



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí

Revista Científica de FAREM-Estelí

Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano

Año 9 | Núm. 33 | Enero-marzo, 2020

ISSN: 2305-5790

Estelí, Nicaragua

AUTORIDADES

MSc. Ramona Rodríguez
Rectora, UNAN-Managua

MSc. Jaime López Lowery
Vicerector General, UNAN-Managua

Dra. Maribel Avendaño
Vicerectora de Investigación, Posgrado y Extensión Universitaria. UNAN-Managua

MSc. Aracelly Barreda Rodríguez
Decana, FAREM-Esteli, UNAN-Managua

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Beverly Castillo Herrera
Coordinadora Editorial de la Revista Científica FAREM-Esteli

Dra. Graciela Alejandra Farrach Ubeda
Docente. UNAN-Managua

Dra. Ana Teodora Téllez Flores
Docente. UNAN-Managua

Dra. Julia Argentina Granera
Docente. UNAN-Managua

Dr. Máximo Andrés Rodríguez Pérez
Docente. UNAN-Managua

Dr. Juan Alberto Betanco Maradiaga
Docente. UNAN-Managua

Dr. Edwin Antonio Reyes Aguilera
Docente. UNAN-Managua

Dr. Israel Ramón Zelaya
Docente. UNAN-Managua

MSc. Eduardo López Herrera
Docente de FAREM-Esteli, UNAN-Managua

MSc. Marlene Rizo
Docente. UNAN-Managua

CONSEJO ASESOR

MSc. Fidel Juárez Rodríguez
Vicedecano de FAREM-Esteli, UNAN-Managua

MSc. Juan Carlos Benavides Fuentes
Director del Departamento de Ciencias Económicas. FAREM-Esteli, UNAN-Managua

MSc. Emilio Lanuza Saavedra
Director del Departamento de Educación y Humanidades. FAREM-Esteli, UNAN-Managua

MSc. Wilfredo Van de Velde
Director del Departamento de Ciencias Tecnológicas y Salud. FAREM-Esteli, UNAN-Managua

MSc. Jeyling Alfaro Manzanares
Docente. FAREM-Esteli, UNAN-Managua

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Ing. Darwing Joel Valenzuela Flores

ISSN: 2305-5790 Versión electrónica

La Revista Científica de la FAREM Esteli: Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano, es una publicación electrónica en la web, de periodicidad trimestral, editada por la Coordinación de Investigación de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Esteli, tiene el propósito de compartir las experiencias de investigación que desarrollan estudiantes y docentes. Este es un esfuerzo que pretende la articulación entre el quehacer de los docentes-investigadores y diferentes actores del sector público, sector privado, Organismos no Gubernamentales y población de Nicaragua.

Todos los derechos son reservados para su contenido, diagramas, fotos y resúmenes. Se autoriza la reproducción parcial o total por cualquier medio conocido, siempre y cuando sea con fines académicos. En caso contrario, se requerirá autorización expresa de la Coordinación de Investigación de la FAREM Esteli.

Los conceptos expresados en esta publicación periódica son producto de investigaciones debidamente fundamentadas. Sin embargo, los conceptos y opiniones expresados en cada artículo es responsabilidad de los autores y las autoras.

CONTENIDO

Modelo andragógico aula invertida en la asignatura "Histotecnología III. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela **3**

*Jose Antonio Nuñez Rodríguez
Gustavo Adolfo Merchor Manauere*

Estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua **12**

*Jeremi Abiuth Solano Ocampos
Dania Vanessa Muñoz López
Diógenes Martínez López
Jony Alexander Rojas Rojas*

Estrategias para la enseñanza de la educación física en búsqueda de la calidad educativa **23**

*Alvaro Acevedo-Merlano
José Coba Vides
Antonio Campo Peña
Eusebio Campo Peña*

Factores que inciden en la deserción estudiantil de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información en la FAREM-Esteli, UNAN-Managua. Nicaragua **35**

Marlene Rizo Rodríguez

Influencia de las TIC en el proceso administrativo **52**

*Ana Lourdes González Ochoa
Janielsin Gissel Machado Ramírez
Merlanis Eliet Talavera Hernández
Alberto Sevilla Rizo*

Influencia de la innovación en el proceso productivo **64**

*Yeyson Ariel Rivera Ruiz
José Fautino Landero Sánchez
Santiago Eduardo Dávila Cruz
Alberto Sevilla Rizo*

Administración de las remesas y su efecto en el nivel de vida de los estudiantes receptores Esteli 2019 **79**

*Hanyi Rossely Melgara Trochez
María José Gómez Martínez
Paula Rebeca Aguirre Valle
Reynaldo José Gómez García*

Situación del sector hotelero y su aporte al crecimiento económico en el municipio de Esteli, en el II semestre del año 2019 **88**

*Urielka Melissa Castillo Zeledón
Yaresling Judith Gómez Hernández
Gabriel Josué Meneses Picado
Reynaldo José Gómez García*

Determinación del grado de contaminación luminosa producto de las luces artificiales en el sector Oeste de la ciudad de Managua, Nicaragua. Periodo diciembre 2016 a enero 2017 **100**

*Humberto A. García Montano
Marcel Chow Martinez
Rosalba Silva Sozaa*

Cambio Climático, Ciencia y Capitalismo: Reflexiones críticas desde el reverso de la historia **108**

Moisés Medrano

Editorial

La Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, Nicaragua, como facultad de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua; FAREM-Estelí), pone a disposición de los lectores los artículos de la REVISTA CIENTÍFICA Núm. 33, corresponde al período Enero-marzo del 2020. En este ejemplar se publican nueve artículos científicos, y un ensayo, abordando tres áreas científicas: educación, ciencias económicas y administrativas, y ciencias ambientales.

