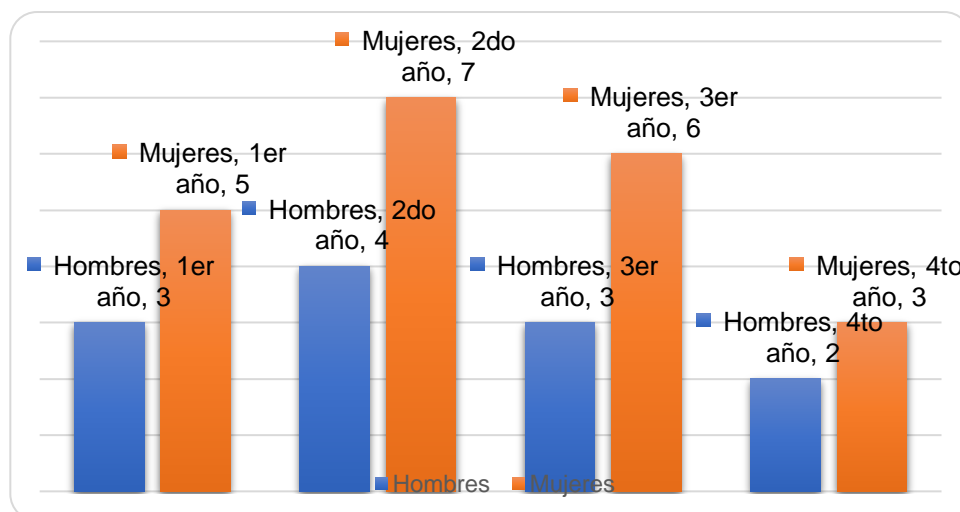


Gráfico 1. Resultados del cuestionario Año académico/Sexo

Fuente: elaboración propia

La medición de los estadísticos *KMO* y *Alpha de Cronbach* en los cuestionarios aplicados arrojó un valor de 0.53 y 0.75, respectivamente, por cuanto se considera válido y fiable el instrumento diseñado.

Con relación a los resultados alcanzados, el 93% de los alumnos resaltan la excelente preparación de los profesores y las buenas relaciones que mantienen con ellos, sin embargo, el 97% alegan que el déficit de infraestructura tecnológica y medios necesarios para la docencia afecta, sin dudas, el proceso de enseñanza-aprendizaje. En correspondencia con ello, se coincide con Rivas et al. (2019) al plantear que, si bien los profesores se esfuerzan cada día en impulsar dinámicas de aprendizaje mediante la utilización de las nuevas tecnologías de la información, también se requiere, con gran apremio, que las instituciones de educación superior empoderen a los docentes con el uso de las mismas y que puedan ser capaces de transmitir ese conocimiento a sus estudiantes.

Asimismo, el 55% de los estudiantes refleja la falta de actividades prácticas en la mayor parte de las asignaturas recibidas, donde el exceso de contenido impartido en conferencia afecta su motivación. Por cuanto, se coincide con Surdez et al. (2018) cuyos resultados investigativos demuestran la poca satisfacción de los estudiantes con el proceso de enseñanza-aprendizaje, sobre la base de la orientación y apoyo de los profesores, en tanto corrobora la necesidad de mayor formación práctica.

En este sentido, el 82% afirma que casi nunca se sienten motivados con las clases que reciben pues se hacen muy teóricas y monótonas. Además, el 76% asevera que solo algunas veces reciben contenido acorde a sus expectativas de aprendizaje. En correspondencia con ello, expresan que casi nunca realizan propuestas a los profesores para mejorar la dinámica de las clases, en tanto, no se toman en cuenta sus percepciones sobre el proceso docente por parte de los educandos y directivos de la institución y, solo algunas veces, se les motiva a expresar su criterio en función de la mejora de este; elemento que actúa en detrimento de la calidad del proceso, al ser el estudiante, el principal protagonista y dinamizador de la actividad educativa.

Es importante señalar que los efectos de la pandemia de Covid-19 aun inciden negativamente en los estudiantes, sobre todo del tercer y cuarto años, pues, a percepción del 91% de los encuestados, la falta de presencialidad generó un vacío en el proceso docente educativo. En tal sentido, el 80% de los estudiantes prefieren la presencialidad por encima de la virtualidad de las clases.

Otro problema que afecta la satisfacción con el proceso docente, a juicio de los

estudiantes, lo constituyen las repetidas interrupciones de la actividad por cuestiones ajenas a su voluntad, lo que ha provocado una reducción de horas clases presenciales; en este contexto, se cita la crisis energética y del petróleo en los últimos tiempos, así como eventos y reuniones puntuales de alto nivel que requieren su presencia.

En este contexto, el 94% de los estudiantes alega que solo algunas veces el tiempo de práctica laboral es el adecuado, en ocasiones se requiere de un mayor espacio y participación en las instalaciones en aras de profundizar en la operación y gestión de las mismas. En consecuencia, refieren que pocas veces los contenidos evaluados como resultado del proceso de práctica laboral se ajustan a la rotación por las distintas áreas y/o entidades del turismo.

Al referirse a la dimensión infraestructura, donde se refleja el menor porcentaje de satisfacción de los estudiantes, resalta el estado constructivo y de salubridad de las becas, baños del docente, la deficiente conservación del mobiliario existente en las distintas instalaciones universitarias, la mala calidad de la alimentación en la institución y los altos precios en las cafeterías pertenecientes a Trabajadores por Cuenta Propia (TCP), los cuales no se encuentran en correspondencia con el estipendio universitario. En contraposición a ello, se destaca el buen servicio de las personas que laboran en los locales como el comedor, las becas, edificio de docencia y dependientes de las cafeterías, por cuanto se evidencia su alta calidad humana.

Por último, las actividades extensionistas fueron las que obtuvieron mejor puntuación en los cuestionarios, pues se sienten satisfechos con la organización y calidad de los festivales de artistas aficionados y los deportivos, así como con los matutinos y ceremonias realizadas en determinados contextos de celebración. Sin embargo, el 48% indica que se deben realizar con mayor frecuencia.

Una debilidad detectada dentro de las actividades extensionistas es la divulgación de talleres, seminarios, conferencias y eventos científicos a distintos niveles, pues, los estudiantes afirman que casi nunca se les comunica en tiempo las convocatorias de participación. En este sentido, la mayoría coincide en el desconocimiento de los Grupos Científicos Estudiantiles, de los cuales pueden formar parte en función de realizar investigaciones que tributen a resolver problemas socio-económicos y/o de la práctica empresarial, ajustados a su perfil

profesional. Por consiguiente, el 84% de la muestra sugiere ejecutar encuentros de conocimientos entre estudiantes de la carrera, la facultad y la universidad en general, donde prime, más que el factor competitivo, el intercambio de experiencias y la apropiación de nuevas habilidades.

La evaluación de los resultados por dimensiones arroja que la que más incide en los estudiantes es la referida a las instalaciones universitarias, en tanto representa solo un 12% de satisfacción, mientras que la mejor percibida es la de actividades extensionistas con un 52% de elección, por delante del proceso docente (36%) (Gráfico 2).

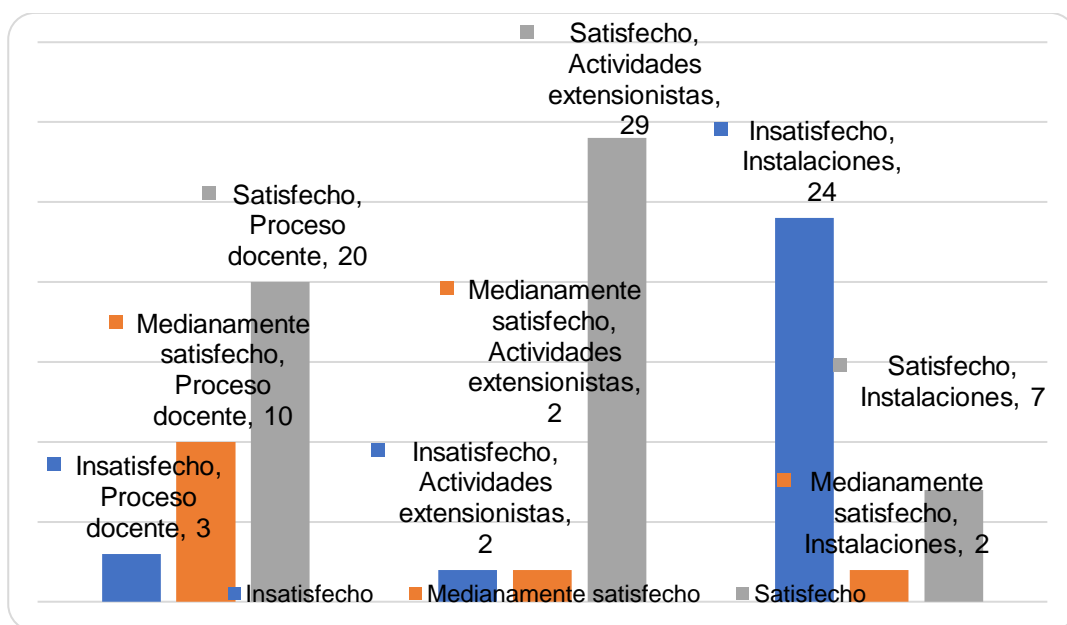


Gráfico 2. Satisfacción de los estudiantes por dimensión evaluada

Fuente: elaboración propia

En definitiva, la evaluación general de la satisfacción estudiantil en el contexto universitario se considera de media, a partir de las respuestas otorgadas por los estudiantes en los cuestionarios aplicados.

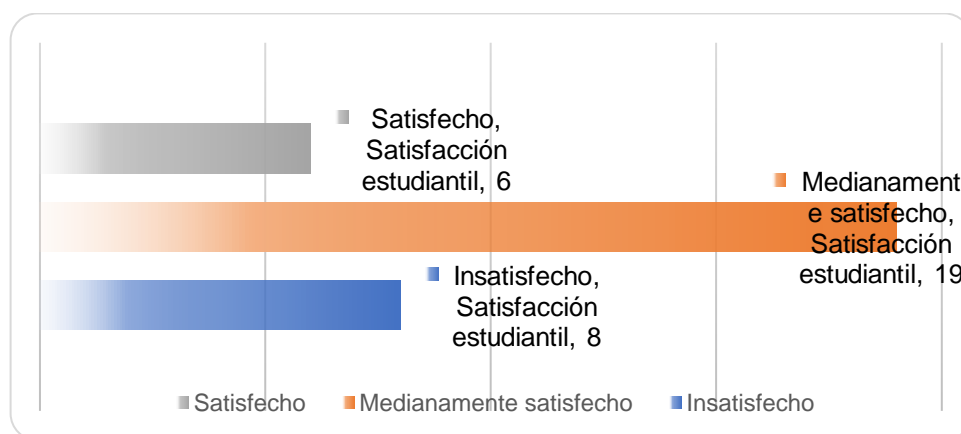


Gráfico 2. Satisfacción de los estudiantes por dimensión evaluada

Fuente: elaboración propia

Los resultados alcanzados constituyen una importante herramienta para la mejora de las dimensiones evaluadas, en función de incrementar la satisfacción de los estudiantes, a partir del cumplimiento de sus expectativas, el perfeccionamiento de sus motivaciones y la optimización de sus percepciones, en un entorno de enseñanza-aprendizaje complejo, por cuanto, se necesita del diseño de estrategias encaminadas a suplir las necesidades de educación y bienestar de los educandos.

CONCLUSIONES

El estudio de la satisfacción estudiantil en el contexto universitario propicia la comprensión de problemáticas que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje a día de hoy. En consecuencia, el rol fundamental de los profesores como guías y artífices en la formación de un profesional integral, con las competencias requeridas para la solución de problemas que afectan a la sociedad, constituye un elemento fundamental que requiere de preparación constante de los profesionales de la educación.

La incidencia de factores como el estado de infraestructura, los servicios y actividades extensionistas en la satisfacción de los estudiantes universitarios, demanda una mayor atención por parte del personal no docente y los directivos de la institución, por cuanto constituyen los encargados de la gestión de los procesos y el acompañamiento del estudiante durante estos importantes años de preparación para ejercer correctamente los cargos profesionales que le sean encomendados, una vez graduados.

Un índice general de satisfacción estudiantil en un nivel medio, indica la necesidad de tomar acciones estratégicas que incidan en las motivaciones, expectativas y percepciones del alumnado, en tanto determinan la calidad de los procesos universitarios.

REFERENCIAS

Barbero, M., Vila, E. & Suárez, J. (2006). *Psicometría*. Nadrud: UNED

Dávila, R. C., Ortiz, A. N., Cribillero, M. C., Arroyo, V. M., & Bustamante, R. M. (2023). Aprendizaje en línea y la satisfacción en estudiantes universitarios. *Revista Conrado*, 19(S1), 119-128.

- Díaz, M. Á., & Pérez, C. (2023). Nivel de satisfacción de los estudiantes de gerencia estratégica de marketing de la Uniagustiniana-Colombia. *Revista De Ciencias Sociales*, XXIX(2), 387-405.
- El Assafiri, Y., Medina, Y., Medina, A., Nogueira, D. & Medina D. (2019). Gestión del conocimiento en la Universidad de Matanzas: alineación del proceso docente educativo y la actividad extracurricular.
- Hong, C., Soifer, I., Lee, H., Choi, E., & Ruetzler, T. (2023). Hospitality and tourism management student satisfaction with their majors and career readiness amid the COVID-19 pandemic. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 32. DOI:10.1016/j.jhlste.2023.100434
- Hurtado, A., Merma, W., Ccorisapra, F., Lazo, Y. & Boza, K. (2021). Estrategias de enseñanza docente en la satisfacción académica de los estudiantes universitarios. *Revista Comuni@cción* vol.12 no.3 Puno jul./sep. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.12.3.559>
- Jiménez, A., Terriquez, B. & Robles, F. (2011). Evaluación de la satisfacción académica de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Revista Fuente* Año 3 No. 6 Enero - Marzo 2011. ISSN 2007 – 0713
- Llanes, J.; Méndez, J.L. & Montané, A. (2021). Motivación y satisfacción académica de los estudiantes de educación: una visión internacional. *Educación XX1*, 24(1), 45- 68, <http://doi.org/10.5944/educXX1.26491>
- Masa'Deh, R., Almajali, D., Alrowwad, A., Alkhaldeh, R., & Kwaldeh, S. (2023). Evaluation of factors affecting university students' satisfaction with e-learning systems used during Covid-19 crisis: A field study in Jordanian higher education institutions. *International Journal of Data and Network Science*, 7(1), 199–214. DOI:10.5267/j.ijdns.2022.11.003
- Pichardo, M., García, A., De la Fuente, J. & Justicia, F. (2007). El estudio de las expectativas en la universidad: análisis de trabajos empíricos y futuras líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9 (1). Consultado en febrero de 2010 en: <http://redie.uabc.mx/vol9no1>

- Rivas, B., Gértrudix, F. & De Cisneros, J. (2019). La percepción del docente universitario ante el uso y valor de los datos abiertos. *Educación XX1*, 22(2), 141-163. Doi: 10.5944/educXX1.21317
- Surdez, E., Sandoval, M. & Lamoyi, C. (2018). Satisfacción estudiantil en la valoración de la calidad educativa universitaria. *Educación y Educadores*, vol. 21, núm. 1, pp. 9-26. DOI: <https://doi.org/10.5294/edu.2018.21.1.1>
- Tacca, D., Tacca, A. & Cuarez, R. (2020). Inteligencia emocional del docente y satisfacción académica del estudiante universitario. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*. Vol.14, no.1 Lima ene./jun 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2020.887>
- Tobón, M., Durán, M & Áñez, A. (2017). Satisfacción Académica y Profesional de Estudiantes Universitarios. Edición No. 22 – Año 11 – Octubre 2016 – Marzo 2017. SSN: 1856-9331
- Vergara, J., Del Valle, M., Díaz, A. & Pérez, M. (2018). Adaptación de la Escala de Satisfacción Académica en Estudiantes Universitarios Chilenos. *Psicología Educativa* (2018) 24(2) 99-106. Disponible en. <http://journals.copmadrid.org/psed>

DICCIONARIO DE COMPETENCIAS DIRECTIVAS PARA LOS SERVICIOS HOSPITALARIOS: UNA MIRADA METODOLÓGICA

DICTIONARY OF DIRECTIVE COMPETITIONS FOR THE HOSPITAL SERVICES: A METHODOLOGICAL LOOK

Yadney Osmaida Miranda Lorenzo
M Sc. Universidad de Matanzas
(<https://orcid.org/0000-0003-4560-8645>)
yadney.osmaida@umcc.cu

Evelyn González Paris
Dr C. Universidad de Matanzas
(<https://orcid.org/0000-0001-6530-9875>)
evelyn.gonzalez@umcc.cu

Yenisey León Reyes
M Sc. Universidad de Matanzas
(<https://orcid.org/0000-0002-6828-675X>)
yenisey.leon@umcc.cu

RESUMEN

Las competencias directivas, son aquellas referidas a los elementos que debe dominar un directivo para lograr a través del trabajo de su equipo conducir a la organización que dirige hacia sus objetivos. En ese sentido, los diccionarios de competencias directivas deben ser considerados un instrumento metodológico necesario para la gestión adecuada de la política de cuadros en cualquier organización, elementos que desde los servicios hospitalarios deben ser apreciados, pues son organizaciones donde los directivos son seleccionados más por su desempeño en especialidades médicas que por sus conocimientos sobre dirección. De ahí que se persigue como objetivo analizar la importancia de contar con diccionarios de competencias directivas en los servicios hospitalarios como instrumento metodológico. Para ello se utilizan métodos como: analítico-sintético, inductivo-deductivo, histórico-lógico, revisión bibliográfica, tormenta de ideas y dinámica de grupos. Como resultados destacan la consideración de que los diccionarios de competencias sirven como manual para gestionar no solo las fases de las competencias directivas, sino que son un documento necesario en los servicios hospitalarios para contribuir a un mejor desarrollo de su política de cuadros. A manera de conclusión se plantea que los diccionarios son un manual, dicen el cómo proceder para el desarrollo de las competencias, de ahí su importancia en el contexto hospitalario, donde los directivos en su mayoría tienen

muy poco dominio de los procesos directivos y de las competencias que deben ejecutar para un desempeño exitoso.

Palabras clave: competencias directivas, diccionarios de competencias directivas, instrumento metodológico, servicios hospitalarios.

ABSTRACT

The directive competitions, are those referred to the elements that a directive should dominate to achieve through the work of his team to drive to the organization that directs toward their objectives. In that sense, the dictionaries of directive competitions should be considered a necessary methodological instrument for the politics's of squares appropriate administration in any organization, elements that should be appreciated from the hospital services, because they are organizations where the directive are selected more by their acting in medical specialties that it has more than enough address for their knowledge. With the result that the present work pursues as objective to analyze the importance of having dictionaries of directive competitions in the hospital services as methodological instrument. For they are used it methods like: analysis-synthesis, induction-deduction, historical-logical, bibliographical revision, storm of ideas and dynamics of groups. As results they highlight the consideration that the dictionaries of competitions are good as manual to not negotiate alone the phases of the directive competitions, but rather they are a necessary document in the hospital services to contribute to their politics's of squares better development. By way of conclusion he/she thinks about that the dictionaries are a manual, he/she says the how to proceed for the development of the competitions, of there their importance in the hospital context, where the directive in their majority have very little domain of the directive processes and of the competitions that should execute for a successful acting.

Keywords: directive competitions, dictionaries of directive competitions, methodological instrument, hospital services.

INTRODUCCIÓN

La competencia se concibe como una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño en situaciones específicas, tales como: conocimiento, actitudes, valores, habilidades y motivaciones. Existen numerosas definiciones y clasificaciones de competencias (Leal Torres et al., 2022; Pérez

Corso, 2022; Miranda Lorenzo, León Reyes, González Paris, Delgado Fernández, & Leal Torres, 2023). Según Izaguirre Remón et al. (2009) se trata de un concepto polémico desde su surgimiento, en la década del 70, en la Universidad de Harvard, a partir de los trabajos sobre el tema publicados por McClelland. Entre sus diversas clasificaciones, las competencias directivas en los últimos años son muy tenidas en cuenta (Leal Torres, 2022).

Según Whetten & Cameron (2005) referido en Sandoval (2020) las competencias directivas son herramientas indispensables que debe poseer un directivo para manejar una organización de manera correcta. Como aspecto que prevalece en las investigaciones vinculadas con la temática, resaltan a criterio de las autoras, que contribuyen a que la organización cumpla sus propósitos a partir de cómo el directivo, como motor de la organización, es capaz de hacer funcionar a su equipo de trabajo de forma efectiva (Miranda Lorenzo, León Reyes, González Paris, Delgado Fernández, & Robaina Rodríguez, 2023).

Al presentar las competencias directivas como un atributo existente en los trabajadores que se dedican profesionalmente a la actividad de dirección, es necesario describir las características y regularidades principales que son comunes en ese proceso, pues la capacidad directiva (gerencial o administrativa) se ha convertido en los inicios del siglo XXI en un recurso totalmente crítico para el avance de cualquier sociedad (Izaguirre Remón et al., 2009). En ese sentido se reconoce la importancia de contar con diccionarios de competencias directivas, pues facilitan el desarrollo de las fases para gestionar las competencias. Donde se toma como punto de partida el diccionario para la elaboración de los perfiles de competencias, lo que luego hace que sirvan como base para la ejecución de los siete procesos identificados en el Decreto Ley 13 (Consejo de Estado, 2020).

Atendiendo a lo antes planteado, en la administración pública es necesario tener el mejor talento humano y mucho más en los puestos directivos. En consecuencia con lo antes expuesto y en coincidencia con (PNDES, 2019), los momentos actuales exigen directivos de salud competentes para afrontar los retos que impone el perfeccionamiento del proyecto social cubano, en aras de lograr resultados cualitativamente superiores (Miranda Lorenzo, León Reyes, González Paris, Delgado Fernández, & Robaina Rodríguez, 2023).

La ampliación y consolidación de los conocimientos sobre las competencias directivas constituye un verdadero desafío en el propósito de alcanzar las metas consignadas en los objetivos de trabajo del Sistema Nacional de Salud Cubano y, en consecuencia, modernizar la formación y capacitación de los directivos, sus reservas y canteras, así como mejorar sustancialmente los instrumentos de evaluación de su desempeño, en correspondencia con los paradigmas contemporáneos y a la luz de los resultados investigativos de la ciencia de la dirección (Izaguirre Remón et al., 2009).

Contar con competencias directivas en salud y específicamente en los servicios hospitalarios, facilitan al directivo del sector minimizar el uso del ensayo y el error, tan costoso en dirección. Es por ello que en dichas organizaciones se deben considerar los aspectos manifestados en el Decreto Ley 13 (Consejo de Estado, 2020) y Decreto Presidencial 208 (Presidente de la República de Cuba, 2021) que reflejan el Sistema de Trabajo con los cuadros del Estado y del Gobierno y sus reservas, así como el Reglamento del Sistema de trabajo, respectivamente. En ese sentido se plantea como objetivo del trabajo analizar la importancia de contar con diccionarios de competencias directivas en los servicios hospitalarios como instrumento metodológico.

METODOLOGÍA

Según las autoras el fundamento filosófico de la investigación se basa en el método dialéctico materialista, que permite estudiar los fenómenos en su realidad o contexto natural (Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP, 2018). En la investigación se emplean métodos teóricos y empíricos, tales como:

- Método analítico-sintético para el análisis de los elementos de la situación problemática. A su vez la síntesis se produce sobre la base de los resultados alcanzados previamente por el análisis.
- Método inductivo – deductivo para valorar los resultados de las variables de la presente investigación.
- Método histórico–lógico, a partir de los antecedentes relacionados con la temática realizar una revisión del estado del arte y la práctica que permita definir las principales aristas a tener en cuenta.
- Revisión bibliográfica, para el estudio de las competencias directivas en los servicios hospitalarios en diferentes países, para la toma de experiencia,

aplicación del estudio y análisis de la importancia de contar con diccionarios de competencias como instrumento metodológico.

- La tormenta de ideas, se realiza con profesores con más de diez años de experiencia en la preparación a directivos de dicho sector, con el propósito de conocer sus criterios sobre por qué son importantes los diccionarios de competencias directivas en los servicios hospitalarios. Para este trabajo se utiliza la variante libre, que consiste en que cada participante va planteando sus ideas de forma espontánea.
- Dinámica de grupo, se realiza con profesores con más de diez años de experiencia en la preparación a directivos y que han realizado actividades de preparación con cuadros de dicho sector, con el propósito de que las ideas fluyan en un entorno favorable, propiciando la participación activa de los profesores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los últimos años se destacan por su alta incertidumbre respecto al presente e impredecibilidad del futuro y se evidencia un entorno en el que el desarrollo de las tecnologías, de la informática y las comunicaciones han incidido en la consideración, por parte de las organizaciones, de nuevas estructuras directivas con menos niveles jerárquicos (Miranda Lorenzo, León Reyes, González Paris, Delgado Fernández, & Leal Torres, 2023). Donde los puestos de trabajo están en constante evolución y las carreras profesionales tienen un marcado énfasis internacional (Chiavenato, 2011; Muñoz Sánchez et al., 2021; Miranda Lorenzo, León Reyes, González Paris, Delgado Fernández, & Leal Torres, 2023).