En el área de educación se incluyen cuatro artículos científicos, tres de ellos enfocados en propuesta de modelos y estrategias para la mejora educativa, y son resultados de investigaciones realizadas en diversos contextos. El primer artículo se titula "Modelo andragógico aula invertida en la asignatura de Histotecnología III de la Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela", aborda la experiencia de este modelo para el desarrollo de competencias y atención personalizada de los estudiantes de la carrera técnica en Histotecnología. Los autores demuestran que existe aceptación al implementar esta estrategia, sin embargo, se presentaron dificultades para acceder y revisar los recursos, lo cual lleva a la importancia de revisar los contenidos teóricos de la materia, y de sacar de la zona de confort a los estudiantes que han crecido bajo el modelo tradicional enfocado en la enseñanza.

El segundo artículo se refiere a: "Estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua", se aplicaron dos cuestionarios, uno para precisar los estilos de aprendizaje (simplificación del cuestionario Honey-Alonso), y el segundo para determinar la actitud hacia la matemática (adaptación del cuestionario de Montesinos). Los resultados señalan que el estilo predominante en los estudiantes es el reflexivo y la actitud hacia la matemática es favorable; y en los estudiantes de medicina las variables estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática se encuentran relacionados. Se encontró que en todas las carreras se inclinan mayormente por una actitud favorable hacia la matemática, a excepción de la carrera de Optometría que no predomina ninguna actitud sobre la otra.

El tercer artículo se aplica en el ámbito de la educación primaria básica, se titula: "Estrategias para la enseñanza de la educación física en búsqueda de la calidad educativa", se trabajó con una muestra de treinta docentes del departamento del Atlántico, Colombia. Los resultados de este estudio demuestran que las principales debilidades de estos docentes se encuentran en las dimensiones de idoneidad docente, aspectos curriculares y estrategias educativas. Se concluye que Las estrategias de enseñanza en el área de educación física deben apuntar al desarrollo de las competencias específicas del área como lo son la competencia motriz, axiológica corporal y estética corporal.

El último artículo no está relacionado con estrategias, pero si analiza los "Factores que inciden en la deserción estudiantil de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí (FAREM-Estelí, UNAN-Managua) de Nicaragua. El estudio indica que los principales factores que inciden en la deserción son : a) socioeconómico, la mayoría cuenta únicamente con el respaldo de las madres; b) laboral, dado que los estudiantes que trabajaban no contaban con apoyo de las empresas, c) personal, porque presentan bajo rendimiento académico, los hábitos de estudio no son suficientes y sostienen que la carrera es compleja y d) institucional, por la falta de cobertura con becas, el 63% de los estudiantes desertores no fueron beneficiados con ningún tipo de beca. En el artículo se propone un plan de retención como alternativa de mejora para disminuir la deserción en la carrera.

En el área de ciencias económicas y administrativas se publican cuatro artículos como resultados de investigaciones, para optar al título de licenciatura en administración de empresas (dos artículos) y de licenciatura en economía (dos artículos), respectivamente. El primer artículo se titula: "Influencia de las TIC's en el proceso administrativo en la Empresa Tabacalera Perdomo Cigars S.A., y demuestra que la empresa a medida del tiempo ha introducido mejores herramientas tecnológicas con el fin de facilitar, agilizar y automatizar los procesos administrativos. Tanto el personal administrativo como la gerencia coinciden que la aplicación de las TIC en los procesos es de suma importancia, y el éxito de la implementación no depende de ellos, sino del manejo y uso que los trabajadores le imprimen en las diferentes áreas de la empresa. El segundo artículo trata sobre "La influencia de la Innovación en el proceso productivo en la estación de servicios Inés Galeano, municipio de Sebaco, Matagalpa. Se muestran las principales innovaciones en: servicios, procesos estratégicos, procesos de soporte y procesos operativos. Los autores proponen cuatro estrategias para el mejoramiento de las habilidades innovadoras del servicio.

En relación a los dos artículos de economía, uno de ellos titulado "Administración de las remesas y su efecto en el nivel de vida de los estudiantes receptores del departamento de Ciencias económicas y Administrativas de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí (FAREM-Estelí, UNAN-Managua) de Nicaragua, se comprueba que el orden de procedencia de las remesas son: Estados Unidos (43.5%), España (27%), Costa Rica (16.9%) y Panamá (9.7%). La mayoría de los estudiantes utilizan el dinero para gastos de alimentación, salud, recreación y vestimenta, pago de servicios básicos y alquiler. La hipótesis planteada en la investigación se cumple, ya que la forma de administración de las remesas incide en su nivel de vida.

El artículo sobre: "Situación del sector hotelero y su aporte al crecimiento económico en el municipio de Estelí, Nicaragua", demuestra que este sector posee poca capacidad de carga y pocos colaboradores permanentes lo que no permite la eficaz ejecución de las tareas de los hoteles, los factores que más afectan son: el desempleo de la población y la incertidumbre hacia la seguridad del país. Los elementos del sector hotelero que más aportan al crecimiento económico son: la generación de empleo, la formación de sus colaboradores y el fomento a la inversión privada. Los autores señalan que las estrategias a tomar en cuenta para mejorar la situación son: fidelizar a sus clientes a través de una base de datos de los clientes recurrentes, lograr una mejor adaptación a los cambios que se presenten, y hacer de los hoteles negocios apolíticos.