Es por ello que el capital humano es un recurso estratégico que le otorga ventajas competitivas a las empresas que los gestionan eficaz y eficientemente (Cuesta & Lopes, 2020; Miranda Lorenzo, León Reyes, González Paris, Delgado Fernández, & Leal Torres, 2023). En este sentido, según Miranda Lorenzo, León Reyes, González Paris, Delgado Fernández and Leal Torres (2023) las competencias directivas adquieren mayor importancia en las organizaciones al estar actualmente en escenarios repletos de incertidumbre, donde se pone a prueba la capacidad del directivo para aceptar y afrontar cambios.

En Cuba teniendo en cuenta el criterio de Leal Torres (2022), se ha tratado el tema y se manifiesta de igual modo, con variedad de puntos de vista al respecto.

Cuando se trabajan las competencias directivas es necesario señalar que algunos autores la analizan como habilidades directivas y en otros casos como competencias gerenciales.

En los diccionarios de competencias directivas se reflejan aquellas competencias que deben poseer los directivos para el desarrollo de sus funciones, acompañadas de sus modos de actuación. En el cuadro 1, se muestran los conceptos analizados por las autoras referidos a diccionarios de competencias.

Cuadro 1: Conceptos de diccionarios de competencias.

Autor (año)	Conceptos de Diccionarios de Competencias Directivas
Turbio (2015)	Documento de carácter interno de la organización elaborado según sus necesidades y demandas en el que se establecen y definen las competencias, especificando una escala de niveles de valoración (numérica o alfabética) según la estrategia y se expresan los comportamientos asociados.
Bertó – Loa Roles (2016)	Conforman una base de datos donde se recogen las competencias que se requieren en la organización, es un documento interno de cada una, pues las competencias han de estar definidas en función de las estrategias de cada organización.
Delgado (2022)	Guía para el diseño y la evaluación de cuadros y puede actualizarse. Incluye para cada una de las competencias su significado posible desempeño.
Miranda (2023)	Documento que refleja la conceptualización de las competencias y los comportamientos asociados. Facilita el trabajo para la gestión de las competencias directivas en las organizaciones.
Ramírez (2023)	Documento en el que se definen las competencias que deben desempeñar los directivos en una organización.

En el antes expuesto se evidencian palabras esenciales al hablar de diccionarios de competencias directivas, entre las que destacan: documento, definen competencias, desempeñar, organización y comportamientos asociados.

En ese orden, para facilitar la gestión de las competencias directivas de forma adecuada, las competencias definidas en los diccionarios de competencias

directivas deben conceptualizarse e identificar sus comportamientos asociados, si de verdad se pretende que sirvan como instrumento metodológico; pues facilita a los directivos y especialistas de cuadros de las organizaciones un conocimiento preciso, concreto y claro de las funciones y tareas que deben desempeñar en un entorno muy complejo, conflictivo y complicado el directivo. Además, no debe ser un diccionario cerrado, pues debe estar en constante actualización de modo que busque adaptarse a los cambios del entorno.

Al respecto, Y. Miranda Lorenzo (2023) considera que el diccionario de competencias facilita el trabajo para la gestión de las competencias directivas en las organizaciones y que entre sus características destacan que: son una guía para la selección, evaluación y capacitación de los directivos; son un traje a la medida de la organización; y deben reflejar de forma clara los comportamientos asociados a las competencias.

En ese sentido Delgado Fernández et al. (2022), distingue como uno de los pasos de la metodología para el diseño y evaluación de las competencias de los directivos en Cuba, la elaboración del diccionario de competencias. Por su importancia a nivel organizacional y del servicio que se estudie, los diccionarios de competencias establecen pautas que permiten establecer la normalización de las competencias una vez identificadas y que contribuyen a que se desarrollen mejor los procesos vinculados no solo al trabajo con el directivo sino también con sus reservas.

Como el entorno de la salud pública varía, hay que poder adaptar la plantilla a las necesidades cambiantes partiendo del núcleo de personal existente. La salud pública actual es más compleja que la de años atrás (OPS, 2020). No requiere sólo desarrollar una práctica técnica basada en las ciencias, sino también habilidades y capacidades para crear alianzas y conseguir llevar a cabo acciones que lleven a mejorar la salud. En ese sentido, juegan un papel vital las competencias de sus trabajadores y sobre todo de sus directivos para lograr hacer que el equipo de trabajo contribuya al logro de los objetivos organizacionales, por lo que la superación de los directivos, encargados de la conducción y ejecución de los procesos se convierte en una necesidad urgente, imperiosa y continúa.(Leal Torres et al., 2022)

Dichas competencias, en el caso de los directivos de salud, muchas veces deben desarrollarse en el transcurso en que el directivo se va desempeñando en su

puesto. Pues a pesar de que en Cuba se forman administradores de salud, esto no satisface las demandas del sector, por lo que los cuadros de salud no siempre cuentan con las competencias necesarias cuando asumen el cargo, e incluso en ocasiones no han transitado por otro cargo a nivel de base.

Lo anteriormente expuesto evidencia la importancia de los diccionarios de competencias directivas en salud y específicamente en los servicios hospitalarios, ya que este es un documento que le permite a los directivos tener más conocimientos de las tareas y funciones que deben desarrollar, puesto que muchas de las personas que ocupan cargos directivos en el sector son graduados de medicina y en la carrera según Miranda Lorenzo, León Reyes, González Paris, Delgado Fernández and Robaina Rodríguez (2023) la formación en competencias directivas es insuficiente.

El diccionario de competencias directivas en los servicios hospitalarios sirve a criterio de Bertó (2016) para definir los perfiles de competencias a través del análisis y descripción del puesto, así como para evaluar a los ocupantes de los mismos en cuanto a si tienen o no las competencias. Además, constituye la base para saber a partir de la evaluación del directivo, qué competencias deben ser formadas. En ese sentido, identificar las competencias directivas con sus comportamientos asociados en los servicios hospitalarios, facilita a los especialistas de cuadros del sector de conjunto con los directivos información precisa a tener en cuenta para implementar los procesos descritos en el Decreto Ley 13 (Consejo de Estado, 2020).

A partir de la dinámica de grupos mediante tormenta de ideas realizada, donde participan ocho profesores con experiencia en el trabajo de preparación a directivos y que han realizado actividades de preparación con cuadros de dicho sector, se obtienen que los diccionarios de competencias directivas en los servicios hospitalarios son considerados un instrumento metodológico importante debido a:

- Sirven como manual
- Son un documento que guía desde lo conceptual
- Dice el cómo proceder para el desarrollo de la gestión por competencias
- Contribuye a la conducción del proceso directivo, incluso desde el mismo puesto de trabajo

- Constituyen la base para gestionar las competencias

Además, este grupo de profesores distingue algunas características de la Política de Cuadros en los servicios hospitalarios y en Salud en Cuba en los momentos actuales. Entre las características que más destacan están: exige de un proceso de dirección dinámico, los profesionales del sector no siempre están dispuestos a ocupar cargos directivos en la organización en que se desempeñan, los recursos disponibles son limitados y escasos, la preparación en dirección a los profesionales del sector es insuficiente, así como que muchas veces los directivos del área administrativa no dominan los procesos hospitalarios, por lo que se ve afectada la gestión en ese sentido.

CONCLUSIONES

El diccionario de competencias es un documento en el que se definen las competencias que deben desempeñar los directivos en una organización. En ese sentido, para facilitar la gestión de las competencias directivas de forma adecuada, las competencias definidas deben conceptualizarse e identificar sus comportamientos asociados o niveles de competencias.

Una adecuada gestión de los servicios hospitalarios no puede verse alejada de las competencias de sus directivos, pues este es el encargado de, a través de las funciones del proceso directivo, manejar los recursos de la organización de forma racional y oportuna, más en un entorno donde las escaseces de recursos es una constante. Es por ello que los diccionarios de competencias directivas son considerados un instrumento metodológico que contribuyen de forma significativa a la utilización de las competencias como herramienta de gestión.

Los diccionarios son un manual, dicen el cómo proceder para el desarrollo de las competencias, de ahí su importancia en el contexto hospitalario, donde los directivos en su mayoría tienen muy poco dominio de los procesos directivos y de las competencias que deben ejecutar para un desempeño exitoso.

REFERENCIAS

Bertó, O. L. (2016). Los roles de los alumnos en los equipos de trabajo. Elaboración de un diccionario de competencias y análisis y definición de puestos tipo para mejorar el rendimiento de los equipos de trabajo. Universidad politécnica de Valencia.

- Chiavenato I. (2011). Administración de recursos humanos. El capital humano de las organizaciones. 8va. ed. México: McGraw-Hill.
- Cuesta Santos A, Lopes Martínez I. (2020). Hacia las competencias profesionales 4.0 en la empresa cubana. Revista Cubana de Ingeniería.; XI (1):66-76. [consultado 25 febrero 2023] Disponible en: <https://rci.cujae.edu.cu/index.php/rci/article/view/738/446>
- Delgado Fernández M, Muriel Escobar J, Polo Vázquez JC, Padilla Rodríguez D. (2022). Perfil de competencias de los directivos en Cuba y su aplicación en la agricultura. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial.; 6(1): e194. [Consultado 5 marzo 2023] Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/194>
- Decreto-Ley 13/2020 “Sistema de Trabajo con los cuadros del Estado y del Gobierno y sus reservas” (GOC-2021-279-O30). Gaceta Oficial No. 30 Ordinaria de 19 de marzo de 2021. [Consultado 7 marzo 2023] Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/decreto-ley-13-de-2020-de-consejo-de-estado65>
- Decreto Presidencial 208/2021 “Reglamento del Sistema de Trabajo con los cuadros del Estado y del Gobierno y sus reservas” (GOC-2021-280-O30). Gaceta Oficial No. 30 Ordinaria de 19 de marzo de 2021. [Consultado 7 marzo 2023] Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/decreto-presidencial-208-de-2021-de-presidente-de-la-republica>
- Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Aó de edición: 2018 ed. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education.
- Izaguirre Remón R, Ramírez de la Torre H, Pérez Mariño PM, Estrada Jorge E, Brizuela Arcia E, Pérez Rosabal E. (2009). Las competencias directivas: Una necesidad para el perfeccionamiento de la dirección en salud. INFODIR (Internet). 2009(8). [Consultado 9 marzo 2023] Disponible en: <https://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/363>
- Leal Torres C. (2022). Las competencias directivas en la Dirección Provincial de Salud en Matanzas [Tesis para optar por el título de Licenciada en Economía]. Matanzas: Universidad de Matanzas;

- Leal Torres C, Pereira Pérez R, Miranda Lorenzo YO, León Reyes Y, González Paris E. (2022). Las competencias directivas en los servicios de salud en Cuba. Monografías 2022.
- Miranda Lorenzo, Y. (2023). Competencias genérica de los cuadros. Diplomado de Administración Pública y Empresarial. Universidad de Matanzas. Cuba.
- Miranda Lorenzo, YO, León Reyes Y, González Paris E, Delgado Fernández M, Leal Torres CM. (2023) Competencias directivas genéricas: su identificación en la Dirección Provincial de Salud en Matanzas. *Universidad y Sociedad*. 2023;15(S1):294-306. [consultado 23 febrero 2023] Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3764>
- Miranda Lorenzo, Y. O., León Reyes, Y., González Paris, E., Delgado Fernández, M., & Robaina Rodríguez, G. (2023). Competencias directivas: una mirada desde la gestión del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Faustino Pérez" [Artículo original]. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 7, 15. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.8286471>
- Muñoz Sánchez, S., Vargas Mursulí, F., Miranda Lorenzo, Y. O., & Esquivel García, R. (2021). Evaluación de las competencias laborales para el cargo de secretaria en Instituciones Universitarias Ecuatorianas. *Revista Gestión de Personas*, 15(42). <https://doi.org/10.35588/gpt.v14i42.5281>
- OPS. (2020). Las funciones esenciales de la salud pública en las Américas. Una renovación para el siglo XXI. Marco conceptual y descripción. In D. C. Whashintong (Ed.), (pp. 118). <https://iris.paho.org> (Licencia CC BYNC-SA 3.0 IGO)
- Pérez Corso, D. (2022) Procedimiento para la identificación de las competencias directivas en el Hotel Meliá Las Antillas [Tesis en opción al título de Licenciado en Turismo]. Matanzas, Cuba: Universidad de Matanzas;
- PNDES. (2019). Plan Nacional de desarrollo económico y social para el 2030. [https://www.mep.gob.cu/sites/default/files/Documentos/Archivos/FOLLET O%20PNDES%20%20FINAL%20est%C3%A1%20en%20planificaci%C3%B3n.pdf](https://www.mep.gob.cu/sites/default/files/Documentos/Archivos/FOLLET%20PNDES%20%20FINAL%20est%C3%A1%20en%20planificaci%C3%B3n.pdf)
- Ramírez Sánchez, MM. (2023). Diccionario de competencias directivas genéricas para los servicios hospitalarios de Matanzas. [Tesis para optar

por el título de Licenciada en Economía]. Matanzas: Universidad de Matanzas;

Sandoval, M. C. M. (2020). Percepción de las competencias directivas y desempeño de los colaboradores del área de operaciones en construcción de un pad en el proyecto Shahuindo en la provincia de Cajabamba. Cajamarca 2019. Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Turbio, F. J. A. (2015). Diccionario de competencias de instituciones penitenciarias. Universidad Politécnica de Valencia.

APRENDIZAJE CREATIVO EN LA FORMACIÓN DEL INGENIERO INDUSTRIAL, SU DIAGNÓSTICO.

CREATIVE LEARNING IN THE TRAINING OF THE INDUSTRIAL ENGINEER, ITS DIAGNOSIS.

Dr. C. Marcelina Caridad Moreno García
Universidad de Matanzas
(<https://orcid.org/0000-0003-0731-4232>)
marcelina.moreno@umcc.cu

RESUMEN

El aprendizaje de la Matemática resulta ser uno de los aspectos más importantes en la formación de los ingenieros industriales. En este artículo se plantea el desarrollo del aprendizaje creativo de la Matemática como una forma de fomentar la creatividad en la formación de pregrado del Ingeniero Industrial. Se define el aprendizaje creativo de la Matemática en la formación del ingeniero industrial utilizando la concepción de aprendizaje creativo desarrollada por Albertina Mitjás. Se presentan las dimensiones e indicadores que se relacionan con esta variable de estudio. A continuación, se exponen los resultados obtenidos, que revelan que los estudiantes tienen pocas vivencias afectivas en relación con los contenidos matemáticos, no reconocen las oportunidades que estos brindan para su formación como ingenieros industriales y para el desarrollo de su personalidad. A pesar de esto, el estudio demuestra que el aprendizaje de las matemáticas contribuye al desarrollo de su pensamiento lógico y a la adquisición de herramientas y métodos de trabajo importantes para su futuro desempeño profesional una vez graduados.

Palabras clave: creatividad, aprendizaje creativo, subjetividad, sentidos subjetivos, configuraciones subjetivas

ABSTRACT

The learning of mathematical contents turns out to be one of the important aspects in the training of the Industrial Engineer. This article assumes the development of creative learning of mathematical contents as a way to encourage creativity in the Industrial Engineer's undergraduate education. It defines the creative learning of higher mathematics in the industrial engineer's

education based on the concept of creative learning developed by Albertina Mitjans. The dimensions and indicators that respond to the variable under study are presented. Subsequently, the results achieved are presented, which offer as the most significant aspects that students show few affective experiences in relation to mathematical contents, they do not identify the potentialities it offers them for their training as industrial engineers and for the development of their personality, thus contributing to the development of their logical thinking, the development of tools and work methods important for their future performance once they graduate.

Keywords: creativity, creative learning, subjectivity, subjective meanings, subjective configurations

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la Matemática cumple un papel fundamental en el desarrollo del aprendizaje creativo, como lo señala Mehmet et al. (2019). Además, diversos autores como Mitjans (2013), Almeida y Mitjans (2020), Torres y Mitjans (2020) han resaltado que la creatividad del individuo está estrechamente ligada a este tipo de aprendizaje. Es importante destacar que no se puede promover la creatividad sin fomentar el aprendizaje creativo. Esto significa que el proceso de enseñanza y aprendizaje debe ir más allá de la simple adquisición de conceptos matemáticos. Para ser verdaderamente creativos, es necesario asociar diferentes temas, resolver problemas y generar nuevas ideas en un contexto de aprendizaje. Aprender creativamente implica explorar diferentes enfoques y perspectivas, pensar de manera flexible y adaptarse a situaciones nuevas y desafiantes. Es a través de este enfoque que los estudiantes pueden desarrollar su capacidad de encontrar soluciones originales y generar nuevas formas de abordar los problemas matemáticos.

Luego, la enseñanza de la Matemática puede desempeñar un papel fundamental en el desarrollo del aprendizaje creativo en los estudiantes, lo cual, a su vez, puede ser de gran utilidad en su formación de pregrado. La creatividad es un aspecto esencial en la educación que puede aplicarse de manera efectiva en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. A menudo, se asocia la creatividad únicamente con el arte y las disciplinas relacionadas, sin embargo, el pensamiento creativo es esencial para resolver problemas matemáticos o generar nuevas ideas (Suherman y Vidakovich, 2022). Para comprender la

importancia de la creatividad en la enseñanza de las Matemáticas en la formación de pregrado del ingeniero industrial, es necesario tener en cuenta que los estudiantes llegan a esta etapa con un conjunto de ideas, concepciones, sentimientos y emociones que han ido construyendo a lo largo de su vida.

Existe una “mala imagen” acerca de las matemáticas que es promovida por padres y estudiantes y, que influye en la percepción acerca de su aprendizaje. Ha sido la propia sociedad que se ha encargado de promover la idea que la matemática es algo muy difícil y complicado y, por tanto, sólo accesible a mentes privilegiadas o a los más inteligentes. (Pino, 2012, p. 59)

La cita anterior refleja la creencia de que el aprendizaje de la Matemática es una cuestión difícil. Entender el proceso de aprendizaje matemático no es fácil, sobre todo cuando se considera la subjetividad de las personas involucradas en esta disciplina (Bezerra y Phelipe, 2022). Es relevante mencionar que los estudios de Pino (2012) y García et al. (2020), han identificado una percepción negativa en la sociedad respecto al aprendizaje de las matemáticas. Esto se debe en gran medida a la dificultad que los padres han experimentado al aprender esta materia, lo cual se ha trasladado a la opinión generalizada de que las matemáticas son complicadas y difíciles de comprender. Esta configuración subjetiva social negativa tiene un impacto significativo en el rechazo de la matemática como ciencia y en consecuencia afecta directamente al proceso de aprendizaje de esta disciplina.

Por otro lado, Naveira y González (2020, p. 88) señalan que "la enseñanza de la Matemática comienza desde edades tempranas, lo que implica que los sujetos vayan desarrollando sentidos subjetivos, tanto simbólicos como emocionales, en relación a esta materia". Es decir, los estudiantes van desarrollando una serie de sentidos subjetivos en torno a esta asignatura, que se integran en sistemas complejos y pueden provocar actitudes de aceptación o rechazo hacia la misma. Es importante tener en cuenta estos sentidos subjetivos, ya que los estudiantes han acumulado experiencias con la Matemática a lo largo de su vida escolar, y esto puede influir en su actitud y desempeño en la universidad.

Otro aspecto a considerar en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática es que los espacios de aprendizaje fundamentalmente los que tienen lugar en las instituciones educativas contribuyan a la producción de

sentidos subjetivos y configuraciones subjetivas de índole social. De ahí la necesidad de tener en cuenta la integración de estos espacios de aprendizaje donde el estudiante se involucre, y se implique como portador y productor de subjetividades.

Se precisa además incentivar formas de trabajo y pensamiento matemático en las clases de Matemática como: la variación de condiciones, establecer analogías y hallar relaciones y dependencias, las cuales contribuyan a la participación activa y consciente del estudiante en el proceso de construcción del conocimiento, que sea capaz de generalizar un procedimiento desde el conocimiento de todos los casos, de la reflexión de cuáles fueron útiles, analizar si es posible modificar o intercambiar sus pasos, cuándo es aplicable, si permite llegar siempre a una solución, entre otros aspectos.

La intención del aprendizaje creativo de la Matemática es que el estudiante experimente emociones satisfactorias y logre un sentido de realización personal al utilizar recursos subjetivos que fomentan un enfoque creativo en la vida. Se considera que el aprendizaje creativo de la Matemática es una forma de promover la creatividad en la formación de pregrado de los Ingenieros Industriales. Se ha establecido que el aprendizaje creativo de la Matemática implica la personalización de los contenidos matemáticos, la confrontación con conocimientos previos y la generación de ideas propias y novedosas (Moreno, 2019).

Se destaca además que el aprendizaje creativo, como proceso de la subjetividad, se expresa en una forma de funcionamiento subjetivo particular: por el ejercicio de la condición del sujeto, por la producción de sentidos subjetivos favorecedores de generación de novedad y por la actualización de las configuraciones subjetivas diversas (Mitjans, 2013; Torres, 2018).

Se destaca la relevancia del aprendizaje creativo de la Matemática para la formación del Ingeniero Industrial debido a la estabilidad que adquiere lo aprendido y sus posibilidades de uso en otras situaciones, momentos y contextos. Además, se resalta el impacto positivo que este tipo de aprendizaje tiene en el desarrollo integral del estudiante, especialmente para el desarrollo de otros aspectos de su subjetividad.

En esta investigación se asume el aprendizaje creativo de la Matemática en la formación de pregrado del ingeniero industrial como el proceso de interacción

cultural que se configura a partir de las tensiones entre las experiencias del profesor, el estudiante y el grupo con el contenido matemático y se expresa en tres procesos fundamentales: la personalización de la información, la confrontación con lo dado y la producción y generación de nuevas ideas, resultantes de la emergencia de procesos simbólicos-emocionales asociados al aprender la Matemática.

A partir de la definición anterior, los investigadores asumen las 3 dimensiones e indicadores siguientes:

1. Personalización de los contenidos matemáticos. (D-1)

1.1 Elabora una síntesis personalizada de los conceptos, definiciones y teoremas que reciben en el proceso formativo como ingeniero industrial.

1.2 Aplica formas personalizadas para el registro de las informaciones recibidas sobre los contenidos matemáticos en el proceso formativo como ingeniero industrial.

1.3 Discrimina la información relevante a partir de los conocimientos que posee, de sus fuentes, de sus modos de actuación profesional como ingeniero industrial, de las relaciones con los otros.

1.4 Individualiza los nuevos contenidos matemáticos para su futura profesión.

1.5 Personaliza la metodología y los procedimientos que utiliza el profesor desde su formación como ingeniero industrial.

1.6 Construye los nuevos contenidos matemáticos para obtener otras informaciones para su formación como ingeniero industrial.

2. Confrontación con los contenidos matemáticos ya conocidos. (D-2)

2.1. Cuestiona la información que recibe, la compara con lo dado, indaga, busca más información, va más allá de lo tratado en relación a la matemática para resolver problemas de la Ingeniería Industrial.

2.2 Aplica las formas de trabajo y pensamiento matemáticos en proyectos vinculados a su profesión.

2.3 Emergen emociones positivas asociadas al aprendizaje de los contenidos matemáticos integrado a los procesos simbólicos vinculados con la Matemática Superior.

2.4 Selecciona el mejor método de solución para el problema que tiene.

Identifica fallas, lagunas y contradicciones de los nuevos contenidos matemáticos que reciben.

2.5 Explica sus propios procedimientos desde la perspectiva de un Ingeniero industrial.

3. Producción, generación de ideas propias y “nuevas”. (D-3)

Propone nuevas ideas, alternativas, conjeturas e hipótesis que trascienden lo dado, 3.1 las cuales puedan ser validadas por las formas de trabajo de un Ingeniero industrial.

3.2 Selecciona una o varias vías de solución para dar respuesta a inquietudes o situaciones que resulten novedosas como ingeniero industrial.

3.3 Elabora nuevos ejercicios que provoquen satisfacción por lo realizado y generación de nuevas ideas vinculadas a su formación como ingeniero industrial.

3.4 Emergen emociones positivas favorables hacia la producción de nuevas ideas durante el aprendizaje de la Matemática Superior.

METODOLOGÍA

La investigación es exploratoria, al indagar acerca del estado del aprendizaje creativo de la Matemática en la formación de pregrado del ingeniero industrial en la Universidad de Matanzas. En la realización de la investigación se tuvo en cuenta una muestra de 83 estudiantes, 43 de 1ero y 40 de 2do año de la carrera Ingeniería Industrial. Además, participan los 4 profesores de Matemática que imparten dichas asignaturas, 10 profesores con más de 5 años de experiencia en la carrera, para un total de 14 profesores y 10 graduados de los últimos 5 años.