En el área de ciencias ambientales se publica el artículo titulado: "Determinación del grado de contaminación luminosa producto de las luces artificiales en el sector Oeste de la ciudad de Managua, Nicaragua", en este trabajo la evaluación se realiza midiendo la dispersión de Rayleigh de la luz artificial sobre el cielo nocturno y mediciones in situ con el fotómetro Unihedron Sky Quality Meter (SQM-L) por las principales avenidas de la parte occidental de la ciudad Managua en noches de luna nueva y cielo despejado entre los meses de diciembre 2016 a enero 2017. Con estos datos se elaboró el primer mapa de la distribución espacial del brillo del cielo nocturno de la zona occidental de la ciudad de Managua y se obtuvo un brillo superficial de 16,45 mag/arcsec². Se clasifica el brillo del cielo de Managua como Clase 6: Resplandor de Cielo Urbano, de acuerdo a la escala Unihedron, y en nivel Color Rojo de acuerdo a la escala de Bortle.

En la publicación No.33 de la REVISTA CIENTIFICA se incluye un ensayo titulado: "Cambio climático, ciencia y capitalismo: reflexiones críticas desde el reverso de la historia", donde el autor reflexiona críticamente sobre algunos aspectos problemáticos de dicho discurso, y que deben ser de mucha atención por los países no industrializados del mundo, al considerar que "la lucha contra el cambio climático" es un asunto meramente científico (ciencias naturales) y técnico indiscutible. En contra de ello, se argumenta que en la lucha por combatir el cambio climático las demás ciencias (sociales y humanas) deben y pueden contribuir a ver aquellos aspectos no vistos o explicitados por la ciencia (natural) y la tecnología que le acompaña.

Se espera que este nuevo número de la Revista Científica de FAREM-Estelí, se siga cumpliendo con el objetivo de socializar la producción intelectual de estudiantes, docentes e investigadores, favoreciendo los procesos de divulgación basados en la reflexión sistemática sobre la realidad nacional e internacional.

Cordialmente,

Dra. Beverly Castillo Herrera
Coordinadora Editorial

Modelo andragógico aula invertida en la asignatura “Histotecnología III. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela

Andragogical model: Flipped classroom in the subject “Histotechnology III. Carabobo University. Valencia, Venezuela

Jose Antonio Nuñez Rodríguez¹

<https://orcid.org/0000-0003-2703-5118>
morfomicrouc@gmail.com

Gustavo Adolfo Merchor Manaure¹

<https://orcid.org/0000-0001-9259-4077>
gustavomerchor@hotmail.com

Recibido: 29 de enero de 2020, **Aceptado:** 19 de febrero de 2020

RESUMEN

El presente estudio describe la experiencia en la implementación del modelo andragógico aula invertida en la asignatura “Histotecnología III” del Departamento de Ciencias Morfológicas y Forenses de la Facultad de Ciencias de la Salud-Universidad de Carabobo, para el desarrollo de competencias y atención personalizada de los estudiantes de la carrera técnica en Histotecnología. Mediante un nivel descriptivo y un diseño explicativo secuencial, se obtuvo una aceptación de la implementación de la estrategia de aprendizaje enfocada en el estudiante, mediante la revisión del material previo a la clase presencial. No obstante, los estudiantes presentaron dificultades para el acceso y revisión de los recursos, siendo necesario reforzar los contenidos teóricos al inicio de la clase presencial, por ende la atención personalizada permitió desarrollar las competencias acorde a las capacidades de cada estudiante, las cuales se vieron aplicadas a lo largo del semestre tanto en las actividades de consolidación durante el componente teórico como el componente práctico. Por último, se sugiere la constancia durante todo el proceso, para sacar de la zona de confort a los estudiantes que han crecido bajo el modelo tradicional enfocado en la enseñanza.

Palabras claves: aprendizaje constructivista; aprendizaje significativo; aula virtual; estrategia de aprendizaje.

ABSTRACT

The present study describes the experience in the implementation of the andragogical model, flipped classroom in the subject “Histotechnology III” of the Department of Morphological and Forensic Sciences of the Faculty of Health Sciences-Carabobo University, for the development of skills and personalized attention to students of the technical career in Histotechnology. Through a descriptive level and a sequential explanatory design, an acceptance of the implementation of the student-centered learning strategy was obtained, by reviewing the material prior to the classroom. However, the students presented difficulties in accessing and reviewing the resources, being necessary to reinforce the theoretical contents at the beginning of the classroom. Therefore, the personalized attention allowed to develop the skills according to the abilities of each student, which were being applied throughout the semester both in consolidation activities during the theoretical component as well as during the practical component. Finally, consistency is suggested throughout the process, to get students out of the comfort zone, who have grown under the model focused on traditional teaching.

Keywords: constructivist learning; meaningful learning; virtual classroom; learning strategy.

1 Departamento de Ciencias Morfológicas y Forenses. Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo. Valencia. Venezuela.

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los diseños curriculares pueden amarrar al docente a cumplir con un plan de trabajo, donde la cantidad de contenidos puede superar el número de horas presenciales y muchas veces se imparten mediante clases magistrales, afectando la calidad educativa y el propio ritmo de aprendizaje del estudiante. La educación tradicional tiende a generalizar el proceso de enseñanza y no considera la diversidad cognitiva y funcional presente en el aula, esto puede acarrear un número alto de aplazados, pero también es importante mencionar que todo proceso de enseñanza-aprendizaje requiere el compromiso e implicación de cada estudiante.

Con base en lo anterior, el docente debe darle al estudiante un tiempo para asimilar lo aprendido, siendo más práctico ayudarlo durante el encuentro presencial mediante una atención personalizada, que invertir tiempo en clases magistrales donde el estudiante no asume un rol activo, esto impide fomentar el pensamiento reflexivo y crítico que demanda la sociedad actual. Por ende, las innovaciones curriculares y las estrategias de enseñanza-aprendizaje, se deben ajustar a las realidades emergentes, es decir, los estudiantes se deben mover libremente por el currículo para desarrollar las competencias acorde a sus capacidades.