La Epistemología Cualitativa consiste en una metodología que se distingue de otras propuestas epistemológicas cualitativas (Magnago, 2023). Su objetivo es analizar los fenómenos a través de la teoría de la subjetividad humana. En los cuestionarios, se emplean preguntas abiertas para identificar los sentidos subjetivos predominantes en las configuraciones individuales y recopilar información relevante sin influir en las respuestas. Esto permite que los individuos expresen los sentidos subjetivos asociados al problema sin ninguna limitación.

Métodos de investigación

✓ Encuesta a estudiantes, a través de un cuestionario con el propósito de identificar el estado inicial de los procesos emocionales asociados al aprendizaje creativo de los contenidos matemáticos, a partir de sus relaciones afectivas hacia

la Matemática, los recursos que utilizan para aprender y sus criterios sobre el vínculo entre la creatividad, el aprendizaje y los contenidos matemáticos. Se empleó el "Completamiento de Frases", adaptado de un instrumento creado por González Rey (2006) para investigar la subjetividad. Es una técnica proyectiva que permite al estudiante expresar sus ideas sobre cómo aprender matemáticas de manera creativa.

✓ Entrevista a los profesores que imparten o han impartido las asignaturas de la disciplina Matemática Superior, para conocer sus criterios acerca de la aceptación o rechazo de los estudiantes con respecto a la Matemática, las estrategias pedagógicas para el aprendizaje de los contenidos matemáticos, así como también, el dominio que tienen de las usadas por sus estudiantes. Así como también a los profesores de la carrera, de 1ero y 2do año que se seleccionaron de manera aleatoria para valorar el tratamiento metodológico que se les da a los contenidos matemáticos de la disciplina Matemática Superior en sus asignaturas, al aprendizaje creativo en los estudiantes en la formación de pregrado de la ingeniería industrial. Egresados de la carrera de los últimos cinco años que continúan laborando como ingenieros industriales, con el objetivo de conocer la importancia que les confieren a los contenidos matemáticos de la disciplina Matemática Superior y su aplicación, al aprendizaje creativo durante su formación y en su profesión actual

✓ La observación de cuatro clases de la Matemática Superior con el propósito de conocer los recursos que utiliza el profesor y el comportamiento del estudiante en la elaboración personalizada de los contenidos matemáticos, la generación de ideas propias, la indagación, el cuestionamiento de lo dado y, especialmente, en ir más allá de lo que está dado. La utilización de estrategias pedagógicas para el aprendizaje creativo de los contenidos de la disciplina desde su proceso de enseñanza aprendizaje y las acciones que realiza para favorecer estrategias de aprendizaje en los estudiantes.

✓ Análisis documental de materiales docentes científicos y metodológicos relacionados con la formación de pregrado del ingeniero industrial y de los estudios de los productos de la actividad pedagógica: Plan de estudio "D" y "E" de la carrera de Ingeniería Industrial, programa de la disciplina, para detectar las potencialidades y limitaciones para desarrollar el aprendizaje creativo

✓ Estudio de los productos del proceso pedagógico como los trabajos de

diplomas, que aunque no tienen un vínculo directo con la muestra se puede constatar la incidencia de la producción de ideas, así como también de la búsqueda de soluciones a problemas desde el ejercicio final del futuro egresado de la carrera Ingeniería Industrial en el aprendizaje creativo de la Matemática y Exámenes parciales y finales y sus resultados para comprobar el tratamiento dado a los elementos que contribuyen al aprendizaje creativo.

Análisis de datos

La evaluación del aprendizaje creativo de la Matemática en la formación de pregrado del ingeniero industrial se basa en la evaluación de las dimensiones e indicadores presentados. Para analizar y evaluar los resultados, se utiliza una escala valorativa que aplica la teoría combinatoria y sigue la ley de correspondencia. Esta escala utiliza categorías operacionales, como Muy Alto (a), Alto (a), Medio (a), Bajo (a) y Muy Bajo (a), y asigna valores cualitativos a los indicadores en una escala ordinal unidimensional tipo Likert de 5 puntos (1-5): 5 (Muy Alto), 4 (Alto), 3 (Medio), 2 (Bajo) y 1 (Muy Bajo).

La evaluación de cada indicador toma en cuenta los aspectos que identifican su presencia en el estudiante y el grupo en cada instrumento utilizado. Cada indicador tiene cinco elementos, con una puntuación de un punto para cada uno. Luego, se evalúa cada método considerando la ponderación de cada indicador. No todos los indicadores se evalúan en cada instrumento aplicado, por lo que se toma el promedio de los promedios de cada indicador para determinar los resultados de las dimensiones (D-1, D-2 y D-3) y la variable.

La evaluación final de las dimensiones y la variable se realiza utilizando la siguiente fórmula (donde PT representa la suma de la puntuación de cada indicador y NT es el número de indicadores): $\frac{PT}{NT}$. Las dimensiones 1 y 2 tienen

seis indicadores, por lo que alcanzan un máximo de 30 puntos y un mínimo de seis puntos. La dimensión 3 tiene cuatro indicadores, con un máximo de 20 puntos y un mínimo de cuatro puntos. En cuanto a la variable, que consta de 16 indicadores, tiene un máximo de 80 puntos y un mínimo de 16 puntos. Los métodos del nivel empírico empleados permitieron realizar la triangulación metodológica de los resultados a través de dos vías: la triangulación intramétodos y la intermétodos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados de una encuesta a estudiantes revelaron que muchos reconocen la importancia de aprender matemáticas para tomar decisiones y tienen una buena relación con sus profesores de matemáticas. Sin embargo, también se identificaron algunas debilidades en el aprendizaje de esta materia. Los estudiantes enfrentan dificultades para traducir el lenguaje simbólico matemático al lenguaje común y no siempre comprenden la aplicación práctica de los conocimientos. Además, experimentan emociones negativas como frustración, ansiedad y tristeza al enfrentar problemas matemáticos. Otro aspecto destacado es que no siempre se aplican diferentes formas de pensamiento matemático y se promueve poco la generación de nuevas ideas y ejercicios.

Los profesores de Matemática reconocen la importancia de considerar los factores afectivos que influyen en el aprendizaje creativo de la disciplina de Matemática Superior en sus diferentes asignaturas. Además, han implementado sus cursos en el programa Moodle como una manera de estimular el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la búsqueda de información tanto en trabajo independiente como en equipo, lo cual permite confrontar y profundizar los nuevos contenidos y, por ende, aumenta la confianza del estudiante en su aprendizaje. Sin embargo, no se aprovechan al máximo los ejercicios y problemas vinculados a los modos de actuación del profesional, y no siempre se logra la interdisciplinariedad adecuada con respecto a las disciplinas que son del perfil profesional. Esto lleva a que los estudiantes no valoren la Matemática Superior como una disciplina importante para su formación profesional. A su vez, las acciones dirigidas a fomentar un aprendizaje creativo de la Matemática Superior son insuficientes, en especial aquellas relacionadas con la representación del aprendizaje como producción de ideas y novedades.

La entrevista realizada a profesores de Ingeniería Industrial reveló fortalezas y debilidades en la formación de los futuros profesionales. Entre las fortalezas se destaca la importancia del aprendizaje creativo de los contenidos matemáticos, así como su vinculación con la práctica preprofesional y la resolución de problemas, lo que favorece la toma de decisiones y la generación de nuevas ideas. Por otro lado, se identificó una insatisfacción en la aplicación de la Matemática Superior a situaciones reales de la profesión, lo que limita el desarrollo de habilidades cruciales para el perfil profesional, como el análisis y la solución de problemas.

Los graduados encuestados valoraron positivamente el papel de las Matemáticas en su formación, ya que adquirieron habilidades y formas de pensamiento matemático que les resultaron fundamentales en asignaturas con una aplicación práctica. Para el aprendizaje de las Matemáticas, utilizaron estrategias efectivas como elaborar y presentar procedimientos adaptados al ámbito de la ingeniería, aprovechar la plataforma Moodle para profundizar en los contenidos, realizar ejercicios y problemas para modelar situaciones reales, así como identificar, seleccionar y resumir los conceptos clave mediante diagramas, esquemas y tablas. Sin embargo, encontraron debilidades en la poca aplicación práctica de los contenidos de la Matemática Superior en la resolución de problemas relacionados con su futura profesión. También reconocieron que no consideraron la elaboración de ejemplos o ejercicios como una forma de aprendizaje relevante en las Matemáticas Superiores, ya que consideraban que esta disciplina tenía poca utilidad para sus metas profesionales.

El análisis de las clases de Matemática de la disciplina Matemática Superior revela una serie de fortalezas y debilidades. En cuanto a las fortalezas, los profesores propician que los estudiantes identifiquen los aspectos relevantes de cada tema y establezcan conexiones entre ellos. Además, se les incentiva a realizar una síntesis personalizada de los conceptos, teoremas y definiciones, comparándolos con otros elementos del curso. También se promueve la selección de métodos apropiados para resolver problemas y se utiliza la formulación incompleta de preguntas como estrategia para fomentar el análisis y la reflexión de los estudiantes. Además, se observa un desarrollo de la autonomía y el pensamiento crítico en los estudiantes, quienes respetan las opiniones de los demás y reflexionan desde sus propias experiencias.

Sin embargo, también se identificaron algunas debilidades en el proceso de enseñanza, al respecto, los estudiantes:

- No logran hacer una síntesis personalizada de los conceptos y teoremas,
- No utilizan adecuadamente los mediadores para comprender mejor los contenidos matemáticos.
- Falta la aplicación de manera frecuente los procedimientos para solucionar problemas o relacionar los ejercicios con las situaciones prácticas de su carrera.
- No siempre cuestionan, problematizan o confrontan los resultados dados,

ni buscan información adicional o identifican fallas en los nuevos contenidos matemáticos que reciben.

- No se involucran lo suficiente en la búsqueda de nuevas ideas ni en la autonomía para replantear ejercicios o problemas de forma original.
- Muestran pocas emociones positivas hacia los contenidos matemáticos y no reconocen las oportunidades que estos brindan para su formación como ingenieros industriales y para el desarrollo de su personalidad.
- No valoran los conocimientos matemáticos como herramientas valiosas para su futura profesión y para la vida en general.

El programa de la disciplina Matemática Superior enfatiza en el desarrollo del interés por aprender mediante la búsqueda consciente y significativa de conceptos fundamentales. También destaca el uso de estrategias de aprendizaje como signos, diagramas y resúmenes para promover la precisión y síntesis en la búsqueda de información. Las orientaciones metodológicas buscan estimular el pensamiento algorítmico, la capacidad de comunicación y el uso de tecnologías de la información. Sin embargo, se percibe una falta de vinculación con otras disciplinas y una falta de orientaciones para la elaboración personalizada de conceptos y generación de ideas nuevas.

La revisión de los planes de estudios "D" y "E" muestran que se enfocan en el desarrollo de la creatividad en los estudiantes en disciplinas específicas y actividades como la Estadística e Investigación de Operaciones, la Informática Empresarial y el Dibujo. Se destaca la importancia de generar nuevas actividades económicas y se incentiva la realización de investigaciones científicas relacionadas con la Ingeniería Industrial. Sin embargo, no se observan orientaciones metodológicas que promuevan la producción de ideas propias y nuevas por parte de los estudiantes.

La revisión de los exámenes finales revela que la producción, elaboración y apropiación reflexiva e individualizada de los conocimientos es deficiente. La mayoría de los ejercicios evaluados no tienen relación con los problemas profesionales para los que los estudiantes se están formando, lo que no fomenta un aprendizaje significativo de la Matemática Superior. Estos ejercicios tienden a ser reproductivos y no estimulan la generación de ideas propias y originales, ni promueven variedad en las condiciones de resolución. Los resultados de los exámenes demuestran que se necesita fomentar otras formas de aprendizaje

que promuevan la creatividad. En comparación con otras asignaturas de nivel similar, como Química, Física, Dibujo Básico y Dibujo Aplicado, los resultados en Matemática Superior son más bajos, lo que genera un rechazo en los estudiantes hacia esta materia. En general, los resultados muestran la necesidad de mejorar la forma en que se evalúa y enseña la Matemática en esta carrera.

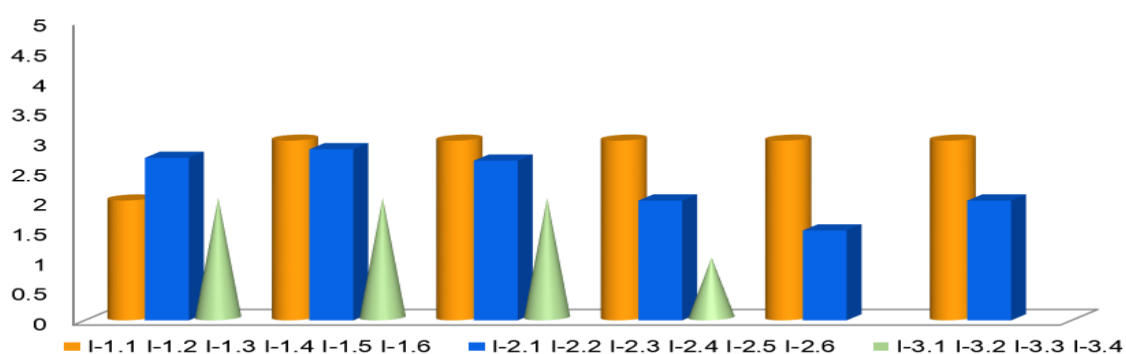
Durante la revisión de 30 trabajos de diplomas, se encontró que no se utilizaban estudios o investigaciones relacionados para resolver diferentes problemáticas, a pesar de que esto permitiría un proceso más eficiente. Se pudo observar que se aplicaba la Matemática Superior mediante el análisis y procesamiento de datos, aunque el énfasis estaba en el uso de estadígrafos que corresponden a la disciplina Estadística e Investigación de Operaciones. Además, se constató que los trabajos aplicaban formas de trabajo y pensamiento matemático para resolver problemas específicos del perfil profesional.

Valoración final sobre el estado de la variable

Los resultados de la triangulación de los instrumentos aplicados contribuyen a realizar una valoración final de la variable, se tuvo en cuenta la escala valorativa antes descrita. Se aprecia que el comportamiento del promedio general de los indicadores se encuentra por debajo de cuatro, o sea son evaluados entre las categorías de medio, bajo o muy bajo.

Figura No. 1:

Comportamiento del Promedio General de los Indicadores



Fuente: Elaborado por la autora

De manera general, se pudo observar a partir de los resultados de la triangulación de los instrumentos aplicados que los profesores reconocen la importancia del aprendizaje creativo de los estudiantes y diseñan acciones y estrategias para su desarrollo. Sin embargo, no siempre se aprovecha la

oportunidad de realizar ejercicios y problemas relacionados con los modos de actuación del profesional, no se logra una adecuada interdisciplinariedad con las disciplinas del perfil profesional y son escasas las acciones que contribuyen a la búsqueda y construcción de nuevos contenidos matemáticos, así como a la generación de ideas nuevas.

Los estudiantes muestran emociones positivas hacia sus profesores de Matemática y reconocen la importancia de aprender Matemática Superior para tomar decisiones. También muestran autonomía en su aprendizaje y un enfoque crítico al hacer preguntas respetando la opinión de los demás. Sin embargo, presentan debilidades en cuanto a su vínculo afectivo positivo con la aplicación práctica de la Matemática Superior, la falta de proyecciones futuras relacionadas con la aplicación de la disciplina en su carrera profesional y la falta de cuestionamiento, problematización de los resultados y búsqueda de más información.

Considerando los resultados anteriores, en general la variable "El aprendizaje creativo de la Matemática Superior en la formación de pregrado del ingeniero industrial" fue evaluada como baja. Según la evaluación cuantitativa de los indicadores, solo el 25,00% fueron calificados como medio, el 43,75% como bajo y el 31,25% como muy bajo.

CONCLUSIONES

La universidad debe fomentar la creatividad en la educación de los Ingenieros Industriales necesarios para la sociedad. Para lograr esto, es necesario que el estudiante sea el protagonista de su propio proceso de aprendizaje. Las acciones educativas deben centrarse en personalizar la información, confrontar lo existente y desarrollar los recursos subjetivos que estimulen la generación de ideas nuevas y el aprendizaje creativo.

REFERENCIAS

- Almeida, P. y Mitjás, A. (2020). La emergencia del aprendizaje creativo. Revista *Alternativas cubanas en Psicología*. Vol. 8, no. 23. Pp. 95-111. <https://www.alfepsi.org/revista-alternativas-cubanas-en-psicologia-vol8-n23/>
- Bezerra, M y Phelipe, Jh. (2022). Subjetividade e Aprendizagem Matemática: Mapeamento da Produção Acadêmica Stricto Sensu Brasileira. *Educ. Matem. Pesq.*, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 556-581. duc. Matem. Pesq., São

- Paulo, v. 24, n. 1, p. 556-581, 2022. <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2022v24i1p556-581>
- García, M.; Gómez, A.; Solano, N. y Fernández, R. (2020). Las creencias de los futuros maestros sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Espacios*, 41 (09), 14p. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n09/20410914.html>
- Magnago, C. F., Carijo, M. M., & de Oliveira Pavão, S. M. (2023). A constituição do cenário social da pesquisa: complexidade, singularidade e processualidade na epistemologia qualitativa. *Educere-Revista da Educação da UNIPAR*, 23(2), 780-792. <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/educere/article/view/9650/5000>
- Mehmet, A. K., Erdogan, T., Mack, S. y Cihad, D. (2019). Measurement of Creative Teaching in Mathematics Class. *Creativity Research Journal*, <https://doi.org/10.1080/10400419.2019.1641677>.
- Mitjans, A. (2013). Aprendizaje creativo: desafíos para la práctica pedagógica. *CS* No. 11, 309–340. <https://www.redalyc.org/pdf/4763/476348374010.pdf>
- Moreno, M. C. (2019). El aprendizaje creativo en la matemática, su contribución a la formación del ingeniero industrial. *Atenas*, 2(46), 47-63. <https://www.redalyc.org/journal/4780/478060100004/478060100004.pdf>
- Naveira Carreño, W. J., y González Hernández, W. (2019). Una concepción de los procedimientos de solución en Matemática desde la Teoría de la Subjetividad. *Teoría y Crítica de la Psicología*, 12, 81–96. <https://www.teocripsi.com/ojs/index.php/TCP/article/view/305/227>
- Pino, J. A. (2012). *Concepciones y prácticas de los estudiantes de Pedagogía Media en Matemáticas con respecto a la Resolución de Problemas y, diseño e implementación de un curso para aprender a enseñar a resolver problemas*. Tesis Doctoral presentada para optar al grado de Doctor. Universidad De Extremadura. Badajoz. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=38161>
- Suherman, S. y Vidakovich, T (2022). Assessment of mathematical creative thinking: A systematic review. *Thinking Skills and Creativity*, 44 (2022) <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101019>

Torres, C. (2018). *Subjetividade social da sala de aula e criatividade na aprendizagem*. Tesis en opción al título de Doutor em Educação. Universidade de Brasília. Brasil.
<https://repositorio.unb.br/handle/10482/33860>

Torres, C. y Mitjás, A. (2020). Expresiones de la subjetividad social del aula y creatividad en el aprendizaje: un estudio de caso. *Revista Alternativas cubanas en Psicología*. Vol. 8, no. 23, pp. 126-144.
<https://www.alfepsi.org/revista-alternativas-cubanas-en-psicologia-vol8-n23/>

EL PANEL DE EXPERTOS COMO RECURSO PARA EL TRATAMIENTO DE ÍTEMS

THE PANEL OF EXPERTS AS RESOURCE FOR THE TREATMENT OF ITEMS

Dr. C. Sergio L. Polledo Méndez. Universidad de Matanzas. Cuba

<https://orcid.org/0000-0002-0321-3592>

E-mail: sergio.polledo@umcc.cu

M. Sc. Yamilé García Río. Universidad de Matanzas. Cuba

<https://orcid.org/0000-0002-1223-8142>

E-mail: yamile.rios@umcc.cu

M. Sc. Azucena González Verde. Universidad de Matanzas. Cuba

<https://orcid.org/0000-0002-1710-3247>

E-mail: azucena.gonzalez@umcc.cu

RESUMEN

El presente artículo tuvo como objetivo proponer un procedimiento para la selección y ordenamiento de las competencias laborales de los puestos a partir de la concordancia media del panel de expertos. Se conformó una variante que articula bondades de otras alternativas estudiadas. Para su cumplimiento se concibió un sistema de métodos y técnicas que incluye la observación, la entrevista, el análisis documental y la consulta a expertos con el auxilio inevitable de herramientas informáticas. El procedimiento obtenido resultó de alto valor metodológico para la definición de los perfiles de competencias en la Empresa Pecuaria Genética Matanzas, como contribución relevante a sus procesos tanto estratégicos, claves, como de apoyo, en sus circunstancias.

Palabras claves: competencias, concordancia, media aritmética, expertos, puestos.

Abstract

The present article had as objective to propose a procedure for the selection and classification of the labor competitions of the positions starting from the half agreement of the panel of experts. She conformed to a variant that articulates kindness of other studied alternatives. For their execution a system of methods was conceived and technical that includes the observation, the interview, the

documental analysis and the consultation to experts with the unavoidable aid of computer tools. The obtained procedure was of high methodological value for the definition of the profiles of competitions in the Genetic Cattle Company Matanzas, as excellent contribution to its processes so much strategic, nail, as of support, in its circumstances.

Key words: competitions, agreement, half arithmetic, experts, positions.

INTRODUCCIÓN

El recurso humano constituye un sistema complejo en el que se entrelazan lo biológico, lo psicológico y lo social, cualquiera que sea su puesto de trabajo; entonces, la preparación continua y multifacética deviene reto permanente: “Se requiere prestar atención a la capacitación y el desarrollo pertinente del potencial humano, considerando la gestión de las competencias laborales para el alto desempeño” (Díaz-Canel, 2021, p. 36).

El presente artículo tiene como objetivo proponer un procedimiento orientado a la selección y ordenamiento de las competencias requeridas a los trabajadores, desde la base de la concordancia media de un panel de expertos. Se identifica como campo de acción espacial de la investigación a la Empresa Pecuaria Genética Matanzas, en franco crecimiento en sus producciones y servicios.

Para el cumplimiento del propósito planteado se estructuró un sistema de métodos que incluye entre los empíricos: la observación, la entrevista, y el análisis de documentos; entre los teóricos, el histórico-lógico, y la consulta a expertos; de igual manera, incorpora técnicas informáticas como el *Excel* para *Windows*, el *EndNote*, el *Connected papers* y el *SPSS*¹.

Las diferentes fuentes consultadas muestran distintos modelos para el diseño de puestos de trabajo: por funciones, los que hacen énfasis en el rol que juegan en su red organizativa; por competencias, los que defienden las aptitudes de los trabajadores. Uno y otro, a favor de un mayor desempeño en sus circunstancias de actuación.

Sevila et al. (2022) afirman que la gestión del capital humano dependerá crecientemente de la articulación entre lo tecnológico y lo organizacional. Por su parte Rodríguez (2022) adiciona que el trabajo mental y desafiador, es clave para

¹ *Statistical Package of the Social Science.*

los resultados. En tal holística resulta necesario encontrar nuevas e innovadoras vías para concebir puestos eficaces y eficientes.

La variable competencia, Carbonell et al. (2022), permite establecer criterios sobre el desempeño de los cargos en diferentes contextos de trabajo. Pero tal práctica es suficientemente efectiva cuando involucra múltiples dimensiones o tipos de aptitudes conducentes al concepto de competitividad² laboral.

Las acciones de análisis y descripción constituyen precedentes de aceptado valor teórico-metodológico durante el diseño y rediseño de los puestos.

En concordancia con Burgasí et al. (2021), la combinación de metodologías cualitativas y cuantitativas favorecen hacer diagnósticos certeros, así como para la concepción de estrategias de mejoras continuas.

Entre los modelos de diseño gozan de preferencia los que se basan en la consulta a expertos, centrados, como norma, en un problema como objeto de estudio en torno al cual se carece de suficiente información precedente.

A partir de la búsqueda en repositorios académicos, diálogos, y otras fuentes relativas al uso de los métodos prospectivos: *Ishikawa*, *Delphi* y Coeficiente de concordancia de *Kendall* en este artículo se formula un procedimiento unitario que integra sus principales bondades de gestión. La Empresa Pecuaria Genética Matanzas se erige como caso de estudio, donde se aplicó con resultados positivos el método que se propone.

METODOLOGÍA

Las observaciones practicadas durante la defensa de Trabajos de diploma, el análisis documental derivado del estudio de 52 tesis archivadas en repositorios, las entrevistas realizadas a profesores y maestrantes; así como el ejercicio desarrollado con expertos, más las búsquedas hechas con el *Scholar Google*, bajadas a través del *EndNoteX7*, y tratadas mediante el *Connected papers (online)*, el *Excel* para *Windows*, y el *SPSS 22*; estas acciones y medios permitieron obtener y procesar la información indispensable para el desarrollo de la investigación base.

Entre las técnicas que emplea la experticia de un grupo de personas están los diagramas de *Ishikawa* que reside en establecer relaciones de causalidad a fin de definir cursos estratégicos de cambio (Bernal, y Niño, 2018). La confección

² Condición de competente en diversas circunstancias en función del tiempo.

de esos gráficos tiene como invariante que parten de una consulta abierta donde un colectivo de personas implicadas en una problemática específica genera una lluvia de ideas y permite obtener una lista de sus más importante posibles causas (León et al., 2021).

El método Delphi es otro proceder prospectivo. Se estructura en un conjunto de rondas donde los expertos responden cierto cuestionario sobre en un problema particular; cada vez, una síntesis de las respuestas se tratan estadísticamente se devuelven al panel de expertos hasta alcanzar una expresión de consenso (Cruz, y Rúa, 2018).

En técnicas como el Coeficiente de concordancia Kendall (W) los expertos se seleccionan directamente entre directivos o especialistas (Cuesta, 2018). Aunque es una alternativa, limita la participación de otro personal con posibles soluciones sobre el problema, también impide calcular el nivel de experticia (K) de los panelistas.

En general los métodos de expertos presentan sus ventajas y desventajas; es relevante conocerlas a fin de ajustar adecuadamente su uso.

Ventajas:

- Abordan problemas complejos del que no se tiene suficientes conocimientos antecedentes.
- La opinión conjugada de varias personas es más productiva que la opinión de una.
- Se dispone de las variantes, a distancia (consulta individual) y cara a cara (consulta colectiva).
- Su compatibilidad informática (el empleo de programas de cómputo).
- La compatibilidad con la Estadística. Aprovechamiento de las prestaciones, descriptiva e inferencial de esta disciplina científica.
- La posibilidad de unificar sus bondades, sin perder la esencia.

Desventajas:

- Las respuestas dependen de la subjetividad, preparación, y ética del experto.
- La probabilidad de sesgos de influencia social, especialmente durante la opción cara a cara.
- El costo que implica el tiempo de consultas, se infiere que el experto tiene su trabajo habitual.

Como resultado de la evaluación de las ventajas y desventajas de estos métodos se optó por su combinación, decisión que se argumentan a partir de los presupuestos teóricos: siguientes

- Inclusión. Son incluibles el personal y demás recursos que aporten eficacia al procedimiento.
- Participación. Lo incluido se verifica éticamente, por la contribución a la seguridad de los resultados integrales que se esperan.
- Resultados. Son los efectos a lograr durante las etapas y tareas, lo que posibilita identificar ciclos de mejoras continuas.
- Simplificación. Requiere la mayor economía de operaciones posible, sin que ello cuestione la efectividad del procedimiento, de modo que las acciones queden en una dependencia lógicamente expedita.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estructura y metodología del procedimiento

Objetivo. Desarrollar la selección y ordenamiento de las competencias laborales (Ítems) de puestos a partir de la concordancia media del panel de expertos.

Etapas. Principales momentos organizativos del procedimiento.

I. Previa. Acondicionamiento indispensable de la prueba antes de su puesta en práctica en su contexto.

Tareas. Acciones relativamente operativas entre etapas:

- Precisar la problemática, y pertinencia de este tipo de procedimiento de solución.
- Establecer un cuestionario inicial para las consultas.
- Concebir un programa de capacitación o entrenamiento para el panel de expertos, de ser necesario.
- Garantizar aseguramientos necesarios: ubicación de los especialistas, vías de comunicación, el Excel específico (análisis de datos), otros medios de cómputo y demás.
- Definir un equipo técnico asesor para el trabajo especializado y enlace con el cuerpo decisor.
- Reconocer un directivo de correspondencia para la supervisión del ejercicio y nuevas necesidades.

II. De despliegue. Trabajo práctico de campo.

Tareas. Centradas en las posibles competencias (PC, ítems):

- Realizar consulta libre, a trabajadores que directa o indirectamente están relacionados con la problemática a resolver; ejemplo lluvia de Ideas, entrevista, encuesta.
- Unificar los resultados, aquellas opiniones con notable afinidad se unen de modo que quede claro el criterio que se expresa.
- Revisar el ajuste de los ítems unificados (precisión del mensaje).
- Proteger los resultados.

Tareas. Centradas en la conformación del panel de expertos:

- Seleccionar los expertos, especialistas (académicos o empíricos, internos o externos) para ello:
 - Se les convoca a participar en el ejercicio de investigación.
 - Se puntualizan las reglas de trabajo. Una regla³: aceptar la inclusión de un ítem cuando la opinión colectiva a su favor antes de la suya, sea $\geq 50,00\%$ (se respeta el anonimato durante las consultas).
(Esta regla, si se acepta, reduce la cantidad de rondas para el consenso. Si se rechaza, aumenta la cantidad de rondas y/o puede que algún experto resulte discordante, lo que afectaría la confiabilidad general del panel)
 - Se le determina a cada candidato el coeficiente de experticia o de competencia.

$$K = \frac{(K_c + K_a)}{2}; K_c: \text{conocimiento}; K_a: \text{argumentación}.$$

- Se incluyen en el panel los expertos que cumplan la condición de K exigida.
- Se les capacita técnicamente, de ser necesario.

Tareas. Centradas en la interacción panel de expertos-ítems:

- Consultar. Ronda tipo 1 (rondas para la selección de los ítems); se presenta la lista de ítems unificados para que los expertos realicen su voto negativo contra alguno ellos. La pregunta es ¿Está usted de acuerdo con todos los ítems propuestos? Si desaprueba alguno le asigna el valor de 0, si lo acepta el valor 1. Así, es posible calcular el coeficiente de concordancia de los expertos para cada ítem (Cc).

$$Cc = 1 - V_n / V_t \times 100$$

Donde:

Vn; voto negativo; y Vt; cantidad total de expertos incluidos en el panel.

- Confirmar la selección final. Quedan seleccionados los ítems que cumplan la exigencia de Cc fijada. Se le da a conocer a los expertos la lista definida (pueden opinar, incluir o suprimir ítems, y se valora).
- Consultar. Ronda tipo 2 (rondas para el ordenamiento de los ítems). Ahora se les solicita a los expertos que ofrezcan un orden de importancia a los ítems seleccionados, de modo que el que, a su juicio, tenga la mayor importancia le asignen el número 1, mientras que el de menor importancia el último número de los ítems listados. Se les pide evitar dar el mismo orden a dos o más ítems; el resumen de las ponderaciones constituye una base de datos simples.
- Confirmar el ordenamiento final. Se le da a conocer a los expertos la lista definida y ordenada por ellos (pueden opinar, y se valora).
- Calcular el Cc promedio⁴ (\overline{Cc}). Este estadígrafo de tendencia central describe adecuadamente el Cc de los panelistas. Para ese conjunto de datos cuantitativos la media aritmética: existe siempre, es única, se calcula con facilidad, y deviene función algebraica de las correspondientes ponderaciones de los expertos (Rodríguez et al., 2014); lo que resulta teóricamente significativo y estadísticamente confiable. Se representa a través de:

$$\overline{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 \dots x_n}{N} \text{ o } \sum_{i=1}^n x_i / N$$

- Determinar el coeficiente de variación (Cv); esta propiedad de dispersión sirve para evaluar la discrepancia de los expertos en distintos momentos del estudio y para compararla con los resultados de otros estudios. Se define como:

$$Cv = \sqrt{\frac{(x_1 - \overline{X})^2 + (x_2 - \overline{X})^2 + \dots + (x_n - \overline{X})^2}{N}} / \overline{X} \times 100 \text{ o } \frac{\text{desviación estándar}}{\text{media aritmética}}$$

Tareas. Centradas en el análisis para la toma de decisiones:

Conformar la matriz de ponderaciones del panel de expertos. Con la

introducción de los resúmenes Vn, Vt, y el de las ponderaciones, se completa

⁴ Media¹: Que corresponde a los caracteres o condiciones más generales de un grupo socia... (RAE, 2022). También puede denominarse índice de concordancia (Ic).

de forma automática la matriz en la hoja de cálculo Excel anticipadamente preparada.

- **Apreciar:** se fija $\bar{C}_c \geq 50,00 \%$ (dada su lógica estadística, se toma del procedimiento coeficiente de concordancia Kendall).
- **Percibir:** se mantiene $C_c \geq 60,00 \%$ para considerar cada ítem (dado su rigor, se toma del procedimiento Delphi); paso intermedio para finalmente, por el valor de R_j , ordenar los ítems como aparece en la columna anexada a la derecha (de menor a mayor).
- **Tener en cuenta que la propuesta favorece tomar decisiones relativas a:**
 - Nivel de concordancia del panel de expertos para todos los ítems (\bar{C}_c).
 - Nivel de concordancia del panel de expertos para cada ítem (C_c).
 - Orden de importancia de todos los ítems (R_j).
 - Orden de los ítems de mayor importancia ($R_j \leq \bar{R}_j$).
 - Tendencia central (media, mediana, moda) y dispersión de las ponderaciones (varianza, desviación estándar, coeficiente de variación).
 - Diagramas causa-efecto o espina de pescado (Ishikawa ponderado).
 - Gráficos Excel.
 - Estratos DAFO (principales Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades).
 - Proyecciones estratégicas (conseguir objetivos a largo plazo o durante largo plazo).
 - Proyecciones a corto plazo (principio de Pareto).
 - Expertos discordantes (ponderación individual).

III. Conclusiva. De reflexión y proposiciones.

Tareas:

- Informar a los afectados por la problemática objeto de estudio de los resultados principales obtenidos.
- Recomendar medidas correctivas, o de buenas prácticas.
- Recibir juicios de satisfacción, de clientes internos y externos.
- Evaluar el proceso desarrollado, sus estratos DAFO.
- Registrar las mejores experiencias (posibles acciones de socialización).

El método Kendall, es una técnica basada en la coherencia de las ponderaciones; su factor de comparación (T) permite ordenar los ítems

previamente seleccionados en ocasiones desde otra técnica como Delphi; su procesamiento estadístico se apoya en la $\sum a_i$.

Comentarios 1:

- El procedimiento propuesto incluye una consulta libre anterior a la selección de los expertos, agrupa los V_n y V_t , asume T , e incorpora el $\overline{C_c}$.
- El $\overline{C_c}$ calculado no interfiere el valor de las ponderaciones de los expertos.
- Cuando $\overline{C_c} < 50,00 \%$, será baja (descartable) la concordancia del panel de expertos para el conjunto de los ítems.
- Se considera satisfactorio un $C_v < 50,00 \%$.
- Se respeta el criterio de $C_c \geq 60,00 \%$ para aceptar cada Ítem. El sujeto investigador puede fijar otro límite, según sus intereses.
- Obsérvese que numéricamente $T = \overline{R_j} = \overline{\sum a_i}$; que el criterio de aceptación del C_c de cada ítem es aproximadamente una media aritmética, y que se propone un $\overline{C_c}$. Lo que redundaría en flexibilidad y seguridad.
- Si las variantes se realizan con los mismos expertos; entonces, más demora, más costo, y muestras de desmotivación.
- Si las variantes se realizan con distintos expertos; más demora, más costo y menos control interno del proceso.

A modo de corroborar las diferencias constatadas entre la variante propuesta y el coeficiente de concordancia Kendall, se procedió a modelar una matriz de ponderaciones de 10 ítems y 9 expertos (aporta más de 95,00 % de confianza) para seis casos críticos ($V_n=0$, $V_n=3$, $V_n=4$, $V_n=6$, $V_n=9$, y concordancia igual a 100,00 %).

Comentarios 2:

- El primer criterio de trabajo fue el $\overline{C_c}$ (o W) de todos los expertos ($\geq 50,00 \%$).
- El segundo criterio de trabajo fue el C_c de cada Ítem ($\geq 60,00 \%$, en este caso investigativo); se elimina el ítem que incumpla la exigencia.
- El tercer criterio de trabajo fue el factor R_j ($\leq \overline{R_j}$).
- En el caso $V_n=0$, cuando los resúmenes de ponderación eran iguales los valores de concordancia fueron diferentes.
- En el caso que los valores de concordancia eran iguales a 100,00 % los resúmenes de ponderación fueron distintos.

- La variante Kendall tuvo un comportamiento independiente de su W cuando el valor de V_n varió de 0 a 9 (no fue sensible a la variación de V_n).
- La variante propuesta tuvo un comportamiento de su \bar{C}_c ajustado cuando el valor de V_n varió de 0 a 9 (fue explícitamente sensible a la variación de V_n).

CONCLUSIONES

Gestionar las competencias laborales del Recurso humano es un desafío permanente; los entornos de las empresas y demás emprendimientos socioeconómicos se vuelven cada vez más cambiantes por lo que la Universidad tiene un alto compromiso de éxito.

El método de consulta a expertos es una herramienta de creciente extensión a nuevos campos de la producción y los servicios; su mejoramiento permanente deviene necesidad a fin de hacerlo cada vez más efectivo para los contextos potenciales de aplicación.

La técnica propuesta es un procedimiento consistentemente eficaz para la selección y ordenamiento de las competencias laborales. Su concordancia media, y coeficiente de variación, de la Estadística descriptiva, son argumentos sólidos de pertinencia. Asimismo, por sus criterios de seguridad y didáctica, resultó de alto valor metodológico para el análisis y diseño de puestos en la Empresa Pecuaria Genética Matanzas como contribución importante a sus procesos estratégicos, claves y de apoyo.

REFERENCIAS

Bernal, S., y Niño, D. F. (2018). *Modelo multicriterio aplicado a la toma de decisiones representables en diagramas de Ishikawa.*

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/13894/BernalRomeroSergio2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Burgasí, D. D., Cobo, D. V., Pérez, K. T., Pilacuan, R. L., y Rocha, M. B. (2021). El Diagrama De Ishikawa Como Herramienta De Calidad En La Educación: Una Revisión De Los Últimos 7 Años.

http://tambara.org/wp-content/uploads/2021/04/DIAGRAMAISHIKAWA_FINAL-PDF.pdf

- Carbonell, C. E., García, L. M., Gutierrez, C. R., y Carbonell, M. A. (2022). Certificación de competencias laborales artesanales como responsabilidad social de las municipalidades en Perú. *CIENCIAMATRIA*, 8(3), 985-1002. <https://doi.org/10.35381/cm.v8i3.813>.
- Cruz, M., y Rúa, J. A. (2018). Surgimiento y desarrollo del método Delphi: una perspectiva cuantitativa. *Biblios* (71), 90-107. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1562-47302018000200007
- Cuesta, A. (2018). *Manual para la evaluación del desempeño laboral*. Macro.
- Díaz-Canel, M. (2021). *Sistema de gestión del gobierno basado en ciencia e innovación para el desarrollo sostenible en Cuba*. (Doctor en Ciencias Técnicas), Universidad Central "Marta Abreu" De Las Villas, Santa Clara.
- León, I. X., Espín, L. H., y Gallegos, S. B. (2021). Método general de solución de problemas y Diagrama de Ishikawa en el análisis de los efectos de los femicidios en el entorno familiar. *Conrado*, 17(79), 252-260. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000200252
- Real Academia Española (2022). Reproducción. En *Diccionario de la lengua española* (edición de tricentenario). <https://bit.ly/34mNjVs>.
- Rodríguez, F., Quintana, A., García, E., y Álvarez, M. (2014). *Introducción a la Estadística descriptiva*. Pueblo y Educación.
- Rodríguez, J. L. (2020). Acciones necesarias para mejorar la relación causa-efecto entre la inversión en prácticas de gestión de recursos humanos y la motivación en la empresa. *Información tecnológica*, 31(2), 207-220. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642020000200207&script=sci_arttext&tlng=pt
- Sevilla, D., Velázquez, R., y Turrof, A. (2022). Gestión por competencias en centros universitarios municipales, alineada a las demandas del municipio. *Revista de Ingeniería Industrial*, XLIII(3), 1-8. <http://www.rii.cujae.edu>

INTERNACIONALIZACIÓN EN CASA Y EXTENSIÓN UNIVERSITARIA: SU INTEGRACIÓN DESDE LA GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIOCULTURALES EN EL CONTEXTO ACTUAL

INTERNATIONALIZATION AT HOME AND UNIVERSITY EXTENSION: ITS INTEGRATION FROM THE MANAGEMENT OF SOCIOCULTURAL PROJECTS IN THE CURRENT CONTEXT

Marlen de la Caridad Crespo Cárdenas
Profesor Auxiliar. Universidad de Matanzas
(<https://orcid.org/0000-0001-5675-7377>)
e-mail marlen.crespo@umcc.cu

Nancy Beatriz Mendoza Santana
Profesor Auxiliar. Universidad de Matanzas
(<https://orcid.org/0000-0003-0607-0846>)
e-mail nancy.mendoza@umcc.cu

Laura Becalli Puerta
Profesor Titular. Universidad de Matanzas
(<https://orcid.org/0000-0003-1838-7357>)
e-maillaura.becalli@umcc.cu

RESUMEN

El proceso de internacionalización de la educación superior constituye un reto en que las universidades se encuentran inmersas, en el afán de integrar sus componentes (internacionalización del currículo, internacionalización en casa, movilidad académica y movilidad estudiantil), a sus procesos sustantivos. La investigación que se presenta tiene como objetivo establecer los elementos necesarios para integrar la extensión universitaria y la internacionalización en casa, utilizando la gestión de proyectos socioculturales para su desarrollo. Para el estudio cualitativo de esta investigación se emplea un sistema de métodos teóricos: histórico-lógico; analítico-sintético; inductivo-deductivo. También son utilizados métodos empíricos: análisis de documentos, la observación, la encuesta a profesores y la entrevista a directivos y matemático-estadísticos, todos ellos con un enfoque dialéctico materialista como método general del conocimiento. Como resultado se obtuvieron indicadores que permitirán evaluar el estado real de la gestión de proyectos socioculturales integrando la internacionalización en casa y la extensión universitaria.

Palabras clave: extensión universitaria, internacionalización, proyecto sociocultural.

Abstract

The process of internationalization of higher education constitutes a challenge in which universities are immersed, in the desire to integrate its components (internationalization of the curriculum, internationalization at home, academic mobility and student mobility), into their substantive processes. The research presented aims to establish the necessary elements to integrate university extension and internationalization at home, using the management of sociocultural projects for its development. For the qualitative study of this research, a system of theoretical methods is used: historical-logical; analytical-synthetic; inductive-deductive. Empirical methods are also used: document analysis, observation, a survey of teachers and interviews with managers and mathematicians-statisticians, all of them with a materialist dialectical approach as a general method of knowledge. As a result, indicators were obtained that will allow evaluating the real state of the management of sociocultural projects integrating internationalization at home and university extension.

Keywords: university extension, internationalization, sociocultural project.

INTRODUCCIÓN

La aceptación de la internacionalización de la Educación Superior en el contexto actual, ha provocado el rediseño de los procesos universitarios, en el afán de las universidades de atemperarse a los requerimientos del orden mundial. Lo que ha implicado diversas formas de enfrentar el proceso teniendo en cuenta la ubicación del centro de educación superior que lo asume:

No existe una estrategia única, como se proclama desde los grandes centros de poder, para insertarse en ese proceso. Por tanto, el principio rector tiene que corresponderse con lo que realmente necesita cada país e institución. Lo anterior conduce a la idea de que las modalidades que se desarrollen no pueden ser copiadas, sino que tienen que ser congruentes con los procesos endógenos y las condiciones específicas de cada lugar. (Villavicencio, M. V., 2019)

Esta práctica justifica que, ante lo heterogéneo del proceso, exista una regularidad que se manifiesta en el cumplimiento de las metas a que el proceso de internacionalización de la educación superior nos convoca.

Para ello es imprescindible hablar de sus componentes: internacionalización en casa, internacionalización del currículo, movilidad estudiantil y movilidad

académica y de su integración a los procesos sustantivos de la educación superior.

A partir de analizar definiciones de la internacionalización en casa como una estrategia que posibilita el desarrollo de competencias colaborativas, comunicativas, académicas e interculturales de profesores y estudiantes, desde la propia institución, mediante el relacionamiento con pares de otras instituciones, presencial o virtualmente, para compartir saberes, estudiar temáticas de interés común, desarrollar retos o proyectos, entre otros. (Universidad de Antioquia, 2023, p. 7)

Se necesita entonces elaborar acciones que respondan a esas metas teniendo en cuenta que potencial posee la institución para asumir los retos que generan la integración de este componente al proceso sustantivo extensión universitaria de la educación superior pues en efecto: “El nuevo concepto de internacionalización se ha ido acomodando a los escenarios evolutivos de la educación superior, especialmente relevante en el desarrollo institucional de las universidades, así como con los habituales enfoques y prácticas de la cooperación internacional “(Sebastián, 2017)

En el contexto internacional estudiosos del tema como De Mendonga Silva (2019), Jones (2016), Villavicencio (2019), coinciden que pudieran utilizarse conceptos educativos ya existentes como el aprendizaje comparativo y colaborativo, y que aunque hay diferencias entre ella y la internacionalización en el extranjero, ambas son medios para adquirir competencias interculturales e internacionales, dimensiones que hoy son reconocidas como imprescindibles en el escenario internacional al analizar la internacionalización en casa.

El Ministerio de Educación Superior Cubano tiene como misión en su estrategia de internacionalización: “Lograr que la dimensión internacional se integre en las funciones sustantivas de la educación superior y que la cooperación internacional contribuya al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización, a la integración con América Latina y el Caribe, a promover las relaciones de solidaridad hacia Cuba y a elevar el prestigio de la Educación Superior Cubana” (Armenteros, 2018, p. 6)

En cuanto a la gestión de proyectos socioculturales desde el proceso de Extensión Universitaria, se necesita que el colectivo de año, conciba la formación

de los futuros profesionales y su acercamiento a la solución de problemáticas intra y extrauniversitarias desde la cultura de su profesión, de forma concreta, en el trabajo comunitario como expresión de la diversidad multicultural.

La autora cubana Yanet Sánchez plantea que "los proyectos socioculturales constituyen un tipo particular de proyecto, que poseen características distintivas" (Sánchez, 2020), las que de forma han identificado relacionadas con el entorno, sus necesidades y potencialidades, el carácter endógeno del mismo y la participación de los miembros involucrados, haciendo énfasis en la

utilización de las expresiones autóctonas de las manifestaciones artística, como recursos metodológicos para el logro de los objetivos orientados al desarrollo social y humano, con atención especial a las formas de la cultura popular y tradicional, sin desconocer el valor de formas globales de la cultura que en su interacción puedan enriquecer el mundo espiritual de los participantes. (Sánchez, 2020, p. 6)

Lo cual justifica la gestión del proyecto sociocultural, estableciendo líneas en su política cultural, más allá de lo artístico, que respondan a una visión integradora e internacionalizada.

Los elementos que se exponen a continuación pueden constituir barreras en la gestión del proyecto sociocultural, como componente de la Extensión Universitaria y el proceso de internacionalización en casa:

Responsabilidad de la facultad y cada una de sus estructuras con el proceso de gestión de los procesos socioculturales universitarios.

Existencia y dominio de conceptos y definiciones que facilitan la gestión de proyectos socioculturales *universitarios*, como herramienta importante para la ejecución de los mismos, y el paso de desarrollos empíricos en esta temática a procesos científicos a partir de un diagnóstico acertado.

Determinación de dimensiones y contextos de actuación e indicadores.

Cumplimiento de las funciones de los miembros del proyecto y roles de los diferentes actores sociales.

La investigación que se presenta tiene como objetivo establecer los elementos

necesarios para integrar la extensión universitaria y la internacionalización en casa, utilizando la gestión de proyectos socioculturales para su desarrollo.

METODOLOGÍA

Para el estudio cualitativo de esta investigación se emplea un sistema de métodos teóricos: histórico-lógico; analítico-sintético; inductivo-deductivo. También son utilizados métodos empíricos: análisis de documentos, la observación, la encuesta a profesores y la entrevista a directivos y matemático-estadísticos, todos ellos con un enfoque dialéctico materialista como método general del conocimiento.

El origen, desarrollo y la transformación del proceso objeto de estudio, en interrelación con otros fenómenos educativos, es abordado, a partir del análisis de su desarrollo histórico y de su carácter sistémico y objetivo.

También fue de gran importancia la investigación acción participativa para rediseñar a partir de la evaluación de los indicadores las acciones realizadas en función de la gestión de proyectos socioculturales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la sistematización realizada se establecieron los conceptos y definiciones necesarios para esta investigación:

La internacionalización del currículo puede expresarse en "un currículo con orientación internacional en contenido y/o forma, que busca preparar estudiantes para realizarse, en un contexto internacional y multicultural, diseñado tanto para estudiantes nacionales como para extranjeros. (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)., 2015)

La internacionalización en casa "es la integración intencionada de las dimensiones internacionales e interculturales en el currículo formal y no formal para todos los estudiantes, incluidas en un entorno de aprendizaje doméstico"(Jones, 2015, p. 14), y justamente requiere de un ambiente institucional propicio para que sus diferentes manifestaciones puedan tener el impacto deseado.