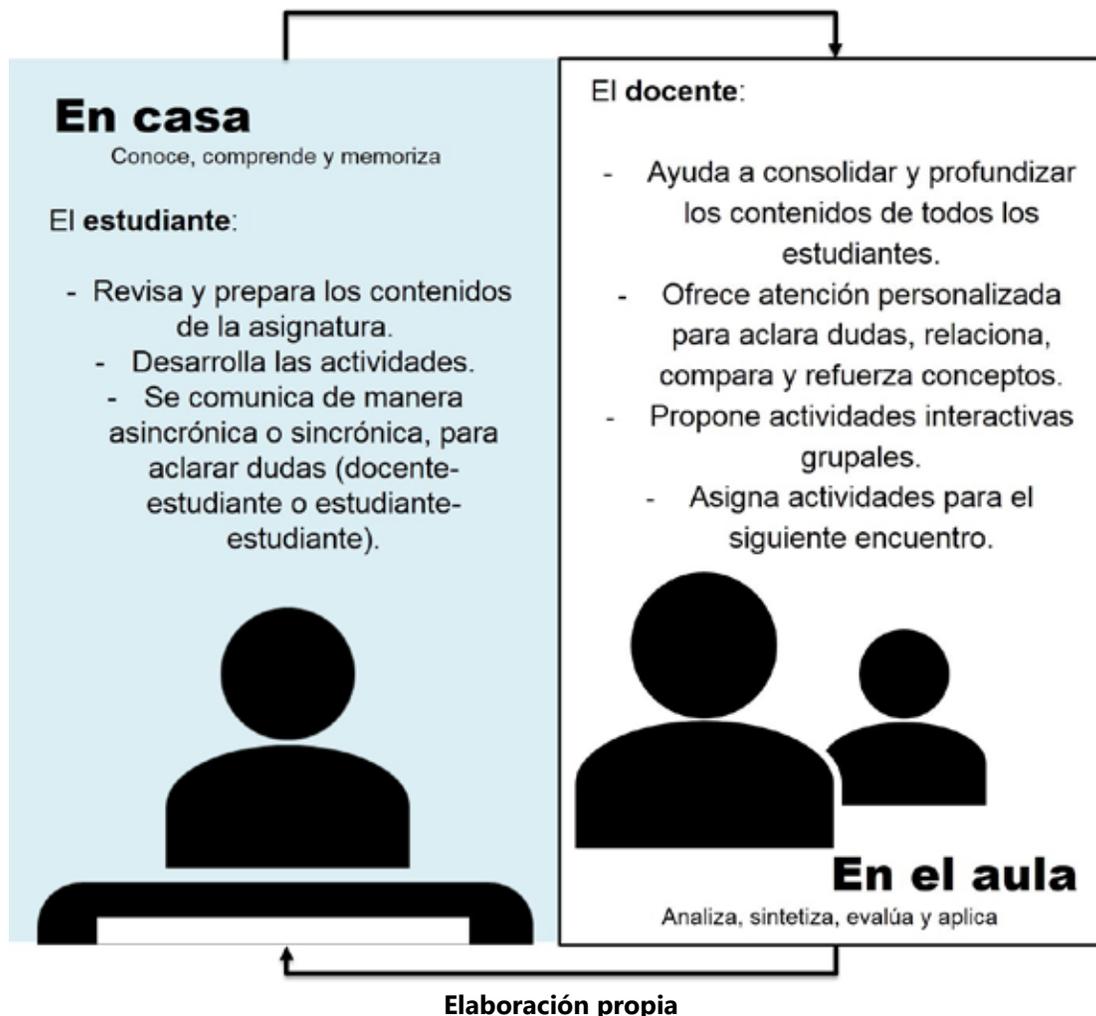
Como consecuencia, se han propuestos cambios en los modelos andragógicos, para conocer las necesidades en las aulas de clases y poder tomar decisiones que permitan mejorar las futuras experiencias académicas. La intención es cambiar el modelo de enseñanza, enfocando en el aprendizaje del estudiante, sin influir negativamente en los contenidos de los diseños curriculares, la modalidad y régimen de estudio

estipulado, desarrollando competencias genéricas y específicas para la formación integral de los egresados.

Modelo andragógico aula invertida

El aula invertida o Flipped Classroom, se ha catalogado como un modelo andragógico, centrado en el aprendizaje del estudiante, bajo un proceso de enseñanza semipresencial para la adquisición de conocimientos desde cualquier lugar y hora, apoyado en la tecnología para acceder a determinados contenidos, mientras que el tiempo de la clase presencial es invertido en la construcción y aplicación de conocimientos a través de actividades interactivas de consolidación, con orientación del docente (del Pino et al., 2016; Aguayo, et al., 2019). Lo anterior, da paso a una educación inclusiva, de calidad y orientada al aprendizaje, la cual se ajusta a las realidades emergentes.

Para Bergmann y Sams (2012), el aula invertida es un modelo andragógico que consiste en invertir los dos momentos que intervienen en la educación tradicional, es decir, modificar el orden metodológico tradicional, quedando las tareas en el aula de clase y los contenidos temáticos son aprendidos en casa, por ende surge un cambio en la forma de hacer llegar los contenidos a los estudiantes para que aprendan a su ritmo (Fig. 1). Sin embargo, el proceso inicia desde casa cuando los estudiantes hacen uso de la tecnología de la información y comunicación (TIC) y del internet, para acceder a los recursos de los contenidos cuidadosamente desarrollados por los docentes para revisar, analizar y estudiarlos, permitiéndoles prepararse previo a la clase. La dedicación, motivación y autonomía por parte del estudiante, representan la base del proceso de aprendizaje en este modelo.

Fig. 1: Resumen de las funciones de los actores en el modelo andragógico aula invertida

Por su parte, la ventaja del aula invertida es el tiempo que invierte el docente durante el encuentro presencial para dedicarlo a interactuar con cada estudiante y desarrollar sus competencias necesarias para desempeñarse exitosamente en el campo laboral, lo cual redundará en un acompañamiento puntual y oportuno en beneficio del aprendizaje de estos (Merla y Yáñez, 2016). Lo anterior, plantea que los estudiantes durante los encuentros presenciales aprenden haciendo, bajo el enfoque colaborativo y constructivista mediante una red compleja de intercambio de saberes entre sus pares, para potenciar el aprendizaje significativo (Ortiz, 2015). Es decir, el conocimiento se construye a partir de las acciones propias del individuo en pro de su aprendizaje, con el apoyo docente y de sus compañeros, por lo cual requiere del compromiso e implicación de todos los estudiantes con los contenidos.

Como todo proceso también presenta desventajas, por parte del docente se requiere mayor dedicación y esfuerzo para lograr una atención personalizada durante la actividad presencial, pero al trasladar los contenidos al aula virtual también se requiere de la elaboración de cada uno de los contenidos, los cuales deben ser actualizados, cuidadosamente estructurados y variados para atender la diversidad funcional. Por parte del estudiante la desmotivación, el rechazo al cambio de modelo, el tiempo disponible que pueda tener para consultar el material, incluso el acceso a internet, son algunas de las desventajas que se pudieran presentar cuando se quiere aplicar este modelo (Aguilera-Ruiz, et al., 2017).

Por otro lado, en el caso particular de la asignatura "Histotecnología III" perteneciente al plan de estudio de la carrera Técnico Superior Universitario

en Histotecnología dictada en la Universidad de Carabobo-Venezuela, el estudiante debe desarrollar habilidades y destrezas teórico-prácticas para el estudio inmunohistoquímico, así como técnicas de inmunofluorescencia, microscopía electrónica y patología molecular. Debido al constante avance de la tecnología, también se deben desarrollar competencias investigativas para mantener actualizado al futuro profesional, por lo cual requiere la constante lectura y comprensión de artículos científicos, con el objeto de introducirlos en la redacción de informes monográficos.

Por consiguiente, estas competencias deben ser desarrolladas en clases presenciales, por tal razón, se propuso invertir el proceso de adquisición de los conceptos básicos en casa, posteriormente reforzarlos y aplicarlos en clases, para minimizar las dificultades que pueden presentar los estudiantes cuando tienen que leer y comprender los artículos científicos asignados. Por tal razón, la presente investigación tuvo como objetivo evaluar los efectos en la implementación del modelo andragógico aula invertida en la asignatura "Histotecnología III", para el desarrollo de competencias y atención personalizada de los estudiantes.

METODOLOGÍA

La presente investigación se abordó bajo el paradigma interpretativo con el objeto de caracterizar el fenómeno e indicar sus rasgos más importantes, mediante un enfoque descriptivo. Para Ricoy (2006), este paradigma busca profundizar en la investigación, planteando diseños abiertos y emergentes desde la globalidad y contextualización, permitiendo comprender la realidad educativa.

En consecuencia, se trabajó con una población representada por 22 participantes de la asignatura Histotecnología III, perteneciente al cuarto semestre del pensum estudio de la carrera: Técnico Superior Universitario en Histotecnología, de la Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas de la Facultad de Ciencias de la Salud-Universidad de Carabobo, en el lapso académico 2018-I comprendido entre abril-octubre de 2018. Constituido por 18 semanas de clases, con un total de seis horas semanales, dos de teoría

y cuatro de práctica; por lo cual el método de aula invertida no disminuyó la carga horaria de la unidad curricular, siguiendo la modalidad de estudio presencial con el apoyo del entorno virtual de aprendizaje de la Facultad de Ciencias de la Salud (EVA-FCS) de la Universidad de Carabobo, bajo la plataforma Moodle. Por tal razón, el tiempo de invertido en casa (virtual) se considera como autogestión del conocimiento.

Descripción de la experiencia

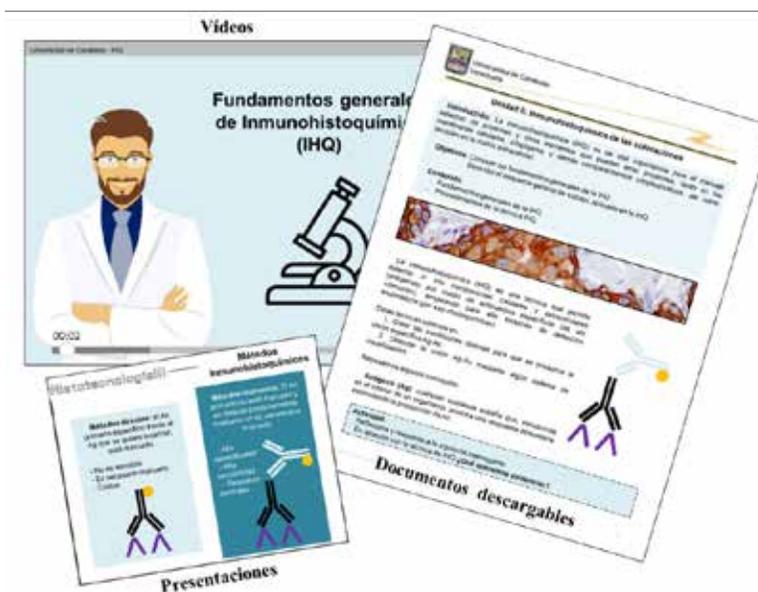
En la presente investigación la aplicación del aula invertida se desarrolló como se desglosa a continuación:

Primera etapa: Diseño e implementación del aula virtual de la asignatura Histotecnología III

En el semestre anterior se diseñó e implementó el aula virtual de la asignatura Histotecnología III, esto permitió seleccionar con anticipación las estrategias didácticas a utilizar en conjunto con el diagnóstico previo realizado al grupo, con el objeto de planificar el modelo de trabajo antes de llegar a implementarlo en el curso. Por tal razón, la primera fase consistió en diagnosticar los conocimientos previos de los estudiantes, suministrar la información sobre la metodología de trabajo durante el semestre, para posteriormente construir el plan de trabajo docente final de la asignatura antes de su implementación. Es importante mencionar que los estudiantes tenían experiencia previa en el uso del aula virtual de las asignaturas Histotecnología I e Histotecnología II, en los semestres anteriores.

Por otro lado, el aula virtual de la asignatura Histotecnología III contaba con diversos recursos disponibles en la web y diseñados ad hoc para el proceso de enseñanza de las técnicas de inmunohistoquímica, inmunofluorescencia, microscopía electrónica y patología molecular mediante audios, videos y documentos, el material diseñado presentaba algunas preguntas para reflexionar (Fig. 2), también se seleccionaron artículos científicos relacionados con las temáticas anteriormente mencionadas para su discusión en clase.

Fig. 2: Recursos diseñados ad hoc "Unidad II: Inmunohistoquímica de coloraciones", disponibles en el aula virtual de la asignatura "Histotecnología III"

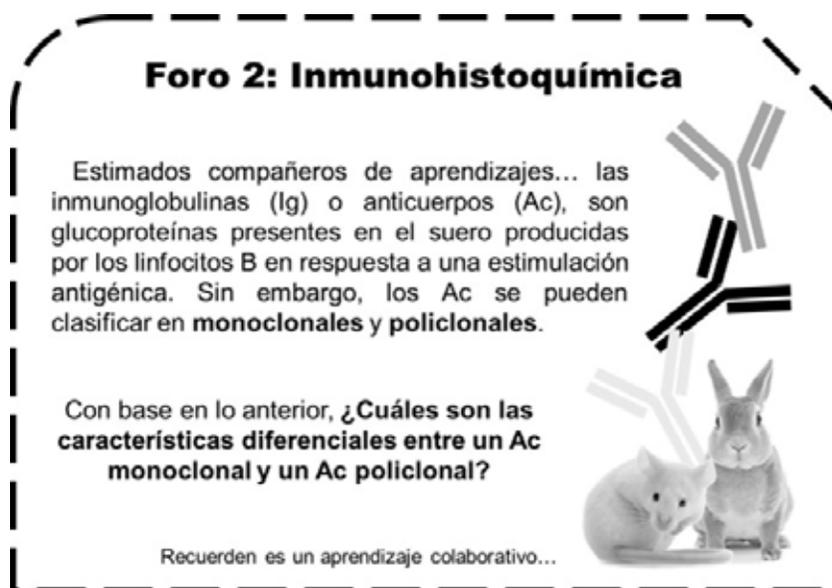


Elaboración propia

Los estudiantes tuvieron a su disposición foros asincrónicos mediante casos problemas, para la aplicación del conocimiento, bajo un esquema de aprendizaje colaborativo (Fig. 3). También, se indicó la

búsqueda especializada de una patología para realizar la construcción de un informe monográfico sobre las técnicas histológicas para el estudio de la misma, con el objeto de redactar sus primeros artículos científicos.

Fig. 3: Ejemplo de un caso problema en el foro para aclarar dudas sobre la Unidad II: Inmunohistoquímica de coloraciones



Elaboración propia

Segunda etapa: Actividades desarrolladas en casa, mediante el apoyo del aula virtual de la asignatura Histotecnología III

Los estudiantes fueron notificados sobre la metodología de trabajo, así como el plan de trabajo docente (estrategias de aprendizajes y las actividades a desarrollar durante el semestre), por tal razón los estudiantes debían acceder al aula virtual y consultar el material disponible según la unidad de aprendizaje planificada durante la semana anterior al día de clase. En este punto se sugirió acceder una vez a la semana como mínimo según disponibilidad de tiempo de cada estudiante, leer, escuchar o visualizar el material disponible para coadyuvar el proceso de aprendizaje, participar en los foros y acudir al chat de dudas con el docente en caso de ser necesario. Lo anterior permitía la adquisición del conocimiento (autogestión), aclarar dudas grupales o individuales mediante los foros y chats de manera anticipada a la sesión presencial o llevar las dudas e inquietudes a clase.

Tercera etapa: Actividades desarrolladas en clases teóricas presenciales y actividades en el laboratorio

Semanalmente, los docentes iniciaron sus actividades con una revisión de los conceptos mediante la construcción de un mapa conceptual en la pizarra, posteriormente se fueron aclarando dudas sobre las inquietudes planteadas por los estudiantes de manera grupal, al finalizar esta actividad se dejó un espacio de dialogo para conocer la opinión de los estudiantes. Estas actividades previas sirvieron para reenfocar al grupo sobre la temática y fomentar un feedback grupal.

Posteriormente, los estudiantes fueron distribuidos en grupos de trabajo de manera intencional para cooperar con el proceso de aprendizaje de sus pares, se presentaron casos problemas mediante el método de caso y una persona por grupo presentaba los resultados, se creaba un debate mediante preguntas las cuales invitaban a la reflexión. También es importante mencionar que durante este espacio de tiempo se abordaron las necesidades particulares y se ofreció una atención personalizada acorde a las

necesidades de cada estudiante. Posteriormente, se abrió un espacio para aclarar dudas y construir de manera grupal o individual una producción a través de un mapa mental, mapa conceptual, mándala, V de Gowin, incluso mediante la aplicación de un quiz (actividades de consolidación). Al finalizar la clase, se cerró con las indicaciones para el siguiente encuentro presencial y las actividades previas a desarrollar en casa.