La Extensión Universitaria definida en el Programa Nacional de Extensión Universitaria, vigente para el Ministerio de Educación Superior en Cuba, se concibe como el proceso que determina el:

Sistema de interacciones de la Universidad y la Sociedad, mediante la actividad y la comunicación que se realizan dentro y fuera del centro de educación superior, con el propósito de promover la cultura en la comunidad universitaria y extrauniversitaria, para contribuir a su desarrollo cultural (González, 1991, pág. 10)

El proyecto sociocultural se define como:

Conjunto de acciones estratégicamente planificadas, que involucran y articulan a personas interesadas en provocar cambios y transformaciones en su realidad, para lo cual necesitan tener a mano una serie de recursos humanos, financieros y materiales, que utilizados racionalmente les permitirá producir bienes o servicios al beneficio social en un tiempo determinado. (Juliá, 2006, pág. 5)

También se establecieron los contextos en los cuales se desarrolla la gestión del proyecto sociocultural, determinando indicadores que permitirán evaluar el estado real de la misma y las potencialidades para concretar la dimensión integradora de la internacionalización y la extensión universitaria, así como la dimensión evaluativa

	Contexto universitario	Contexto comunitario
Dimensión integradora	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio de los referentes teóricos que tributan a esta temática. • Definición, gestión y aprovechamiento del conjunto de recursos que demandan los proyectos. • Dominio del diagnóstico del consejo de 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de la comunidad, sus necesidades, demandas y potencialidades. • Conocimiento de las entidades y organizaciones que actúan desde y sobre

	<p>administración municipal sobre las comunidades cercanas y su diversidad multicultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepción en las estrategias educativas de carrera del desarrollo de proyectos socioculturales que tributan a la cultura de la profesión, con una visión internacional e intercultural. • Vinculación desde el currículo de las diferentes disciplinas a la realización de proyectos comunitarios. • Diseño de proyectos en correspondencia con la estrategia de desarrollo local para el área. 	<p>la comunidad y sus proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los actores sociales de la comunidad, composición internacional e intercultural. • Se vinculan al grupo de trabajo comunitario integrado, respetando la diversidad cultural. • Promoción máxima de participación de todos los beneficiarios. • Implementación de procesos de estimulación a las personas, instituciones y organizaciones que se involucren en el proyecto. <p>Desarrollo de acciones dirigidas a la preparación y capacitación de los implicados para el desarrollo de habilidades y capacidades.</p>
--	--	---

Dimensión evaluativa	<ul style="list-style-type: none"> • Las estructuras de dirección en los diferentes niveles poseen las herramientas para evaluar la integración de los procesos en las estrategias educativas y partes de cumplimiento. • En los consejos de dirección en los diferentes niveles se analiza el impacto de las actividades realizadas. • Los miembros del proyecto reciben una evaluación de su desempeño. • Las nuevas actividades son elaboradas a partir de lo evaluado anteriormente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los miembros del proyecto evalúan los resultados con los factores de la comunidad. • El impacto de las actividades realizadas es medido en función de la satisfacción de la población beneficiaria. • Se rediseñan las actividades con la participación y aprobación de todos los miembros del proyecto.
----------------------	--	--

Estos elementos pudieran contribuir al diseño de una estrategia para la gestión de proyectos socioculturales, que permita gestionarlos, visualizando la integración de los procesos de internacionalización en casa y Extensión Universitaria.

CONCLUSIONES

La gestión del proyecto sociocultural, con una visión integradora de la Extensión Universitaria y la internacionalización en casa puede contribuir a establecer en los centros de educación superior, espacios que hoy son necesarios en el contexto actual, ante el requerimiento de la internacionalización de este nivel educativo.

La gestión del proyecto sociocultural, con la integración de la Extensión Universitaria y la internacionalización en casa, puede propiciar el aprendizaje intercultural de la comunidad universitaria, incorporando a la gestión de este proceso prácticas internacionales, que contribuyen a la nueva visualización de la universidad y un enfoque sociocultural de la gestión de proyectos universitarios, para contribuir a la solución de problemas desde la cultura de la profesión.

REFERENCIAS

- Armenteros, M. S.-9. (2018). Internacionalización de la Educación Superior en Cuba. contribución al proyecto Forgec. *Educación Superior en América Latina. Vol. Julio. 6-9. DOI: 10.14482/esal.2.10105*
- De Mendonga Silva, &. V. (2019). Universidad: entre la enseñanza humanística y la formación profesional. *En Perspectivas de la Educación en América Latina*. Ecuador: FLACSO.
- González, G. R. (1991). *Programa Nacional de Extensión Universitaria*. Pinar del Río: Universidad de Pinar del Río.
- Jones, J. B. (2015). El llamado que hace Europa para crear una nueva definición de internacionalización. *International Higher Education, International Issues.*, 13-15.
- Juliá, H. E. (2006). *Propuesta Metodológica para la Gestión de Proyectos*. La Habana: CIERIC.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). (2015). *Internacionalización de la Educación Superior*. . Paris: UNESCO.
- Sánchez, Y. (2020). a gestión del proyecto sociocultural desde el vínculo universidad-sociedad. . *Ciencias Holguín vol. 26, núm. 4, 62-77. , 62-77.*
- Sebastián, J. (2017). Algunos dilemas en torno a la Internacionalización de la Educación Superior. *Educación Superior y Sociedad. Vol. 21 (Edición Anvesario 25) <http://www.unam.mx/cesu/iresie>*, 119-144.
- Universidad de Antioquia. (5 de diciembre de 2023). www.udea.edu.co. Obtenido de www.udea.edu.co: <https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/unidades-academicas/ingenieria/movilidad/internacionalizacion-casa#:~:text=La%20Internacionalizaci%C3%B3n%20en%20Casa%20es,presencial%20o%20virtualmente%2C%20para%20compartir>

Villavicencio, M. V. (2019). Internacionalización de la Educación Superior en Cuba. Principales indicadores. *Econ. y Desarrollo [online].vol.162, n.2, e11. Epub 13-Ago-2019. ISSN ISSN.*

LA INDUSTRIA 4.0 EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

INDUSTRY 4.0 IN UNIVERSITY TEACHING

Teresa Pérez Sosa
Profesora Titular. Universidad de Matanzas
<https://orcid.org/0000-0002-5587-4624>
teresa.perez@umcc.cu

Dirma Yanes Quintero
Profesora Auxiliar. Universidad de Matanzas
<https://orcid.org/0000-0002-4989-8785>
dirma.yanes@umcc.cu

Yanely Gil Martínez
Profesora Auxiliar. Universidad de Matanzas
<https://orcid.org/0000-0003-4001-8777>
yanely.gil@umcc.cu

RESUMEN

La Educación 4.0 se define como la forma en que nos capacitamos para adaptarnos al uso de las nuevas tecnologías, mejorando así el aprendizaje, las habilidades y las actitudes de las personas. Esto significa que, a través de las herramientas tecnológicas, podemos crear un nuevo entorno didáctico para instruir a los estudiantes de manera integral y multidisciplinar. De ahí que el presente trabajo se plantee como objetivo insertar en la docencia universitaria, específicamente en la carrera de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Matanzas, la importancia y técnicas de la Industria 4.0, mediante la fabricación aditiva, empleándose para ello varios casos de uso que fueron impresos en 3D. Para su modelación y construcción se emplea el software AutoCAD, cuyo manejo es también uno de los objetivos del plan de estudio para dicha carrera.

Palabras clave: Industria 4.0, docencia universitaria, ingeniería mecánica.

Abstract

Education 4.0 is defined as the way in which we train ourselves to adapt to the use of new technologies, thus improving people's learning, skills and attitudes. This means that, through technological tools, we can create a new teaching environment to instruct students in a comprehensive and multidisciplinary way. Hence, the objective of this work is to insert into university teaching, specifically in the Mechanical Engineering degree at the University of Matanzas, the importance, and techniques of Industry 4.0, through additive manufacturing, using several use cases. which were 3D printed. AutoCAD software is used for its modeling and construction, the use of which is also one of the objectives of

the study plan for said degree.

Keywords: Industry 4.0, university teaching, mechanical engineering.

INTRODUCCIÓN

La Industria 4.0 es un término que se refiere a la cuarta revolución industrial, caracterizada por la integración de tecnologías digitales avanzadas en los procesos de producción. Aunque inicialmente se aplicó en el ámbito industrial, sus principios también pueden ser aplicados en otros sectores, incluyendo la educación y la docencia universitaria.

En el contexto de la docencia universitaria, la Industria 4.0 ofrece oportunidades para mejorar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes para los desafíos del mundo laboral actual y futuro, puede influir al fomentar el aprendizaje práctico, el uso de tecnologías digitales, la personalización del aprendizaje, la colaboración en línea y la actualización constante del contenido. Al aprovechar estas oportunidades, las instituciones educativas pueden preparar mejor a los estudiantes para el mundo laboral y promover su desarrollo profesional en la era digital.

El conocimiento relacionado con la Industria 4.0, es cada vez más importante en la formación de los profesionales contemporáneos, tiene un impacto significativo en la formación de los ingenieros, pues implica la integración de tecnologías digitales avanzadas en los procesos de producción y la transformación de los sistemas industriales. Está transformando la forma en que se abordan la fabricación y la ingeniería. Los ingenieros que están familiarizados con los conceptos y las tecnologías de la Industria 4.0 están mejor equipados para diseñar, desarrollar e implementar nuevos productos, procesos y sistemas que aprovechan los últimos avances tecnológicos (Kowalikova et al., 2020).

En general, el conocimiento relacionado con la Industria 4.0 es fundamental para la formación de los ingenieros contemporáneos, ya que les permite seguir siendo competitivos y satisfacer las necesidades cambiantes de la industria (Qian et al., 2023). Es importante que los programas de ingeniería incorporen conceptos y tecnologías de la Industria 4.0 en sus planes de estudio, y que los ingenieros busquen oportunidades de capacitación y desarrollo profesional continuos para mantenerse actualizados con los últimos avances en el campo (Rana & Rathore, 2023).

La enseñanza en las ingenierías está evolucionando para adaptarse a los

avances de la Industria 4.0, de ahí que el presente trabajo se proponga como objetivo describir los resultados y experiencias de la integración en la enseñanza en las ingenierías de tecnologías digitales avanzadas en los procesos de fabricación y producción.

Algunas de estas tecnologías incluyen la inteligencia artificial, el Internet de las cosas (IoT), la robótica, la realidad aumentada, la impresión 3D, entre otras.

METODOLOGÍA

Enseñar los desarrollos de la Industria 4.0 en las ingenierías requiere de una metodología adecuada que fomente el aprendizaje práctico y la comprensión de los conceptos y tecnologías relacionadas. Aquí hay una metodología sugerida para enseñar los desarrollos de la Industria 4.0:

1. **Fundamentos teóricos:** Comienza por proporcionar a los estudiantes una base teórica sólida sobre los conceptos clave de la Industria 4.0. Esto puede incluir conferencias, lecturas y discusiones sobre temas como inteligencia artificial, Internet de las cosas, robótica, realidad aumentada, impresión 3D, analítica de datos, ciberseguridad, entre otros. Asegúrate de explicar los principios subyacentes, los beneficios y las aplicaciones de cada tecnología.
2. **Estudios de casos:** Utiliza estudios de casos reales para ilustrar cómo se aplican los desarrollos de la Industria 4.0 en diferentes sectores industriales. Puedes presentar a los estudiantes casos de empresas que han implementado con éxito tecnologías de la Industria 4.0 y discutir los desafíos y beneficios asociados. Esto ayudará a los estudiantes a comprender cómo se integran estas tecnologías en los procesos industriales y cómo pueden generar valor.
3. **Proyectos prácticos:** Fomenta el aprendizaje práctico a través de proyectos en los que los estudiantes puedan aplicar los conceptos y las tecnologías de la Industria 4.0. Por ejemplo, puedes asignar proyectos de diseño y desarrollo de sistemas inteligentes, donde los estudiantes utilicen sensores, dispositivos IoT y algoritmos de inteligencia artificial para resolver problemas específicos. Estos proyectos les permitirán experimentar directamente con las tecnologías y comprender sus aplicaciones prácticas.
4. **Laboratorios y talleres:** Configura laboratorios y talleres equipados con tecnologías de la Industria 4.0, como robots, impresoras 3D, sensores IoT, etc. Los estudiantes pueden tener sesiones prácticas en estos entornos para familiarizarse con las tecnologías y desarrollar habilidades en su uso. Supervisa

y guía a los estudiantes durante estas sesiones para asegurarte de que estén obteniendo una experiencia práctica adecuada.

5. Colaboración con la industria: Establece colaboraciones con empresas y organizaciones de la industria para que los estudiantes puedan realizar pasantías, prácticas o proyectos conjuntos. Esto proporcionará a los estudiantes una visión más profunda de cómo se aplican los desarrollos de la Industria 4.0 en situaciones reales y les dará la oportunidad de trabajar en proyectos relevantes. Además, los profesionales de la industria pueden impartir charlas y talleres para compartir sus experiencias y conocimientos.

6. Evaluación basada en proyectos: Utiliza evaluaciones basadas en proyectos para medir el aprendizaje de los estudiantes. En lugar de centrarte solo en exámenes teóricos, evalúa su capacidad para aplicar los conocimientos y las habilidades de la Industria 4.0 en situaciones prácticas. Puedes solicitar informes de proyectos, presentaciones, demostraciones prácticas u otras formas de evaluación que reflejen las habilidades requeridas en el entorno de la Industria 4.0.

El presente trabajo se dio a la tarea de adaptar esta metodología a las necesidades y recursos disponibles específicamente en la carrera de Ingeniería Mecánica en la Universidad de Matanzas. La clave es proporcionar a los estudiantes una combinación equilibrada de teoría y práctica, y fomentar su participación en el aprendizaje de los desarrollos de la Industria 4.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Uno de los aspectos clave de la Industria 4.0 es la fabricación aditiva, también conocida como impresión 3D. Esta tecnología permite crear objetos tridimensionales mediante la superposición de capas sucesivas de material.

La fabricación aditiva tiene varias aplicaciones en el campo de la docencia. A continuación, se mencionan algunas formas en las que se puede relacionar con la enseñanza (Helle y Lemu 2021):

- Prototipado rápido: La fabricación aditiva permite la creación rápida de prototipos físicos a partir de diseños digitales. Esto puede ser especialmente útil en disciplinas como la ingeniería y el diseño, donde los estudiantes pueden desarrollar y probar sus ideas de manera tangible antes de proceder a la producción en masa. Los profesores pueden utilizar la impresión 3D como una herramienta de enseñanza para mostrar

a los estudiantes el proceso de diseño y fabricación.

- Visualización de conceptos abstractos: Al utilizar la fabricación aditiva, los profesores pueden producir modelos físicos de conceptos abstractos difíciles de entender únicamente a través de representaciones en papel o en pantalla. Estos modelos tangibles pueden ayudar a los estudiantes a comprender mejor y visualizar conceptos complejos en áreas como la anatomía, la química, la física, entre otros.
- Aprendizaje interactivo: La fabricación aditiva permite la personalización y la creación de objetos educativos interactivos. Los profesores pueden diseñar y fabricar modelos educativos, puzzles, juegos y otros recursos de aprendizaje que involucren a los estudiantes de manera activa y práctica. Estos recursos pueden fomentar el aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.
- Desarrollo de habilidades técnicas: La fabricación aditiva es una habilidad técnica en sí misma. Al introducir esta tecnología en el currículo educativo, los estudiantes pueden aprender sobre diseño 3D, software de modelado, configuración de impresoras y otras habilidades relacionadas. Esto puede prepararlos para futuras oportunidades laborales en campos relacionados con la fabricación aditiva y la tecnología.

En el caso que nos ocupa se relacionó con la docencia en la carrera de Ingeniería Mecánica, la importancia actual de la Industria 4.0 mediante el proceso de la fabricación aditiva empleando para ello tres casos de estudio: ocluser ocular infantil, placa del dermoexpansor y el splitter para distribución de oxígeno medicinal. Para la obtención de los planos que permiten crear las vistas necesarias para su modelación y construcción se emplea el software AutoCAD, cuyo empleo es también uno de los objetivos del plan de estudio para dicha carrera. Los resultados obtenidos se muestran en las figuras 1, 2 y 3.

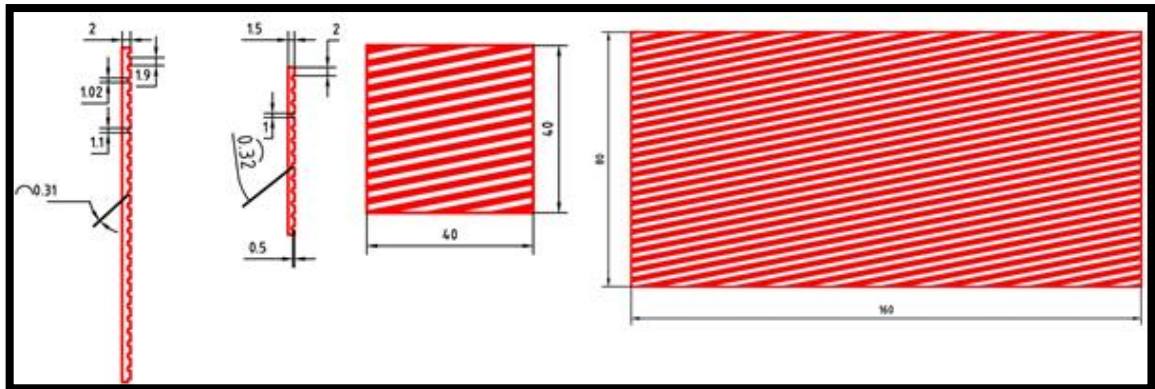
Caso de estudio 1: Placa del dermoexpansor.

El objetivo de un dermoexpansor radica en lograr el desarrollo de un área donadora de tejido con características similares al área donde está el defecto.

Descripción del dermoexpansor.

Los injertos de piel se usan comúnmente para el cierre de heridas y se cortan con un patrón de malla para expandir su área de cobertura. Son delgados, delicados, dolorosos de cosechar y se dañan fácilmente durante el mallado

tradicional. De ahí la necesidad de un método para mellar injertos de piel que sea menos propenso a fallar. El dermoexpansor aborda este problema con tecnología que no solo ejecuta cortes precisos sin daños, sino que también mide los sitios de la herida para permitir la planificación del tamaño óptimo del injerto



y la relación de expansión (Centeno, 2015).

Figura 1. Plano del dermoexpansor.

En la figura 1 podemos observar las vistas y medidas necesarias para la fabricación de la Placa del dermoexpansor; espesor máximo de 2mm, y longitudes máximas de 160mm, el ancho de las ranuras sería de 1mm.

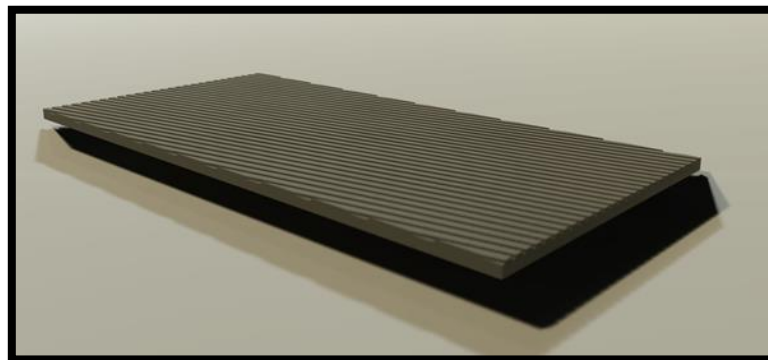


Figura 2. Modelo 3D de impresión de la placa del dermoexpansor.

Caso de estudio 2: Ocluser ocular infantil.

Los ocluseres oculares son utilizados en tratamientos de Ortóptica para el tratamiento de alteraciones de la visión binocular.

Descripción del ocluser ocular infantil.

Durante un examen ocular de rutina, el oftalmólogo a menudo necesita verificar la agudeza de un ojo en comparación con el otro. Para hacer esto, el examinador

utiliza un conjunto de cubiertas especiales para los ojos conocidas como *oclusores*. Algunos oclusores cubren completamente el área de los ojos no probados del paciente y no permiten que penetre absolutamente ninguna luz. Otros oclusores tienen poros que permiten que solo una cierta cantidad de luz ingrese al ojo. También hay oclusores transparentes que crean un efecto borroso sobre el ojo no probado. El oftalmólogo puede usar diferentes oclusores de agujeros de alfiler con diferentes fuerzas para medir el nivel de visión distorsionada de un paciente, ya sea miopía o hipermetropía (Dies, 2016).

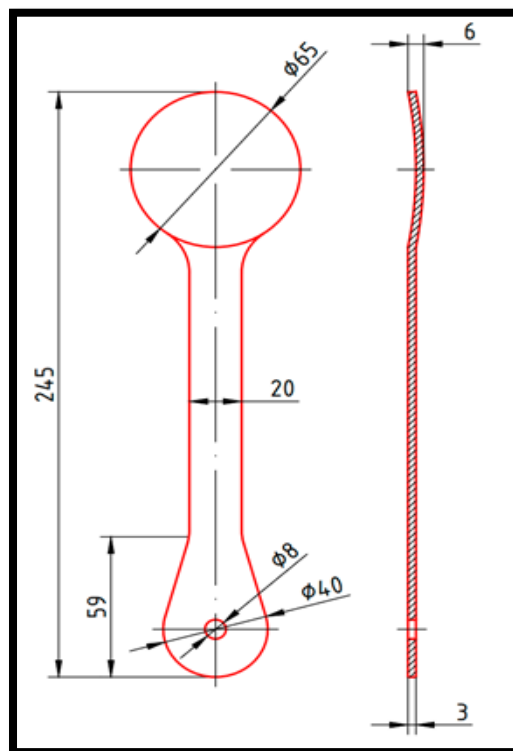


Figura 3. Plano del ocluser ocular infantil.

En la figura 3 podemos apreciar la medida necesaria y vistas para la construcción y fabricación del Ocluser ocular; como es el caso de los diámetros: diámetro de la bóveda Ø65mm, diámetro de la ranura Ø 8mm; espesor máximo: 6mm, espesor mínimo de 3mm longitudes máximas de 245mm.

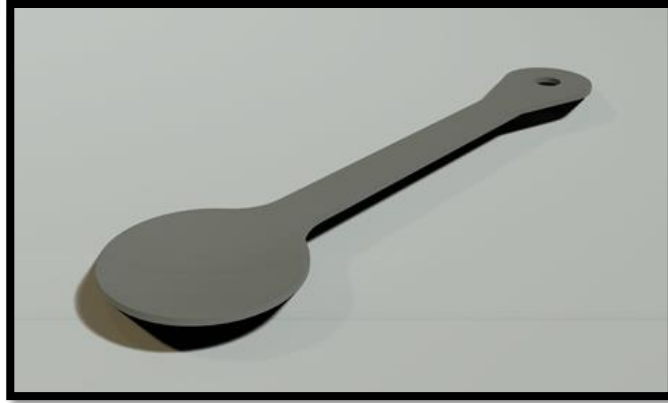


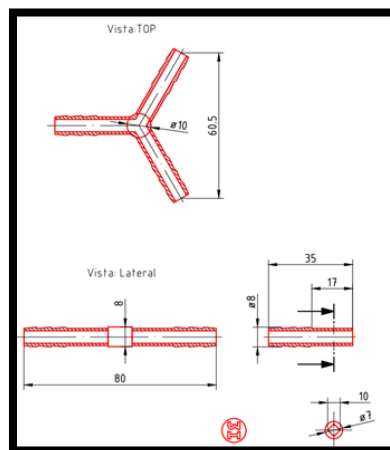
Figura 4. Modelo 3D de impresión del ocluser ocular infantil.

Caso de estudio 3: *splitter* para distribución de oxígeno medicinal.

Es un dispositivo divisor de flujo de oxígeno que distribuye oxígeno medicinal de una fuente a múltiples salidas independientes para proporcionar oxígeno a los adultos o niños.

Descripción del *splitter* para distribución de oxígeno medicinal.

Es un accesorio en forma de “Y” utilizado para la distribución de oxígeno medicinal de una fuente de varios destinos, este no es empleado por razones médicas, durante el período de COVID-19, al crearse una crisis de disponibilidad de oxígeno medicinal ante la rotura de la principal planta que lo



produce en Cuba, se fabricaron y se utilizaron estos aditamentos (Pérez, 2022).

Figura 5. Plano del splitter.

En la figura 5 podemos apreciar la medida necesaria y vistas para la construcción del *splitter*; como es el caso de los diámetros: diámetro del macho de 8mm, diámetro interior de 7mm, diámetro del cilindro: 10mm; espesor máximo de 6mm, posee una longitud máxima de 80mm, el macho posee una longitud de 35mm.



Figura 6. Modelo 3D de impresión del *splitter*.

Vincular la enseñanza en la carrera de Ingeniería Mecánica con la importancia que reviste actualmente la industria 4.0, específicamente con la fabricación aditiva, también conocida como impresión 3D. Permitted acercar a los estudiantes a esta novedosa técnica, mostrándole a los mismos el gran impacto que tiene, así como varias ventajas y desventajas que la hacen atractiva para la industria mecánica.

- Ventajas de la fabricación aditiva

Personalización y adaptabilidad: La fabricación aditiva permite la entrada de nuevos productos al mercado con una adaptación total a las necesidades personales y demográficas. Esto significa que los productos pueden ser diseñados y fabricados para satisfacer las necesidades específicas de cada cliente.