Por último, durante el componente práctico se diseñaron protocolos de trabajo y se evaluó el desempeño del estudiante (individual y colectivo), se realizaron algunas preguntas durante el desarrollo de la práctica para evaluar el nivel de aprendizaje y la aplicación del conocimiento, para reforzar el pensamiento reflexivo, crítico y la toma de decisiones. También se evaluaron habilidades y destrezas prácticas durante el procesamiento de biopsias, técnicas de inmunohistoquímica e inmunofluorescencia.

Cuarta etapa: Procesamiento y análisis de datos

Durante el desarrollo del semestre, se recolectaron los datos a través de la observación directa de los participantes mediante registro diario por parte del docente (acceso al aula virtual, entrega de actividades y análisis de la producción del estudiante, participación en foros, aclaratoria de dudas en clases presenciales y rendimiento académico), al final del curso se realizó una retroalimentación sobre la opinión de la estrategia aplicada mediante una entrevista grupal para comentar y valorar los resultados con el objeto de recoger la información cualitativa. Posteriormente, se organizó y tabuló la información para codificarla con la finalidad de describir o explicar las posibles tendencias que se reflejaron, siguiendo un diseño explicativo secuencial. En este diseño se parte de una fase cualitativa para construir una fase cuantitativa con el objeto de generalizar los resultados (Leal, 2015).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con base en la observación directa, se registró que el 68,1% de los estudiantes ingresaba constantemente al aula virtual, sin embargo solo el 54,5% hacia una

revisión exhaustiva de los recursos disponibles en el aula virtual, así como la participación en los foros colaborativos y chat de dudas. En relación con las actividades presenciales, el 100% estuvo de acuerdo con iniciar el encuentro presencial con un repaso de los contenidos y un análisis del artículo científico asignado según cada semana, mientras que el 36,3% de los estudiantes acudían constantemente durante el tiempo dedicado a la atención personalizada, observando que estos estudiantes eran quienes actuaban como líderes en los grupos conformados para las actividades colaborativas, mediante casos problemas.

Lo anterior, llevó a los docentes a tomar la iniciativa y llamar a cada estudiante para reforzar los contenidos y conocer un poco sobre las situaciones por la cual estaba enfrentando al momento de realizar las actividades, con el objeto de atender las necesidades particulares y desarrollar las competencias de los estudiantes acorde a sus capacidades. Por ende, el reforzamiento de los contenidos y el apoyo para el desarrollo de competencias investigativas, influyeron de manera positiva sobre el rendimiento académico del grupo, el cual incrementó. Al respecto, Espinoza et al., (2016), expresan que las competencias investigativas buscan la autonomía del estudiante y se orienta hacia la autorrealización del sujeto, porque supone un ejercicio de madurez, responsabilidad y autogobierno.

Lo anterior se concatena con la motivación, por ende se observó que tanto en los encuentros presenciales como en los encuentros asincrónicos mediante el uso del EVA, el 100% de los estudiantes requirieron la motivación durante el proceso, a pesar que el 54,5% mostró iniciativa y mantuvo un ritmo de trabajo autónomo. Sin embargo, el trabajo colaborativo para superar las dificultades y aprender tuvo un rol importante, porque el 90,9% manifestó dificultad al inicio del semestre para adaptarse al cambio del modelo andragógico.

En relación con la entrevista grupal, se recogieron los siguientes comentarios:

Actividades desarrolladas en casa

El 68,1% de los estudiantes refirieron problemas con el acceso al aula virtual durante el semestre, dentro de los motivos se destacan "problemas con el internet", "problemas con la energía eléctrica". En relación con los recursos disponibles en el aula virtual, "los recursos fueron muy útiles y didácticos, sin embargo al leer los artículos científicos, existía mucha información desconocida" por los estudiantes, lo anterior se debe a la necesidad de integrar el fundamento de las técnicas para el estudio de los tejidos con el conocimiento de las diversas patologías. Por otro lado, para el desarrollo de las actividades presentaron "dificultad para redactar el informe monográfico y hacer las referencias bibliográficas según el estilo de la Asociación Americana de Psicología (normas APA), esto se debía a la carencia de competencias investigativas y de redacción científica, las cuales fueron reforzadas durante las clases presenciales, junto a la teoría.

En relación con el apoyo del docente mediante el uso del chat y foros virtuales para aclarar dudas, el 100% considero útil el seguimiento del docente. Sin embargo, algunos estudiantes comentaron que "prepararse previo a la clase presencial, requiere mucha inversión de tiempo y la mayoría trabaja", por lo cual algunos no podían ingresar constantemente para revisar el contenido y leer los artículos. El cambio de modelo genera un alto impacto en la organización de los estudiantes, porque el aprendizaje al estar centrado en ellos mismo requiere un mayor nivel de compromiso y trabajo (Silva y Maturana, 2017).

Actividades desarrolladas en el aula

El 100% de los estudiantes manifestaron útil el repaso de la teoría al inicio del encuentro presencial, lo anterior "permitía reforzar los conocimientos", en otros casos "permitía nivelarme, porque no había leído nada". El 95,4% refirieron pertinente el desarrollo de actividades grupales mediante el método de caso, porque "aprendí más trabajando en grupo". En relación con las actividades inherentes al desarrollo de competencias investigativas, el 100% consideró pertinente la atención personalizada, mientras que el

81,8% consideró útil la asesoría de manera individual para atender las dudas sobre las técnicas para el estudio de los tejidos, el 18,2% consideró que "se pierde mucho tiempo durante la clase presencial".