Sostenibilidad medioambiental: En la fabricación aditiva, normalmente se utiliza solo la materia que se necesita, no produciendo desechos como en la fabricación sustractiva. Esto conlleva una reducción de emisiones al medio ambiente, ya que existe una repercusión en el consumo energético y material.

Eliminación de costes marginales y de las economías de escala: El coste marginal de imprimir la pieza enésima será nulo, el único coste es lo que cuesta el material. Esto significa que una misma pieza costará lo mismo producirla en cualquier lugar del mundo y solamente se podrán fabricar en industrias impregnadas de conocimientos sobre fabricación avanzada.

Integración con procesos convencionales de fabricación: La fabricación aditiva puede integrarse con los procesos convencionales de fabricación, lo que puede reducir la complejidad y los costos de fabricación.

Aligeramiento y multimaterial: La reducción del peso de un producto es un aspecto muy importante y alcanzable con metodologías de FA, por medio de estructuras internas huecas o jugando con la densidad de los materiales. Además, algunas tecnologías de FA permiten la adición de diferentes materiales, superando las limitaciones actuales en la relación peso/resistencia mecánica o aportando funcionalidades nuevas y abaratando.

- Desventajas de la fabricación aditiva

Costos de material: Los materiales para FA son caros en comparación con los utilizados en las tecnologías de fabricación convencionales debido a la falta de economías de escala que los aborden y ser más competitivos en el mercado.

Costos de personal: Es requerido personal especializado en este tipo de tecnologías, ya que necesitan entender el proceso para acertar con la correcta estrategia de fabricación, la ubicación en la plataforma, la configuración de parámetros adecuados y también las operaciones de postproceso.

Costos de amortización de la máquina: Aunque cada vez las máquinas son más baratas y rápidas, hoy en día siguen siendo costosas, además, en muchas ocasiones requieren de mantenimiento y recambios. El grado de utilización de las máquinas debería ser superior al 85%.

Costes de periféricos: No es suficiente solamente la máquina para fabricar, sino que también es necesario software CAD y estaciones de postprocesado (chorreado, infiltrados, etc.)

CONCLUSIONES

La Industria 4.0 en la docencia universitaria es de vital importancia actualmente. La enseñanza de la impresión 3D en la carrera de Ingeniería Mecánica es esencial para preparar a los estudiantes para el futuro, tanto en términos de habilidades técnicas como de habilidades interdisciplinarias y de trabajo en equipo. Los casos de uso empleados permitieron proveer a los estudiantes de una formación más digital, el fomento de la creatividad y la capacidad de solucionar problemas, un aprendizaje interdisciplinario y trabajo en equipo, así como su preparación para su futuro entorno socio económico donde se desempeñarán como profesional.

REFERENCIAS

- Helle, R. H., Lemu, H. G., 2021. "A case study on use of 3D scanning for reverse engineering and quality control", *Materials Today: Proceedings* 45 pp. 5255-5262, doi: 10.1016/j.matpr.2021.01.828
- Kowalikova, P., Polak, P., & Rakowski, R. (2020). The Challenge of Defining the Term "Industry 4.0". *Society*, 57(6), 631-636. doi:10.1007/s12115-020-00555-7
- Pérez, F. (2022). ¿Qué alternativas se diseñan en Cuba para garantizar cobertura de oxígeno medicinal? *Granma*. Tomado de <https://www.granma.cu/cuba/2021-08-15/que-alternativas-se-diseñan-en-cuba-para-garantizar-cobertura-de-oxigeno-medicinal>
- Qian, Y., Vaddiraju, S., & Khan, F. (2023). Safety education 4.0 – A critical review and a response to the process industry 4.0 need in chemical engineering curriculum. *Safety Science*, 161, 106069. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106069>
- Rana, B., & Rathore, S. S. (2023). Industry 4.0 – Applications, challenges and opportunities in industries and academia: A review. *Materials Today: Proceedings*, 79, 389-394. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.12.162>

LOS ODS: PROPUESTA DE INSERCIÓN EN LOS CURRÍCULOS DE LA UNIVERSIDAD DE MATANZAS

THE SDGs PROPOSAL FOR THE INSERT IN THE CURRICULUMs OF THE UNIVERSITY OF MATANZAS

M. Sc. Mabel Domínguez Villalonga.
Profesor Auxiliar
Universidad de Matanzas, Cuba
<https://orcid.org/0000-0003-1473-9511>
e-mail: mabel.villalonga@umcc.cu

Nancy del Carmen Marrero Rodríguez
Profesor Asistente
Universidad de Matanzas, Cuba
<https://orcid.org/0000-0002-7256-2681>
e-mail: nancy.marrero@umcc.cu

M Sc. Marelis de la Rosa Pérez
Profesor Asistente
Universidad de Matanzas, Cuba
<https://orcid.org/0000-0002-8451-218X>
e-mail: marelis.rosa@umcc.cu

RESUMEN

El resultado investigativo que se presenta, es un análisis sobre la importancia actual y pertinencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) y su inserción en los currículos universitarios, específicamente en la Universidad de Matanzas, con el objetivo de contribuir a la implementación de los mismos en la formación de la cultura general- integral de los estudiantes universitarios como lo exigen los momentos actuales. En el desarrollo de la investigación se expone la implementación de los ODS y cómo esto permite que los/las estudiantes puedan modificar sus modos de actuación, adquirir conocimientos y valorar la necesidad de fomentar las bases para un mundo más próspero y sostenible. Todo ello redundará en su crecimiento personal y profesional. Se presentan las experiencias que aplican las facultades en la implementación de los ODS, así como su inserción en los currículos, planes de estudio y estrategias educativas,

el nivel de pertinencia alcanzado en la formación integral de los estudiantes universitarios. Esto favorece investigaciones futuras que puedan contribuir a medir y/o evaluar su impacto, en corto, mediano y largo plazo, desde la estrategia de trabajo de la Cátedra de Estudios de Género y la Dirección de Extensión Universitaria. El trabajo está organizado en introducción, desarrollo, conclusiones y fuentes bibliográficas.

Palabras clave: *currículos universitarios, formación integral, extensión universitaria,*

ABSTRACT

The research result presented is an analysis of the importance and relevance of the Sustainable Development Goals (SDGs) and their insertion into university curriculums, specifically at the University of Matanzas, with the aim of contributing to their implementation in the formation of the general-comprehensive culture of university students as demanded by current times. In the development of the research, the implementation of the SDGs is exposed and how this allows students to modify their ways of acting, acquire knowledge and value the need to promote the foundations for a more prosperous and sustainable world. All of this results in your personal and professional growth. The experiences applied by the faculties in the implementation of the SDGs are presented, as well as their insertion into the curriculums and study plans. This favors future research that can contribute to measuring and/or evaluating its impact, in the short, médium and long term, from the work strategy of the Chair of Gender Studies and the Directorate of University Extension. The work is organized in introduction, development, conclusions and bibliographical sources.

Key words: *university curriculum, integral formation, university extension*

Introducción

Las instituciones educativas son instituciones sociales que deben mantenerse en contacto directo con la realidad social respondiendo a sus necesidades. Es en esta línea que afirmamos que deben comprometerse con la crisis ambiental global que se está viviendo e introducir los cambios necesarios en su estructura y funcionamiento para alcanzar un desarrollo sostenible. En este sentido, la

Agenda 21 aprobada en la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992), hizo un llamamiento a instituciones, administraciones y gobiernos para que aplicasen estrategias orientadas hacia el desarrollo sostenible en sus respectivos ámbitos de acción.

Las universidades, en su condición de instituciones en las que se desarrollan actividades de importancia estratégica para el progreso económico y social de las naciones como son la educación y formación de científicos y profesionales, la investigación, la creación de conocimiento, etc., deben asumir en esta tarea una responsabilidad especial. Introducir la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la universidad supone un replanteamiento profundo de su estructura y de todas sus funciones.

La construcción de un pensamiento crítico sobre las relaciones actuales entre la sociedad y la naturaleza, sobre la sociedad de consumo, la globalización, las situaciones locales y regionales, unido a pautas de acción innovadoras; el valor de la diversidad biológica y cultural, su conservación y su potencial de desarrollo; la interculturalidad, la integración y los nuevos enfoques sociales; el intercambio y la revalorización de saberes; la interdisciplinariedad y los saberes ambientales; la dimensión de género en la gestión ambiental y muchos más, son temas de necesaria y obligatoria inserción en los currículos universitarios, así como la apropiación de las herramientas para los docentes que replicarán el conocimiento.

Los docentes, estudiantes y población en general deben estar capacitados para poder concienciar ante los nuevos retos del mundo convulso de hoy, tener una cultura de paz y sostenibilidad para conservar el mundo de hoy y del mañana. Por lo que debemos mediante buenas prácticas fomentar la cultura para el desarrollo sostenible y medioambiental. Mediante este trabajo proponemos mostrar experiencias que desde las facultades se aplican para propiciar la implementación de los ODS, de una manera práctica y sistemática.

DESARROLLO

La respuesta educativa a la crisis ambiental ha ido evolucionando en sus concepciones al tiempo que las sociedades también han modificado su visión y

concepto del ambiente y el desarrollo sostenible. Las diferentes percepciones del ambiente han quedado reflejadas en la relación establecida entre “ambiente” y “educación”. Este proceso se ha desarrollado progresivamente y ha discurrido desde posiciones que reducían el “ambiente” al medio natural, pasando por otras que se acercaban a una visión más holística que incorporaba también otros elementos como parte del entorno en el que tenía lugar la vida humana (social, político, económico, cultural) hasta alcanzar en los últimos años, perspectivas que conciben el ambiente desde una posición interdisciplinar que ofrece una mayor comprensión de la complejidad de la crisis ambiental. Pero realmente cuando la orientación de la Educación Ambiental hacia un Desarrollo Sostenible se hizo más clara fue tras la celebración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que tuvo lugar en Río de Janeiro (Brasil) en junio de 1992, llamada también Cumbre de la Tierra).

La posición que una universidad adopta ante la problemática ambiental se puede deducir por las actuaciones que desarrolla en los distintos ámbitos de su competencia. Por un lado, están aquellas universidades que han entendido que sus instituciones debían implicarse explícitamente en la protección del medio ambiente y la sostenibilidad y que han iniciado importantes procesos de ambientalización que contemplan todas sus dimensiones funcionales: docencia, investigación, extensión y gestión.

La visión ambientalista y sostenible de una universidad debe ser una tarea colectiva, y lo más consensuada y valorada posible entre los diferentes estamentos de la comunidad universitaria, ya que su puesta en práctica implica desarrollar medidas que para algunos sectores pueden representar un gran esfuerzo e incluso la adopción de cambios sustanciales en sus pautas cotidianas. Según Declaración de rectores de Universidades para el desarrollo sostenible y el medio ambiente consensuada en 1995 en San José de Costa Rica, se establecen actividades que implicaban a la institución universitaria encaminadas hacia:

La creación de programas de formación para maestros, administradores y planificadores de la educación en servicio o previa al servicio, realizados por las autoridades educativas en colaboración con otras entidades. El apoyo de los

países a la realización de actividades de educación sobre medio ambiente y desarrollo que realizan las Universidades y otras entidades. La necesidad de impartir a los estudiantes cursos interdisciplinarios. El fortalecimiento de la investigación y de criterios comunes de enseñanza entre las actividades de las Universidades y las redes regionales. El establecimiento de asociaciones con sectores empresariales u otros de carácter independiente y con países para el intercambio de experiencias, conocimientos y tecnología.

La creación de centros nacionales o regionales –que pueden ser Universidades– para desarrollar y promover la cooperación en la investigación y la educación de carácter interdisciplinar en las Ciencias del Medio Ambiente y el desarrollo, derecho y gestión de problemas ambientales. Otra de las áreas que articula el capítulo 36 de la Agenda 21 se refiere al medio ambiente y el desarrollo y, sobre todo, de los sectores en los que recae la toma de decisiones respecto al medio ambiente.

Esta propuesta se basa en el principio de que toda la población, sin distinciones, debe ser partícipe y responsable de la solución de la problemática ambiental y debe orientar sus motivaciones y comportamientos hacia la consecución de un desarrollo sostenible. Son sumamente importantes las colaboraciones o cooperaciones que se establezcan dentro de la Universidad o con otras instituciones, para la aplicación de la Agenda 2030 y los ODS.

La universidad tiene el deber de aportar todos los medios posibles para enriquecer y apoyar las campañas de difusión a la comunidad realizadas por periodistas. La forma de apoyo se refiere, por ejemplo, a la colaboración en la creación de material didáctico o a la aportación de modernas tecnologías de comunicaciones para llegar de manera más eficaz a la población.

Se impone el fomento de la capacitación como el instrumento más importante para la consecución de un desarrollo sostenible y el cumplimiento de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esta área basa su acción en la consideración de la capacitación como un proceso dirigido a impartir conocimientos y a fomentar la concienciación ante los problemas del Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible. La especial relevancia del carácter interdisciplinar de las cuestiones ambientales. Su enseñanza tiene que englobar

a todas las áreas científicas, tanto de Ciencias Naturales como de Ciencias Sociales y Humanísticas, debe tratar el medio ambiente como un conjunto integrado de elementos y procesos bio-físicos, socioeconómicos y culturales.

La comunidad universitaria, el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible.

La comunidad universitaria debe reflexionar y conocer las políticas ambientales para en la práctica desarrollar acciones que beneficien su entorno. Confluye una variedad etaria de personas en el campus universitario, donde pueden relacionarse estudiantes, profesores y trabajadores no docentes que influyen y determinan en el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad. Por lo que debemos desarrollar acciones conjuntas para que todos se impliquen y sientan la necesidad de conocer y apreciar su entorno. Es un determinante, además, conocer el grado de preocupación ambiental y conocimiento de las ODS que tienen los universitarios, siendo esto de gran importancia si se tiene en cuenta que son los que ocuparán en un futuro los puestos de mayor trascendencia y de decisión respecto a la gestión ambiental.

Experiencias de la inserción de los ODS desde el currículo en la Universidad de Matanzas

Los currículos de la universidad actual son flexibles y condicionan espacios donde es factible y viable la inserción de temas relacionados con los ODS. Dándole la posibilidad al profesor como eslabón fundamental del proceso de actualizar e incorporar nuevos conocimientos en la docencia. Los docentes universitarios asumen el papel protagonista ya que son los encargados de formar a los estudiantes por medio del currículum y, por lo tanto, son los potenciales ejecutores de esta actuación. Para afrontar este reto deben estar preparados y formados.

Respecto a la introducción de los ODS en los planes de estudio de la universidad, se señala la necesidad de que se incorpore un enfoque ambientalista, de una cultura de paz, temáticas de género, y otros a cada asignatura, todo ello, combinándolo con la realización de cursos, seminarios, conferencias, talleres, etc. A nivel de posgrado, los cursos se deben orientar hacia la solución de los problemas ambientales prioritarios, y la necesidad de ampliar los currículos de

este nivel (maestrías y doctorados) con aspectos relacionados con los ODS y el fomento de la investigación.

Con la formación continua del profesorado en estos temas se trata de que los conocimientos, técnicas, actitudes y aptitudes enseñados a los profesores en ejercicio lleguen de alguna forma a los alumnos universitarios que en un futuro podrían ser también docentes de otros niveles educativos o de la universidad, o que ejercen su labor científica y/o profesional con un prisma nuevo.

La Universidad de Matanzas se compone de ocho facultades Ciencias Económicas, Ciencias Sociales y Humanidades, Ciencias Técnicas, Agronomía, Educación, Idiomas, Industrial y Cultura Física. Por lo que se determinó escoger una muestra de algunas carreras para ejemplificar.

La implementación de los ODS desde la Extensión Universitaria

La universidad, además de desempeñar un papel fundamental en la difusión de información relacionada con temas docentes e investigativos, debe ser también un referente educativo para la sociedad. Con su propia práctica puede enseñar que la cultura de la sostenibilidades posible y que para conseguirla es necesaria la participación de todos los ciudadanos y la implementación de estrategias de desarrollo sostenible. Sociedad y Universidad deben convertirse en elementos de apoyo mutuo en la búsqueda de una meta común, la sostenibilidad. La extensión como proceso sustantivo en la universidad debe asumir otro papel socialmente importante y es el de informar a la comunidad intra y extrauniversitaria sobre la problemática ambiental, los ODS y las metas e indicadores a implementar, sobre la necesidad de idear alternativas de solución a corto, mediano y largo plazo.

Para conseguir esta meta es necesario que la institución desarrolle programas educativos dirigidos a la comunidad local, tratando de implicar a la comunidad universitaria en los mismos mediante proyectos de interés social, cultural, educativo, de desarrollo local, etc. Con el ejemplo de su propia práctica, la universidad puede enseñar y promover, para conseguirlo es necesaria la participación de todos los ciudadanos y la implementación de estrategias de

desarrollo sostenible. La implementación de los ODS en la universidad para la comunidad intra y extra universitaria puede presentar diversas modalidades:

1. Modalidad Libre para profesores y graduados universitarios

Se desarrolla a través de la oferta de jornadas científicas, talleres metodológicos, reuniones de seminario o claustro, cursillos, congresos, eventos, intercambios, conferencias, cursos de postgrado o máster, etc., que faciliten oportunidades de desarrollo profesional en relación con las temáticas que se expresan en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. También está la edición de publicaciones destinadas a informar sobre diversos temas y a facilitar materiales de orientación didáctica para la labor docente en estas cuestiones.

2. Modalidad libre para profesores, estudiantes, trabajadores no docentes y comunidades cercanas

Se desarrolla mediante la oferta de cursos de extensión de introducción al Medio Ambiente, Tarea Vida, Género, talleres y técnicas grupales, participación en proyectos socioculturales- comunitarios dirigidos las comunidades intra y extrauniversitarias, visitas dirigidas por el Jardín Botánico de Matanzas ubicado en la propia Universidad, círculos de interés en primarias y secundarias básicas.

3. Modalidad curricular: Currículo Electivo/Optativo y Currículo Propio

Carreras de Ciencias e Ingenierías

El estudio de diferentes ecosistemas, especies, tratamiento y situación de cada una de ellas y de sus relaciones, así como los nexos con la cultura de la localidad en estudio. Son fundamentales en las ciencias. La química, la física, la geología, son ciencias que estudian al mundo natural, desde perspectivas diversas.

La química, como ciencia que estudia la constitución atómica y molecular de la materia, y enfatiza en las interacciones de sus constituyentes, tiene aportes valiosos en el campo de las relaciones sociedad-naturaleza. La rama de la química ambiental, por ejemplo, ha venido desarrollando numerosos estudios sobre los problemas derivados de la aplicación de plaguicidas, los procesos de contaminación del agua y del aire, etc.

La física trata sobre el movimiento de la naturaleza. En cierto modo, se ha olvidado su objeto primordial (la búsqueda de la naturaleza esencial de las cosas,

la “physis”) para convertirla en una disciplina eminentemente matematizada, pero sus bases naturales permiten ahondar en muchos procesos donde el movimiento a nivel macro o micro debe ser caracterizado y analizado.

La geología es la ciencia que estudia cómo se ha formado la Tierra, de qué está hecha, su historia y los cambios que han tenido lugar sobre y dentro de ella. La geología ambiental estudia, entre otros, los problemas causados por la contaminación del agua subterránea y del suelo. En particular, trata de las fuentes de sustancias contaminantes y los mecanismos de su transporte en el medio subterráneo, los daños que pueden causar estas contaminaciones a la naturaleza y a los seres humanos, la prevención de la contaminación y la recuperación y protección del agua y el suelo.

Sin embargo, es importante señalar aquí que no es suficiente estudiar un elemento natural para que, efectivamente se trate de un análisis sistémico ambiental. Por ejemplo, existen muchos estudios taxonómicos puntuales que se dedican al estudio de una o más especies, en sí mismas, aportando elementos de trabajo para los estudios ambientales, sin referencias a las interacciones con otras especies, ni con el medio, pero sin una visión integral.

Por ello, en los procesos de educación ambiental, cada una de las disciplinas de las ciencias naturales debe reconsiderar los enfoques de su trabajo, para aportar a los estudios sistémicos del ambiente, ampliando y enriqueciendo así su visión y metodologías y como visualizar cada uno de los ODS y su posible aplicación.

Algunos ejemplos para trabajar

Estudio sobre los aspectos químicos de la contaminación del aire y del agua en la localidad. Realizar toma de muestras en diversas áreas urbanas y rurales, de agua y de aire. Efectuar los análisis correspondientes para detectar contaminantes. Plantear alternativas de descontaminación. Visitas y análisis de un área protegida y sus ecosistemas. Estudiar los tipos de áreas protegidas en el país y la región. Examinar las bases legales de la creación de las áreas en la localidad. Analizar las características del área más protegida. Estudiar los humedales como ecosistemas y las necesidades de su conservación. Visitar el área protegida y establecer la situación ambiental en la que se encuentra, los

valores sociales y naturales, y definir alternativas de solución de los principales problemas. Inventario y análisis de interacciones de las especies de fauna y flora de la región. Realización de un inventario básico de las especies de fauna y flora, determinación de interacciones entre ellas, balance del estado de conservación.

Estudio del balance de energías en un área urbana. Determinación de los ingresos y salidas de energía del área urbana cercana al centro educativo, y las modalidades de estas energías. Investigar si existe un balance o desequilibrios notables, así como las características de cada caso. Potencial de energía eólica y de energía solar en la región. Investigación y medición de las características del viento y de la radiación solar en la región, para concluir en las potencialidades existentes para la aplicación de ambas energías en la localidad. Definición de alternativas, ventajas y costos de cada caso y su relación con la sostenibilidad del desarrollo humano. Estudio histórico del agua subterránea en la región. Documentación y estudio sobre los diversos procesos histórico geológicos del agua subterránea en la región. Principales problemas y potencialidades. Formas de manejo sostenible para el futuro.

Carrera Educación Artística

La naturaleza y la humanidad expresan su comunión en muchas formas del arte. La música, en su expresión de ritmos y sonidos, tomando a la naturaleza como inspiración. La danza, con su lenguaje corporal que interpreta culturalmente numerosos momentos expresivos frente a la vida, la naturaleza humana, su ser interior, su complejidad y los fenómenos naturales. Las canciones populares, el texto y la voz reconstruyendo vivencias humanas y aproximaciones emocionales ante la vida y la naturaleza.

El teatro, con sus grandes potencialidades expresivas, los títeres y marionetas que llevan mensajes a grandes y pequeños, la pantomima, la narración oral, todas ellas formas artísticas intensas que pueden llevar mensajes y ahondar en la comprensión a través de la emoción del público.

El dibujo y la pintura, realizando obras de recreación, de interpretación o de acercamiento sensible a los elementos naturales, al paisaje y a las emociones.

La cerámica y la escultura, basadas en elementos naturales, en la tierra o en la piedra, transformándose en expresiones humanas vibrantes.

El arte ocupa un lugar preponderante en la implementación de los ODS, pues permite educar en función de los sentidos y de los sentimientos. Abre puertas emotivas y sensibles y conduce a la interpretación de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, a través de rutas de belleza y de emoción cuya fuerza puede ser a veces mucho mayor que las vías del simple sentido práctico o de la tecnología.

Por ello se requiere ahondar especialmente en sus potencialidades y en sus relaciones profundas con los procesos ambientales.

Algunos ejemplos para trabajar:

Recorrido para examinar la condición estética de la localidad. Ver y valorar los paisajes, examinar los elementos naturales en el paisaje urbano, examinar los elementos sociales en el paisaje rural, examinar los elementos culturales. Analizar los problemas y encontrar sus soluciones.

Reencuentro y revaloración de tradiciones orales. Investigar las tradiciones orales de las comunidades locales, reencontrar y revalorar relatos que se relacionen con los nexos entre los seres humanos y la naturaleza, realizar actos de presentación de cuentos y leyendas de la tradición local, por parte de alumnos y alumnas, y de miembros de las comunidades.

Montaje de obras teatrales o escenas alusivas a las relaciones naturaleza-sociedad. Selección de obras teatrales con referencias ambientales, o creación colectiva de escenas o piezas teatrales en tal sentido. Montaje de estas obras para su presentación en centros educativos, culturales y comunitarios. Realización de concursos de poesía, narración, pintura, etc., con temas relacionados.

Convocatoria a concursos que promuevan el interés por ahondar en las relaciones de la sociedad y la naturaleza, a través de expresiones literarias, plásticas, para diversos grupos de edades. Premiación y exposición de las obras. Montaje de espectáculos folclóricos de danza y música con interpretación

cultural y mostrando los nexos con el medio ambiente, las ceremonias y otras expresiones integradoras. Creación colectiva y presentación de espectáculos de danza y música, con coreografías y temas que expresen las relaciones culturales con el medio ambiente y la sostenibilidad, las relaciones interpersonales, la diversidad, la ecología, la inclusión y otros temas desde las comunidades.

Carrera de Ingeniería Agrónoma

La actividad agropecuaria es una muestra excepcional de la forma como la sociedad interactúa con la naturaleza, con fines alimentarios o de sobrevivencia. Es una oportunidad de la mayor importancia para buscar la mejor forma de relacionarnos con el Medio Ambiente, respetando sus ciclos y trabajando de manera apropiada para que los ecosistemas no sean afectados en su equilibrio dinámico, con las mejores repercusiones para la sociedad y para los elementos naturales y sus interacciones.

Las prácticas agroecológicas constituyen un amplio abanico de posibilidades educativas, que permiten crear conciencia ambiental y desarrollar alternativas novedosas de mejoramiento de las actividades productivas en el campo. La identificación de los animales protectores del suelo, de las plagas y de las técnicas ecológicas para combatirlas y controlarlas, son parte de las acciones que pueden sustentar los procesos agroecológicos.

La llamada agricultura biológica es un sistema de producción integral que promueve y mejora la salud de los ecosistemas agrícolas, fomenta la biodiversidad, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo. Privilegia el uso de buenas prácticas de gestión de la explotación agrícola teniendo en cuenta que los sistemas de producción deben ser adaptados a las condiciones regionales. La vida rural y los temas de género son imprescindibles, así como la sostenibilidad y las nuevas tecnologías en el avance social.

Algunos ejemplos para trabajar:

El biohuerto: Un huerto biológico en el centro educativo da grandes posibilidades educativas ambientales. Su funcionamiento y estructura dependen de las

condiciones naturales de la zona donde se ubiquen, pero en general, los objetivos de un biohuerto pueden ser, entre otros:

El mejoramiento de la producción de alimentos básicos, incluyendo la recuperación y utilización de los cultivos alimenticios tradicionales y la conservación del germoplasma de los cultivos nativos y de los introducidos y mejorados localmente; la recuperación y valoración de los conocimientos y tecnologías campesinas ancestrales y su adaptación a las circunstancias presentes; la promoción y el uso eficiente de los recursos locales (tierras, agua, mano de obra, subproductos agrícolas, pecuarios y forestales, etcétera); el mejoramiento de la base productiva, conservando y regenerando el suelo y el agua, mediante incremento y cuidado de la cobertura vegetal del suelo y utilizando técnicas apropiadas de captación y uso del agua; la reducción del uso de agroquímicos, desarrollando y aplicando fertilizantes orgánicos naturales como el humus de lombriz, preparado a partir del empleo de residuos animales y vegetales; el control sanitario de animales y vegetales, mediante la aplicación del control integrado de plagas y enfermedades, a través de la adecuada combinación y manejo de policultivos, rotación de cultivos, aplicación de sustancias orgánicas (naturales), control biológico de plagas, trampas, etc.

Experimentación en lombricultura. Estudiar las ventajas del uso de lombrices para mejorar el suelo. Establecer el tipo de contenido proteico del humus y su PH, para mantener la acidez del suelo, conservar la permeabilidad y combatir la erosión. Analizar las posibilidades de construir un lecho de crías, su tamaño y requerimientos, la venta potencial del humus, y desarrollar un proyecto que pueda tener repercusiones para la agroindustria en la región.

Estudiar las ventajas y desventajas, en cuanto a la posición de la mujer rural su inserción social, empoderamiento y desarrollo. Propiciando vías de superación y capacitación él y desarrollo de planes y proyectos de vida equitativos e inclusivos.

4. Modalidad de promoción y divulgación:

Elaboración de mensajes para diversos medios de comunicación (Radio Universitaria, Radio provincial, Telecentro provincial, Equipo de Comunicación de la Universidad. Los mensajes que forman parte de la estrategia de

Comunicación de la Universidad y que se elaboran para la promoción de temas ambientalistas y los ODS, con base en lo obtenido en los pasos anteriores, escogiendo las formas de comunicación más adecuadas para la comunidad y sus características culturales, para el tratamiento de los problemas seleccionados y para el medio geográfico, identitario y cultural universitario.

CONCLUSIONES

La universidad es el máximo exponente del conocimiento y por ende debe formar y prepara individuos responsablemente comprometidos con su sociedad y con el mejoramiento humano. Debe ampliarse el estudio al profesorado universitario para indagar en la Implementación de los ODS, y cómo contemplan estas temáticas en la docencia, la investigación y en sus opiniones y actitudes con respecto al mismo. Se podrían encontrar diferencias relevantes entre los docentes de distintos campos científicos, que podrían correlacionarse con las tendencias en la formación de los estudiantes.

La Extensión Universitaria como proceso, en los momentos actuales es la que permite el vínculo continuo universidad-comunidad y su transformación consciente, por lo que todas las actividades que desde la misma se realicen serán una vía necesaria para la educación de los universitarios y la sociedad vinculada a los ODS.

La Cátedra de Estudios de Género, con la colaboración de las facultades, es la encargada de fomentar la capacitación y velar por el desarrollo continuo, la inserción de los ODS en las estrategias educativas, planes de estudio, currículos, y otras vías posibles de acercamiento a estos temas tan importantes en la comunidad intra y extrauniversitaria.

REFERENCIAS

Hollmann, María Ayelén. (2017). Construcción histórica del actual concepto de desarrollo sostenible. Antecedentes de problemáticas socioeconómicas y ambientales. Ciencias Administrativas| Año 5 | N° 10 Julio – Diciembre. ISSN 2314 – 3738 <http://revistas.unlp.edu.ar/CADM>

ONU-México. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible. www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

ONU. (2019). Marco de Cooperación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible. Directrices Internas. Versión editada 3 de junio.

ONU (s.f). La Agenda para el Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

UNESCO. (1978). Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Tbilisi (URSS). Informe final. París: Unesco.

UNESCO. (1992). Agenda 21 aprobada en la Cumbre de la Tierra. Río de Janeiro.

UNESCO. (1997). Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para un Futuro Sostenible. Tesalónica: Unesco.

<https://www.unwomen.org/sites/default/files/Headquarters/Attachments/Sections/Librar y /Publications/2020/UN-Women-annual-report-2019-2020-es.pdf>

ACTIVIDADES DIDÁCTICAS; ASIGNATURA MODALIDADES TURÍSTICAS, CURSO A DISTANCIA, CUM CÁRDENAS

DIDACTIC ACTIVITIES; SUBJECT "TOURISM MODALITIES" DISTANCE COURSE, CUM CÁRDENAS

Aidyl América Valle Silveira,
Profesora Asistente
Centro de Capacitación del Turismo José Smith Comas
(<https://orcid.org/0000-0001-6722-033X>)
valleaidyl@gmail.com

RESUMEN

En el Centro Universitario Municipal (CUM) Cárdenas, se materializa la formación de los futuros profesionales del sector turístico en la modalidad de educación a distancia, que representa una transformación en los métodos de enseñanza. En la actualidad existen algunas irregularidades a pesar del trabajo constante de las universidades en este sentido, predominando el poco incentivo de los docentes a realizar actividades didácticas con los estudiantes de esta modalidad, y así lo recoge el programa de estudio. De ahí que el propósito de esta investigación fue: diseñar actividades didácticas que contribuyan a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Modalidades Turísticas de la carrera Turismo en el CUM Cárdenas. En el mismo se referencian elementos teóricos-prácticos relacionados con el modelo de educación a distancia, su situación en el contexto cubano actual, así como de la temática actividades didácticas para el aprendizaje. Mediante la revisión documental, observación, análisis-síntesis, inducción-deducción, entrevista, encuestas entre otros, se recolectaron elementos para el análisis de las temáticas en cuestión, en la asignatura "Modalidades turísticas" en carrera, objeto de estudio de dicha investigación. Finalmente se proponen actividades didácticas y se evidencian el aprendizaje y el acercamiento de los estudiantes a su comunidad.

Palabras clave: Actividades didácticas, Educación a distancia

ABSTRACT

At the Cárdenas Municipal University Center (CUM), the training of future professionals in the tourism sector is materialized in the distance education

modality, which represents a transformation in teaching methods. At present there are some irregularities despite the constant work of the universities in this sense, predominating the little incentive of teachers to carry out didactic activities with students in this modality, and this is reflected in the study program. Taking into account the previous ideas, the present investigation has as objective: to design didactic activities that contribute to the improvement of the teaching-learning process in the subject Tourism Modalities of the Tourism career at the CUM Cárdenas. It references theoretical-practical elements related to the distance education model, its situation in the current Cuban context, as well as the thematic didactic activities for learning. Through documentary review, observation, analysis-synthesis, induction-deduction, interview, surveys, among others, elements were collected for the analysis of the issues in question, in the subject "Tourist Modalities" in career, object of study of said investigation. Finally, didactic activities are proposed and the learning and the approach of the students to their community are evidenced.

Keywords: Didactic, activities, Distance

INTRODUCCIÓN

La educación constituye uno de los factores determinantes para el desarrollo de los pueblos, por lo que resulta necesario hacer de ella un proceso abarcador y eficiente. Pero la educación no puede hacer frente con sus estructuras y métodos tradicionales a las exigencias que le plantea la sociedad actual. Por tanto, se requiere la utilización de nuevos enfoques y estrategias educativas, como alternativas viables para el cumplimiento de su encargo social. (CENED, 2016) Como respuesta a estas necesidades, surge la educación a distancia, que constituye una revolucionaria modalidad de educación que puede desempeñar un papel excepcional en la ampliación del alcance de los sistemas de educación, mediante la incorporación de nuevas estrategias educativas y la utilización de una tecnología innovadora.

Esta modalidad contribuye a la formación de profesionales en las diferentes ramas del saber, por lo que se le da especial atención en los diferentes niveles educativos, lo cual queda plasmado en las directrices del Partido cuando se plantea: "...preservar y elevar los índices de calidad alcanzados en el proceso docente-educativo, y consolidar el papel de las universidades y fortalecer sus relaciones con las entidades de la ciencia, tecnología e innovación y el sector

empresarial...” (PCC, 2021, p.29)

En este sentido, constituye una fortaleza contar en la cabecera provincial con la Universidad de Matanzas, en la cual existe un claustro preparado y comprometido con los procesos que allí se gestionan, en lo particular, en la carrera Licenciatura en Turismo, la cual garantiza la preparación de futuros profesionales que constituyen un pilar fundamental para el desarrollo del sector del turístico en la región; dicha carrera se ha extendido a los territorios según la necesidad de los mismos, lo que permite, que en el año 2019 comience en el municipio de Cárdenas en el actual Centro Universitario Municipal (CUM) Cárdenas.

La carrera Licenciatura en Turismo, modalidad Curso a Distancia (CaD), desde sus inicios, contó con una amplia demanda, por la necesidad de superación de los trabajadores en este sector, y ha representado un desafío para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje por las características propias del modelo, el cual presupone un esfuerzo y sistematicidad en el estudio que deben desarrollar los estudiantes, para de esta manera apropiarse del conocimiento.

Actualmente en la carrera se implementa el Plan de estudio E y dentro del mismo se imparte la asignatura: Modalidades turísticas, la cual pertenece a la Disciplina integradora de la profesión; ella dota al egresado de turismo de las modalidades principales que interactúan en el destino turístico, las particularidades de los procesos y operaciones que se desarrollan en los mismos, así como los principios y técnicas que le permitan participar en la gestión; se basan en los argumentos: los retos actuales de la sociedad, en el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Modalidad de Turismo.

Sin embargo, en los intercambios iniciales con los estudiantes y profesores de la carrera de Licenciatura en Turismo del curso escolar 2022, se constatan los siguientes aspectos:

- Los jóvenes que estudian esta especialidad, en su gran mayoría (88%) no tenían vínculos laborales.
- Escasos conocimientos acerca de la hotelería y el turismo, que le impide una adecuada comunicación acerca de esos temas
- En análisis realizado por las autoras de esta investigación al programa de la asignatura Modalidades Turísticas, se evidencia que:
- No se aprovechan todas las posibilidades que brinda dicha asignatura

para crear actividades didácticas que permitan acercar a los estudiantes a su comunidad desde las entidades turísticas existentes en la misma.

Las ideas anteriormente expuestas sirven de base al planteamiento del objetivo del trabajo: diseñar actividades didácticas que contribuyan a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Modalidades Turísticas de la carrera Turismo en el CUM Cárdenas.

METODOLOGÍA

La utilización de nuevos enfoques y estrategias educativas, como alternativas viables para el cumplimiento de su encargo social, complementa la nueva visión de la educación en el mundo de hoy, esta constituye uno de los factores determinantes para el desarrollo de los pueblos, por ende, resulta necesario hacer de ella un proceso abarcador y eficiente, sin embargo, no puede hacer frente con sus estructuras y métodos tradicionales a las exigencias que le plantea la sociedad actual. Por tanto, se requiere que el modelo a distancia tenga un gran impacto social. No hay una región del mundo donde no existan instituciones de educación a distancia y se desarrollen programas por esta modalidad que beneficien a miles de personas. (Ruiz, et. al, 2019)

Entre los principales logros obtenidos según Seuret y Justiniani (2006), Pichs y Benítez (2018) se encuentran:

1. Lograr la incorporación de miles de nuevos profesionales, que han representado un importante aporte a la sociedad.
2. Ofrecer una respuesta a las necesidades de formación, capacitación y actualización de los recursos humanos que demanda el desarrollo económico, político y social del país.
3. Elevar el nivel cultural de la población cubana.
4. Incrementar las posibilidades de estudios en el nivel superior de las mujeres con responsabilidades domésticas.
5. Experimentar una nueva modalidad que ha permitido una mayor atención a la diversidad de la población.
6. Contar con un modelo de educación a distancia de la educación superior cubana, concebido para el proceso de formación continua (pregrado y posgrado).
7. Se formalizó de manera legal la implementación en las universidades del modelo de educación a distancia una vez aprobado.

8. Se amplía el número de profesionales involucrados en el proceso de preparación para la implementación del modelo, integrando a las universidades del país.
9. Organización de un sistema de trabajo con un plan de actividades anuales.
10. Se cuenta con una estrategia para implementar el modelo
10. Elaboración de los recursos educativos para las asignaturas de requisito de ingreso, teniendo en cuenta las características del modelo de educación a distancia.
11. Se elaboran por primera vez las pautas para la elaboración de los planes de estudio en el curso a distancia y el modelo de plan del proceso docente.
12. Fueron entregadas para su aprobación las principales modificaciones a los reglamentos de organización docente y metodológica de la formación.

No obstante, a lo antes expuesto; en la actualidad existen algunas irregularidades a pesar del trabajo constante de las universidades en este sentido, predominando el poco incentivo de los docentes a realizar actividades con los estudiantes de esta modalidad, y así lo recoge el programa de estudio.

De ahí la necesidad de la realización de actividades didácticas, puesto que las mismas constituyen un recurso el cual requiere de cierta preparación para ser utilizado de manera objetiva a la hora de transmitir o evaluar conocimientos. Las mismas, sirven como herramientas de apoyo dentro de un proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que promueven la interacción de los docentes y con sus alumnos. Estas actividades deben destacarse por aumentar la participación y el interés de los estudiantes a la hora de poner en práctica todo lo aprendido, logrando un registro significativo del proceso.

Según Ginoris y Addine, (2009) al estudiar las definiciones de didáctica se encuentran calificativos tales como que ella es ciencia, teoría, tecnología, técnica o arte; que su contenido semántico es enseñanza, aprendizaje, instrucción, comunicación de conocimientos y que la finalidad de la didáctica es formación, instrucción, instrucción formativa, desarrollo de facultades, lo cual coincide con otras concepciones consultadas.

A la hora de diseñar un plan de actividades didácticas el docente se puede basar en muchas propuestas conocidas y funcionales tales como:

- confección de mapas conceptuales.
- construcción de analogías.

- Realización de sopa de letras y/o crucigramas.
- Redacción de resúmenes y/o ensayos.
- Visualización de vídeos y posterior reflexión.
- Aplicación de cuestionarios.
- Propuestas de lecturas obligatorias y sugeridas con posterior reflexión.
- Visitas a lugares puntuales como museos o espacios culturales y reflexión.

Las autoras de esta investigación comparten este criterio fundamentando que estas actividades son herramienta fundamental para generar aprendizaje, motivación para lograr intercambio en este modelo de Educación. En el cual se han identificado, tres principios básicos contenedores de cualidades, características e indicadores que deben conducir, regular y encauzar la directriz de trabajo en el proceso de aprendizaje en ese contexto pedagógico.

Entre estos principios se encuentran: el principio de flexibilidad, El principio de la interactividad y las interacciones, el principio de la sustentabilidad en las tecnologías de la información y las comunicaciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta las ideas anteriores a partir del plan de estudio de la carrera Licenciatura en turismo, se comienza a concebir una serie de acciones que permiten el acercamiento de los estudiantes a su territorio y es la asignatura Modalidades turísticas el vehículo apropiado para transitar por la historia de la ciudad de las primicias, ya que las habilidades a desarrollar se convierten en un incentivo para investigar y conocer el grado de aprovechamiento turístico de los recursos para el desarrollo e Interpretar la información existente sobre las modalidades que se desarrollan en el territorio y promover procesos de planificación y programación turística de las mismas.

Las actividades fueron concebidas para todos los estudiantes, aunque son de forma opcional su participación, no así la evaluación que pueda generar la actividad. Pueden enmarcarse en determinadas unidades del programa. En ellas pueden participar profesores que imparten la carrera Licenciatura en Turismo y potenciar la interdisciplinaridad. Las actividades a desarrollar van dirigidas a los estudiantes, pero tienen un papel fundamental los diferentes actores del territorio y el Ministerio del Turismo en el resultado final de las mismas.

Ellas parten, además, del concepto de integralidad, pues vinculan:

- La historia y el desarrollo local.
- Los contenidos curriculares de la especialidad.
- La preparación cultural de los estudiantes.
- Aspectos de la orientación profesional.
- El valor de la pertenencia al territorio.

Las actividades didácticas diseñadas se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Propuesta de actividades didácticas en la asignatura “Modalidades turísticas”

Nombre de la actividad	Objetivos	Actividades realizadas	Resultados
Visita a una entidad turística. hotel Mar Del Sur	<p>Aplicar los conceptos básicos de la modalidad de turismo de sol y playa.</p> <p>Profundizar en los contenidos de las diferentes modalidades turísticas.</p> <p>Interactuar con una entidad turística que contribuya al desarrollo local.</p> <p>Brindar información sobre la orientación profesional a los estudiantes.</p>	<p>Recibimiento y bienvenida por el Director de la instalación</p> <p>Breve explicación de la misión social de la Entidad.</p> <p>Recorrido por la instalación.</p> <p>Intercambio con jóvenes recién graduados de la carrera de Turismo y experimentados trabajadores.</p> <p>Observación del desarrollo de los servicios que se brindan</p> <p>Se visitaron también, otras entidades turísticas en el municipio (Feria Internacional FIT Cuba) y en la cabecera provincial (Paseo por Matanzas).</p>	<p>Influye de manera interdisciplinaria en la preparación del estudiante.</p> <p>Tributa a la formación del futuro trabajador del sector turístico permitiendo interactuar con el mismo.</p> <p>Posibilita apreciar desde un primer plano este sector y adquirir las necesarias vivencias para ponerlas en práctica en su especialidad</p>

<p>Modalidades Turísticas en mi Consejo Popular</p>	<p>Interactuar en los diferentes Consejos Populares de Cárdenas para ver sus potencialidades en el desarrollo de las Modalidades Turísticas. Profundizar en las transformaciones sociales que se llevan a cabo en el municipio de Cárdenas a favor del pueblo. Demostrar capacidad para el pensamiento innovador, creador. Desarrollar habilidades que le permitan fundamentar y proponer soluciones por el desarrollo local, a partir de la investigación</p>	<p>Estudio sobre las modalidades turísticas que se encuentran en funcionamiento o con posibilidades de explotación. Aplicación de entrevista a Delegado de la Circunscripción o personas mayores que han vivido en esa comunidad por mucho tiempo, al Historiador del Municipio u otras personalidades. Consulta de documentos de historia local, entre otras vías.</p>	<p>Influye en el sentido de pertenencia, la unidad entre lo académico-laboral e investigativo del currículo y la vinculación con su localidad.</p>
<p>Visita a la Feria del Libro</p>	<p>Contribuir al desarrollo cultural de los estudiantes. Desarrollar el gusto estético de los estudiantes por la lectura. Profundizar en los contenidos de las diferentes modalidades turísticas.</p>	<p>El estudiante deberá presentar a la profesora un documento donde incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título del libro seleccionado. • Breve resumen de la trama del libro. • Vinculación del libro seleccionado con los contenidos de la asignatura: 	<p>Los trabajos se expusieron en un té literario, donde se logró: El intercambio sobre los diferentes libros seleccionados, así como profundizar en las modalidades turísticas estudiadas hasta el momento. Esta actividad</p>

		Modalidades Turísticas	permite trabajar un tipo específico de modalidad turística, la cultural.
Programación de Conferencias	Incrementar los conocimientos adquiridos a través de la asignatura Modalidades Turísticas. Incentivar el interés por su futuro puesto de trabajo. Acercar la Universidad a su comunidad y viceversa	Las conferencias se efectúan en el horario extradocentes, se realiza una promoción sobre el tema a tratar, se explica la importancia para su futura profesión, en la misma participan los estudiantes de forma voluntaria. Las conferencias planificadas pueden ir intercalándose en las unidades correspondientes según el contenido a tratar, las mismas son realizadas por docentes o trabajadores vinculados al sector turístico.	Influyen en el carácter formativo, la unidad entre lo académico-laboral e investigativo del currículo

Fuente: elaboración propia

Una vez implementadas las actividades propuestas, se aplicaron instrumentos a estudiantes y docentes para evaluar los resultados de las mismas.

De un total de 43 de matrícula en este grupo, se encuestaron 31 (72%) estudiantes por ser los que estaban presente en la consulta, y de 5 profesores de esta cohorte se entrevistaron 4 (80%).

A continuación, se presentan los resultados de los instrumentos aplicados:

- A través de las actividades realizadas, se constató que se ha favorecido la integración de los estudiantes y la Sede Universitaria Municipal a la comunidad y viceversa.

- El 75% de los encuestados plantea que las actividades han favorecido la comunicación con su comunidad.
- A través de la implementación de estas actividades se crea un contexto favorable para desarrollar el intercambio entre los estudiantes (75%), potenciando la creatividad y la comunicación.
- La realización de las actividades ha permitido profundizar en el estudio de su especialidad, así refiere el 100% de los encuestados.
- Las calificaciones otorgadas por los estudiantes a las actividades diseñados son: creativas (94%), Novedosas (82%), Interesantes (94.7) y adecuadas (65.3)
- La calidad del aprendizaje de los alumnos del presente curso escolar es superior al curso escolar anterior, después de haber realizado las anteriores actividades, reflejándose en el examen final de la asignatura Modalidades Turística.
- Los docentes de la carrera de Licenciatura en Turismo, refieren (100%) que las actividades han contribuido a facilitar la asimilación de los contenidos de sus asignaturas.
- Las actividades didácticas propuestas, están sustentadas en los retos actuales de la sociedad y en el mejoramiento del proceso de enseñanza–aprendizaje de la asignatura Modalidades Turísticas, teniendo en cuenta la caracterización de los estudiantes.
- El desarrollo de las actividades ha propiciado un mayor acercamiento con las instituciones culturales de la ciudad, adquiriendo mayor cultura del funcionamiento de las instalaciones hoteleras.
- Ha permitido un incremento de la motivación por parte de los estudiantes por temas de investigación.
- Favorecido el intercambio y participación en actividades coordinadas con los estudiantes de curso diurno de la Universidad Camilo Cienfuegos.
- Participación espontánea de los estudiantes en las acciones convocadas por la carrera.

CONCLUSIONES

El Modelo de Educación a Distancia se fomenta mediante el desarrollo de una didáctica innovadora sustentada en el uso de las tecnologías de la información y

la comunicación, donde el estudiante juega un papel protagónico como sujeto activo de su propio proceso de aprendizaje, con un alto nivel de autogestión, donde garantiza la calidad en el proceso de formación. Las actividades didácticas diseñadas e implementadas por la profesora en la asignatura “Modalidades turísticas” permitieron que los estudiantes se apropiaran del conocimiento de una forma práctica y creativa, y que los resultados evaluativos y criterios al respecto, hayan sido satisfactorios.

REFERENCIAS

- Ginoris, O. Fernández, A. (2009). Fundamentos didácticos de la Educación Superior. La Habana. Editorial Félix Varela. (pág.17)
- Partido Comunista de Cuba (2021). Ideas, conceptos y directrices del 8vo Congreso del PCC, La Habana, Cuba. p.29
- Pichs-Herrera, B., & Benítez-Cárdenas, F. (2018). Transformaciones del modelo de educación a distancia en la educación superior cubana. Primeros resultados y retos (2015-2017). 7. Palacio de las Convenciones. La Habana.
- Ruiz, L. (2019). Modelos de Educación a Distancia. Presentado en CENED. Centro Nacional de Educación a Distancia. CENED. Centro Nacional de Educación a Distancia.
- Seuret, M. Y., & Justiniani, A. M. (2006). Cuba: La Educación a Distancia en la Universidad de La Habana. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 9(1 y 2), 185-213
- Universidad de Matanzas (2020) Facultad de Ciencias Empresariales: Departamento de turismo. Programa de la asignatura Modalidades

**LAS ESTRATEGIAS CURRICULARES EN LA MODALIDAD A DISTANCIA
DE LA CARRERA CONTABILIDAD Y FINANZAS. PROPUESTAS PARA SU
PERFECCIONAMIENTO EN LA UNIVERSIDAD DE MATANZAS.**

CURRICULAR STRATEGIES IN THE DISTANCE MODALITY OF THE
ACCOUNTING AND FINANCE CAREER. PROPOSALS FOR ITS
IMPROVEMENT AT THE UNIVERSITY OF MATANZAS.

Lic. Yelena Toscano Cabrera

Universidad de Matanzas

Orcid: 0000 0003 4878 2171

yelenysyenley@gmail.com

RESUMEN

En Cuba, el sistema de formación de profesionales tiene características especiales y una de ellas es, precisamente, el compromiso social con respecto a la calidad, pues es la sociedad en su conjunto quien garantiza de forma gratuita la educación superior, de manera que dentro de este contexto es donde surgen las estrategias curriculares con definidas funciones educativas e instructivas, con una estrecha relación entre saberes y conducta; cuya implementación en el contexto de la educación a distancia tiene particularidades que lo diferencian del resto de las modalidades. El siguiente artículo propone un sistema de actividades para el profesor, dirigidas a la planificación del proceso de Enseñanza Aprendizaje con la implementación de las estrategias curriculares en la educación a distancia de la carrera Contabilidad y Finanzas. Para su desarrollo se utilizaron métodos teóricos de investigación científica como análisis y síntesis e Inducción- deducción, además métodos empíricos como la observación directa, revisión documental y la entrevista no estructurada. Se utilizó el Microsoft Excel para el procesamiento de la información. Como resultado del trabajo se ofrece un conjunto acciones, con carácter de sistema, que contribuyen al perfeccionamiento de la implementación de las estrategias curriculares en la carrera Contabilidad y Finanzas, en el contexto de la educación a distancia.

Palabras clave: proceso, enseñanza aprendizaje, estrategias curriculares, educación a distancia, formación.

Keywords: Curricular strategies in the distance modality of the accounting and finance career. Proposals for its improvement at the University of Matanzas.

ABSTRACT

In Cuba, the professional training system has special characteristics and one of them is, precisely, the social commitment to quality, since it is society as a whole that guarantees higher education free of charge, so that within This context is where curricular strategies emerge with defined educational and instructional functions, with a close relationship between knowledge and behavior; whose implementation in the context of distance education has particularities that differentiate it from the rest of the modalities. The next article proposes a system of activities for the teacher, aimed at planning the Teaching-Learning process with the implementation of curricular strategies in distance education of the Accounting and Finance career. For its development, theoretical methods of scientific research were used, such as analysis and synthesis and induction-deduction, as well as empirical methods such as direct observation, documentary review and unstructured interviews. Microsoft Excel was used for data processing. As a result of the work, a set of actions is offered, with a system character, that contribute to the improvement of the implementation of curricular strategies in the Accounting and Finance career, in the context of distance education.

Keywords: process, teaching-learning, curricular strategies, distance education, training

INTRODUCCIÓN

La Universidad se caracteriza por formar cualidades y valores en el hombre de estos tiempos, asegurando calidad en su proceso de enseñanza aprendizaje y atemperándose a la actualidad.

La formación de valores, habilidades, cultura y técnica ha propiciado el mantenimiento de una universidad en Cuba moderna, innovadora, integrada a la sociedad y profundamente comprometida con la construcción del socialismo próspero y sostenible. La universidad forma al individuo con cualidades

personales, cultura y habilidades que lo ayudan a desempeñarse con responsabilidad social y autoeducación a lo largo de su vida.

La formación de profesionales cada vez más capaces y comprometidos con su encargo social en la solución de problemas, constituye en la actualidad uno de los retos más importantes. La complejidad de los procesos sociales, culturales y tecnológicos exigen que la Universidad, como agente dinamizador de cambio, se proyecte hacia modelos de formación que respondan a las necesidades imperantes en la sociedad. Lo anterior permite a los futuros egresados la preparación para transformar la realidad en que vive.

Los resultados alcanzados en el sistema de educación superior y la situación actual han demandado cambios en el diseño de los planes de estudio en los cuales las estrategias curriculares han de demostrar sus potencialidades en el proceso de formación del profesional para asegurar el logro de atributos derivados del desarrollo científico-técnico de la época actual presentes en los objetivos generales de las carreras como valores agregados que responden a todo el proceso formativo.

El proceso de formación de los profesionales en la universidad cubana se realiza mediante tres modalidades de estudio, entre las que se encuentra la modalidad a distancia que se caracteriza por el aprendizaje autónomo, mediado por el uso de tecnologías y entornos virtuales, y por la articulación de múltiples recursos didácticos, físicos y digitales; para su desarrollo es fundamental la labor tutorial y el respaldo administrativo-organizativo de centros de apoyo.

En esta modalidad, dada sus particularidades, las estrategias curriculares se adecúan a la formación de los profesionales, basadas en la idea de que el hombre se educa durante toda la vida, con principios como el logro de la unidad indisoluble entre los aspectos educativos e instructivos y el vínculo del estudio y el trabajo; lo que significa que el proceso de formación de los profesionales se desarrolla en un estrecho contacto con la realidad social.

El curso a distancia ofrece amplias posibilidades de acceso a la educación superior, portadora de una educación para todos, que ha logrado una educación masiva, requiere conciliar masividad, con calidad; y en este sentido, las estrategias curriculares constituyen una herramienta fundamental para lograr el cumplimiento con calidad de los objetivos de la carrera. El curso a distancia ofrece amplias posibilidades de acceso a la educación superior, portadora de

una educación para todos, que ha logrado una educación masiva, requiere conciliar masividad, con calidad; y en este sentido, las estrategias curriculares constituyen una herramienta fundamental para lograr el cumplimiento con calidad de los objetivos de la carrera.

Algunos investigadores en el área de las ciencias pedagógicas y médicas han incursionado en la utilización de las estrategias curriculares en la formación del profesional, entre estos (Sierra et al., 2009), (Guerra et al., 2010), (Milián & Valdivia, 2016), (Salazar et al., 2018) y (Leyva et al., 2018). Las investigaciones han estado dirigidas a la relación de las estrategias curriculares y la interdisciplinariedad, así como la propuesta de procedimientos metodológicos para su implementación. No se han encontrado investigaciones pedagógicas que aborden su implementación en el proceso formativo de la educación a distancia, ni en la carrera Contabilidad y Finanzas.

La carrera de Contabilidad y Finanzas en la Universidad de Matanzas incluye esta modalidad de estudio y está presente, según se declara en el mapa de carreras de la Universidad de Matanzas en ocho municipios matanceros.

METODOLOGÍA

En el proceso investigativo que antecede a la elaboración de este artículo se emplean diversos métodos que propician abordar el desarrollo objetivo del objeto de estudio; encuentran su integralidad y sustentación en el dialéctico-materialista, el cual posibilitó el logro de la objetividad y la concatenación inherente a todo el proceso investigativo. Se utilizaron los métodos del nivel teórico y los métodos del nivel empírico.

(Histórico-lógico, Analítico-sintético, Inductivo-deductivo, Modelación) posibilitan profundizar en el conocimiento de las regularidades y cualidades esenciales del tema de estudio. Por otra parte los métodos del nivel empírico (revisión de documentos tales como: informes de inspección y de balance del departamento de Contabilidad, Modelo del profesional de la carrera Contabilidad y Finanzas, estudio del producto del proceso pedagógico, observación a actividades metodológicas, Encuesta, Entrevista aplicada a los docentes y a dirigentes de los colectivos metodológicos) permiten la obtención de los datos empíricos relacionados con el estado actual de la implementación de las Estrategias curriculares en la carrera en la modalidad a distancia.

Método estadístico: Se asume la estadística descriptiva y el método Delphi para el procesamiento de la información obtenida de los expertos para confirmar los resultados alcanzados

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El plan de estudios de la carrera concibe la implementación de 7 estrategias curriculares. Entre ellas se encuentran: Estrategia Curricular de Lengua Materna, de Idioma Inglés, de Informatización, de formación jurídica, de educación ambiental, de Historia de Cuba y extensionista; además de ellas el colectivo de carrera de la Universidad de Matanzas incorpora la estrategia de Formación pedagógica.

Se le confiere importancia medular a la implementación de las estrategias curriculares y la manera en que estas deben concretarse en cada una de las disciplinas está concebida en el programa general de cada disciplina, particularmente en las indicaciones metodológicas y de organización. No se observan en estas, aspectos que destaquen la manera diferenciada de su implementación en las condiciones de la Educación a Distancia.

Se evidencia en los planes de trabajo metodológico de los diferentes colectivos (carrera, disciplina, año y asignatura) la existencia de acciones de trabajo metodológico enfocadas al perfeccionamiento del trabajo metodológico con las estrategias curriculares, sin embargo, no siempre se observan evidencias de su cumplimiento ni se identifican actividades relacionadas con su implementación en la modalidad a distancia.

De modo general, cada estrategia curricular, diseñada para la carrera de Contabilidad y Finanzas en la Universidad de Matanzas cuenta con un profesor responsable de su elaboración, los cuales no siempre muestran estabilidad en esta responsabilidad. En las mismas se definen componentes como objetivos, acciones a ejecutar e indicadores para su evaluación.

Todas las estrategias se encuentran en proceso de actualización.

La mayoría de las estrategias curriculares, aunque no siguen una misma estructura en su elaboración, orientan las acciones que deben realizarse considerando el vínculo de lo académico, lo laboral investigativo y extensionista y/o los objetivos por año académico.

Las acciones que se proponen en las estrategias consideran en sus lineamientos teóricos: los objetivos generales y por año y las relaciones entre los contenidos

de la estrategia y su vinculación a la solución de los problemas profesionales. En los lineamientos prácticos enfatizan en la necesidad de la integración de las asignaturas y disciplinas del Plan de Estudio y de las actividades curriculares y extracurriculares en función del trabajo que se vaya a acometer en el proceso de la implementación de las estrategias.

Las acciones que se proponen se concretan fundamentalmente a nivel de asignatura y año académico, en este último caso fundamentalmente mediante el proyecto educativo de la brigada para el Curso Diurno, abarcando los componentes del proceso pedagógico: académico, laboral-investigativo y extensionista.

se considera la implicación de estas con la Disciplina Principal Integradora: "Práctica Laboral Contable y Financiera" mediante acciones que tributan a las mismas concebidas como parte de las guías de práctica laboral. Las acciones que en ese sentido aparecen se consideran muy generales con insuficiente enfoque integrador.

En algunos casos se observa el uso de determinadas actividades evaluativas o indicadores para su evaluación, los cuales, sin embargo no siempre son aplicados a la totalidad de los estudiantes.

No se observa en las guías de aprendizaje elaboradas para las modalidades semipresencial y a distancia el diseño de actividades intencionadas para el cumplimiento de las estrategias curriculares.

No se observan en ningún caso orientaciones metodológicas específicas para su implementación en la modalidad semipresencial o a distancia; evidenciándose un diseño de actividades dirigidas fundamentalmente a estudiantes del Curso Diurno.

Fortalezas

- Los profesores conocen las estrategias curriculares que deben implementarse en el proceso de formación del profesional de la carrera.
- Se observa la planificación de acciones de trabajo metodológico en los diferentes colectivos para el perfeccionamiento de la implementación de las estrategias curriculares.
- El diseño actual de las estrategias curriculares, en su mayoría considera el vínculo de lo académico, lo laboral investigativo y extensionista.

Limitaciones

- Inestabilidad en el trabajo con las estrategias, a partir de la poca permanencia de los profesores responsables de estrategias en dicha actividad.
- No se cuenta con orientaciones metodológicas específicas para su implementación en la modalidad a distancia
- Inexistencia de acciones que, desde el trabajo metodológico, sobre todo en los colectivos de disciplina y asignatura, aborden la implementación eficiente de las estrategias curriculares en la modalidad a distancia.
- no siempre se concretan en las guías de aprendizaje las acciones de las estrategias curriculares.

A partir de los resultados obtenidos acerca del diagnóstico del estado actual de la implementación de las estrategias curriculares en el curso a distancia en la carrera Contabilidad y Finanzas, en el artículo se propone como resultado el diseño de un sistema de actividades para el profesor, dirigidas a la planificación del proceso de Enseñanza Aprendizaje con la implementación de las estrategias curriculares en la educación a distancia de la carrera Contabilidad y Finanzas.

A lo largo del desarrollo de la historia se ha comprobado la existencia de los sistemas como elementos de la naturaleza y como resultados del desarrollo científico del hombre en su afán por dar un orden a sus conocimientos teóricos. En sentido general, desde el punto de vista de su significado etimológico muchas han sido las definiciones planteadas. Las consultadas por la autora (Diccionario manual de la lengua española, 1976; Océano práctico, 2000; Wikipedia, 2008) poseen como punto común la presencia de un conjunto de elementos y de su interdependencia expresada en una unidad determinada por un objetivo o fin supremo.

Todo resultado científico sobre la base del enfoque marxista- leninista y del método dialéctico materialista debe ser concebido como un sistema.

Valle lo define el sistema “como el conjunto de componentes lógicamente interrelacionados que tienen una estructura y cumple ciertas funciones con el fin de alcanzar determinados objetivos”. (Valle, A. 2012, p.178). En consideración por lo planteado se distinguen como cualidades del sistema: componentes, principios de jerarquía, estructura y relaciones funcionales.

El sistema de actividades es uno de los resultados científicos que determina componentes en su estructura. En correspondencia con lo anterior la autora

asume la definición de sistema de actividades como resultado científico en las investigaciones educacionales que plantea Martínez, (2010) que expresa como el “conjunto de elementos relacionados entre sí de forma tal que integran una unidad, el cual contribuye al logro de un objetivo general como solución a un problema científico educativo previamente determinado” (p.12).

A partir de lo anterior, y teniendo en cuenta los elementos comunes observados en los diferentes sistemas de actividades consultados en la literatura, se determina que la estructura del sistema de actividades educativas deberá comprender los siguientes elementos:

El Objetivo general del sistema de actividades es: Contribuir a la implementación de las estrategias curriculares en la carrera Contabilidad y Finanzas para la modalidad a distancia en la Universidad de Matanzas.

El sistema de actividades que se expone como resultado científico en la presente investigación, presenta las exigencias siguientes:

- La selección de un sistema de actividades dirigidas al profesor, en el que se incluyan las acciones que permitirán el diseño, planificación, orientación, ejecución y control en la realización de estas actividades y que forman parte, como aspiraciones, en cada objetivo.
- El diseño de actividades teniendo en cuenta su pertinencia (respondan a necesidades reales, enfocadas a la solución de problemas concretos existentes en el campo de acción de la investigación); validez (su valor potencial para el logro del objetivo general del sistema de actividades); aplicabilidad (acciones expresadas con la suficiente claridad para que los profesores puedan desarrollarlas y concretarlas en la planificación del proceso de Enseñanza Aprendizaje con la implementación de las estrategias curriculares en la educación a distancia de la carrera Contabilidad y Finanzas); generalización (permite ser extendido a todas las estrategias curriculares de la carrera Contabilidad y Finanzas) y originalidad.
- La concepción en el diseño del sistema de actividades, del vínculo entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, así como entre lo académico, lo laboral investigativo y extensionista para el logro de la formación integral del estudiante en las condiciones de la educación a distancia, mediante la implementación de las estrategias curriculares.

- La contextualización de las actividades diseñadas a las características de la modalidad a distancia. En esta los contenidos de las estrategias curriculares se concretan en las disciplinas y asignaturas, para lo cual se trabajará en la solución de problemas profesionales (relaciones multi e interdisciplinarias), concretadas en acciones a implementar mediante actividades didácticas concebidas en las guías de estudio de unidades didácticas de las asignaturas, las guías de práctica laboral orientadas en las asignaturas pertenecientes a la disciplina integradora, los trabajos de curso y el trabajo e diploma; utilizando diferentes salidas evaluativas, consustanciales a las concebidas como parte del sistema de evaluación de las asignaturas.
- El cumplimiento de los procedimientos existentes en la Universidad de Matanzas para la implementación y evaluación de las estrategias curriculares.

La estructura a utilizar para las actividades: objetivo, descripción, responsables y participantes y formas en que se evalúa.

Sistema de actividades

Actividad 1

Conceptualización y contextualización de la estrategia curricular

- Objetivo: Identificar los contenidos, importancia y posicionamiento de la estrategia en el currículo definiendo el modo de actuación profesional al que tributa y las disciplinas y asignaturas a las cuales se vinculará.

Descripción: En concordancia con Vallejo et al., (2019) conceptualizar una estrategia va más allá de reconocer su contenido e importancia, también implica conocer su posicionamiento dentro del currículo y determinar si es una estrategia curricular general, particular o específica, o lo que es lo mismo qué peso tiene y dónde debe estar ubicada según las disciplinas y asignaturas. Esto evitará una saturación innecesaria de estrategias, que genere una saciedad tanto en los docentes como en los estudiantes hasta el punto de restarle su real importancia. Para ilustrar lo referido en el párrafo anterior basta con mencionar que tanto la estrategia de idioma inglés, como la del uso generalizado de las TIC, pueden estar presentes en todas las disciplinas por su contenido propio, cuyo dominio es una necesidad para cualquier profesional; sin embargo, esto no tiene que ocurrir igual con todas las estrategias curriculares, pues como se plantea estas

aseguran el logro de objetivos que, por su alcance, rebasan las posibilidades de una disciplina y, por tanto, deben ser asumidas por todas o por parte de ellas.

Lo anterior permite visualizar, en un estudio de los documentos rectores del plan de estudios de la carrera, los problemas profesionales, modos de actuación, disciplinas y asignaturas con mayor determinación en el logro de la estrategia y establecer la disciplina o asignatura que ejercerá un liderazgo metodológico operativo, dinámico y de ayuda, siendo la adecuada coordinación metodológica interdisciplinaria, fundamental para el funcionamiento sistémico de las estrategias curriculares.

Este intercambio metodológico permite que cada una de las asignaturas privilegie los conocimientos y habilidades de los contenidos de la disciplina que representa, como puede ser el uso de un determinado programa de computación o de los términos y expresiones que en idioma inglés son fundamentales dominar. En la contextualización resulta importante tener en cuenta las particularidades de la modalidad a distancia en el diseño de la estrategia curricular.

Responsables: Profesor responsable de estrategia curricular y Coordinador de Carrera.

Implicados: Profesores de las asignaturas

Forma en que se evalúa su cumplimiento: Diseño de la estrategia curricular a nivel de carrera.

Actividad 2

Determinación de los objetivos e indicaciones metodológicas de la estrategia curricular en la disciplina.

- Objetivo: definir, con un enfoque formativo, los objetivos de la estrategia curricular; así como las indicaciones metodológicas para su implementación en la disciplina

Descripción: la determinación de los objetivos a alcanzar en las estrategias curriculares, en concordancia con Vallejo et al (2019), debe ser el resultado del trabajo metodológico colectivo.

A nivel de disciplina se parte de estudiar los objetivos generales y específicos de la disciplina y del análisis de la organización lógico-metodológica de los contenidos de la disciplina según sus asignaturas, determinando, en función de

las potencialidades del contenido de la misma para la implementación de las estrategias curriculares, los objetivos a alcanzar en cada una de ellas. Se elaborarán orientaciones metodológicas dirigidas a colectivos de asignaturas sobre los aspectos a tener en cuenta en el uso de las estrategias curriculares; en las cuales se incluirán estos objetivos.

Responsables: Jefe de colectivo de disciplina y Profesor principal de asignatura.

Implicados: Colectivo de disciplina

Forma en que se evalúa su cumplimiento: Orientaciones metodológicas de la

Actividad 3

Determinación de los objetivos de la estrategia curricular e indicaciones metodológicas en la asignatura.

- Objetivo: definir, con un enfoque formativo, los objetivos de la estrategia curricular en la asignatura; así como las indicaciones

Descripción: la determinación de los objetivos a alcanzar en las estrategias curriculares, en concordancia con Vallejo et al (2019), debe ser el resultado del trabajo metodológico colectivo. El colectivo de asignatura, debe integrar a los objetivos generales y por temas del programa de la asignatura el contenido axiológico referido a las estrategias curriculares. Cada año se debe tener en cuenta la situación de los estudiantes definiendo el alcance de la estrategia de la cual se trate para valorar conjuntamente los logros alcanzados, de manera que constituya un proceso armónico y direccionado. El cumplimiento de principios didácticos en cada una de las estrategias curriculares, tales como la asequibilidad, la sistematicidad y el tratamiento a las diferencias individuales, entre otros, debe tenerse en cuenta para lograr que los objetivos por los cuales han sido concebidas puedan ser alcanzados desde la científicidad pedagógica, puesto que el contenido que les incorpora cada asignatura debe responder a una estructura coherente y lógica que integra un sistema de conocimientos, habilidades y valores previsto y planificado. En el diseño y actualización del programa de la asignatura para la modalidad a distancia, se tendrá en cuenta la inclusión de indicaciones metodológicas referidas a las estrategias curriculares.

Responsables: Profesor principal de asignatura.

Implicados: Profesores del colectivo de asignatura.

Forma en que se evalúa su cumplimiento: Programa de la asignatura.

Actividad 4

Instrumentación de las estrategias desde el trabajo metodológico

- Objetivo: diseñar en los planes de trabajo metodológico de los diferentes colectivos, acciones de trabajo metodológico que tributen al trabajo con las estrategias curriculares

Descripción: El plan de trabajo metodológico es el documento donde se plasman las actividades encaminadas a analizar las vías para instrumentar cada estrategia en los diferentes niveles (carrera, disciplina, asignatura). En este caso se trata, además, de ubicar acciones que favorezcan su implementación en la modalidad a distancia.

Responsables: Coordinador de Carrera, Jefe de colectivo de disciplina y Profesor principal de asignatura.

Implicados: Profesores de las asignaturas

Forma en que se evalúa su cumplimiento: Plan de trabajo metodológico de la carrera, año y disciplina.

CONCLUSIONES

El análisis de la literatura permitió identificar la importancia de las estrategias curriculares para el logro de la formación integral de los estudiantes de la carrera Contabilidad y Finanzas; así como la necesidad de considerar en el diseño para su implementación las características y particularidades de la Modalidad a Distancia.

El sistema de actividades para el profesor, dirigidas a la planificación del proceso de Enseñanza Aprendizaje con la implementación de las estrategias curriculares en la educación a distancia de la carrera Contabilidad y Finanzas, que se propone; incluye en su diseño 4 actividades que se caracterizan por su pertinencia, validez, aplicabilidad, generalización y originalidad.

Las actividades diseñadas favorecen el vínculo entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador así como entre lo académico, lo laboral investigativo y extensionista para el logro de la formación integral del estudiante de la carrera Contabilidad y Finanzas en las condiciones de la educación a distancia, mediante la implementación de las estrategias curriculares.

REFERENCIAS

- Guerra-Pando, JA., Téllez-Tielves, N., Arada-Otero, A., González-Cordero, AE., Camaño-Carballo, L. (2010). Propuesta desarrolladora de estrategias curriculares en asignaturas del ejercicio de la profesión en la Carrera de Estomatología. Rev. Ciencias Médicas: Ciencias Sociales, Humanidades y Pedagogía, 14(4) octubre, S/p. <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v14n4/rpr10410.pdf>
- Leyva-Infante, M., García-Bidopia, Y., Zaldívar-Pupo, OL., Castillo-Santiesteban, YC. (2018). Implementación de las estrategias curriculares en la carrera de Estomatología. [VIII Jornada Científica de la Sociedad Cubana de Educadores en Ciencias de la Salud]. Holguín 2018.
- Milián-Díaz, Y., Valdivia-Sardiñas, M.A. (2016). Las Estrategias Curriculares en la formación profesional pedagógica del Licenciado en Educación Matemática-Física. Atenas Vol. 3, Num.35 julio-Septiembre. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055145>
- Salazar-Salazar, M., Coloma-Rodríguez, O., Salazar-Salazar, DM. (2018). La implementación de las estrategias curriculares en la formación de profesionales de Ciencias Pedagógicas. Didasc@lia: didáctica y educación Vol. 9 Núm. 6, pp.225-242. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/download/842/839/3415>
- Sierra-Figueroa, S., Fernández-Sacasa, J.A., Miralles-Aguilera, E., Pernas-Gómez, M., Diego-Cobelo, J.M. (2009). Las estrategias curriculares en la Educación Superior: su proyección en la Educación Médica Superior de pregrado y posgrado. Educación Médica Superior V.23 N. 3, pp.96-104 julio-septiembre. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412009000300009
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. (2016). Documento Base para el Diseño de los Planes de Estudios "E".
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. (2017). Plan de Estudios "E" Carrera Contabilidad y Finanzas.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. Resolución 2/2018 Reglamento de Trabajo docente y metodológico de la Educación Superior. Publicada en Gaceta oficial No.25 ordinaria de 21 de junio de 2018.

Vallejo Portuondo, R; Mendo Alcolea, N; Lahera Puigs,M. (2019).
Procedimientos didáctico-metodológicos para la implementación de las
estrategias curriculares en la educación superior. Revista MEDISAN, año 23 No.
2.