Lo anterior también resulta relevante analizar, porque la inversión de tiempo conlleva compromiso y dedicación, así como una serie de interacciones sociales que favorezcan los diversos estilos de aprendizajes, pero al no estar el docente controlando a todo el grupo porque se encuentra atendiendo de manera personalizada a un estudiante, el aula se convertiría en un caos y algunos manifestaron la necesidad de controlar ese caos el cual interferiría con su aprendizaje porque se "distraía". Al respecto Andrade y Chacón (2018), señalan que durante la clase invertida no todos los estudiantes trabajan con el mismo empeño, como consecuencia de la aptitud que presenten, incluso estos factores del caos pueden afectar los procesos de atención y aprendizaje.

Sin embargo, también es importante considerar el juego de roles dentro de estas dinámicas, las actividades grupales deben conllevar de manera implícita el liderazgo, la organización y una serie de pautas que garanticen la convivencia y el aprendizaje colaborativo, los estudiantes deben ser coparticipes en la disciplina en el aula. Por ende, conocer a los estudiantes, conocer las razones que hay detrás de sus actos permitirá evitar que estos caigan en el aburrimiento y la desmotivación, convirtiendo el encuentro presencial es un espacio agradable, animado y estimulante para el aprendizaje, pero sobre todo para aplicación de los conocimientos.

Un punto álgido, fue al preguntar sobre la motivación para la autogestión del conocimiento, el 72,7% consideró que "fue muy difícil aprender solos y no ver la clase del profesor previamente", algunos refirieron "no estoy acostumbrado, desde la escuela el profesor era quien dictaba el contenido y luego en casa estudiaba para el examen". Con relación a lo anterior, se observó un rechazo previo cuando se propuso implementar el modelo andragógico aula virtual, al respecto Hernández y Tecpan (2017) reportaron resistencia de algunos estudiantes al trabajar por primera vez con

este modelo. También es importante mencionar, que la mayoría de los estudiantes han crecido en un modelo tradicional, por tal razón el análisis crítico y reflexivo de los contenidos muchas veces se ve condicionado a la experiencia docente y son pocos los que logran evitar el aprendizaje por imitación y garantizar un aprendizaje autónomo.

CONCLUSIONES

En la presente investigación se cumplió con el objetivo académico al implementar como estrategia de aprendizaje el modelo andragógico aula invertida, sin embargo, se requiere que otras unidades curriculares, indistintamente del modelo utilizado, desarrollen competencias en los estudiantes, con el objeto de fomentar el pensamiento crítico para la construcción de conocimientos. Se observó que cuando son estos quienes construyen las ideas se minimiza repetir el discurso del docente durante el examen, así como durante la redacción del informe monográfico, incluso se minimiza la apropiación indebida del conocimiento para dar paso al parafraseo y la cita respectiva de la fuente.

El acceso a los recursos y el compromiso por parte de los estudiantes representó la mayor dificultad durante el proceso, siendo necesario la motivación y el refuerzo constante durante las horas presenciales para garantizar la implementación de las estrategias de aprendizaje a lo largo del semestre. Por lo cual, se resalta la importancia del rol docente como orientador y motivador para que sean los estudiantes los protagonistas en sus proceso de formación académica, la constancia y el dinamismo garanticen una flexibilidad e innovación para el desarrollo de competencias y sacar a los estudiantes de la zona de confort.

Por otro lado, el aprendizaje colaborativo sirvió como un refuerzo positivo para sus pares, porque el rendimiento académico incrementó y durante el desarrollo de las actividades prácticas, el liderazgo, autonomía y motivación marcaron la pauta durante todo el proceso. Por ello, se creó una cultura organizacional para la ejecución de las técnicas de

procesamiento de biopsias y técnicas especiales para el estudio de los tejidos. Así, el aprender haciendo desarrolló las habilidades necesarias para su futuro ejercicio profesional. En relación con las competencias investigativas, impulsar a los estudiantes para que redacten y sigan los pasos de una investigación fue una tarea ardua, no obstante fue necesario tomarse el tiempo durante las clases presenciales y explicar esos detalles, con el objeto de abrir el camino para que ellos mismos lograran investigar.

Por último, se recomienda disponer de recursos atractivos para los estudiantes en las aulas virtuales, personalizar los recursos y adaptarlos a la diversidad funcional que pudiera estar presente en el grupo. También, se recomienda rotar las actividades y ajustarlas al diagnóstico realizado al inicio de cada semestre. Cada día los docentes nos enfrentamos a nuevas generaciones y debemos captar su atención para que el proceso educativo este centrado en el aprendizaje del estudiante y no en la enseñanza, como tradicionalmente ha venido ocurriendo.

REFERENCIAS

- Aguayo, M., Bravo, M., Nocetti, A., Concha, L. y Aburto, G. (2019). Perspectiva estudiantil del modelo pedagógico flipped classroom o aula invertida en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera. *Revista Educación*, 43(1), 97-112.
- Aguilera, C., Manzano, A., Martínez, I., Lozano, Ma. y Casiano, C. (2017). El modelo Flipped Classroom. *INFAD Revista de Psicología*, 1(3), 261-266.
- Andrade, E. y Chacón, E. (2018). Implicaciones teóricas y procedimentales de la clase invertida. *Pulso*, 21, 251-267.
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Washington DC: International Society for Technology in Education.
- Del Pino, B., Prieto, B., Prieto, A., y Illeras, F. (2016). Utilización de la metodología de aula invertida en una asignatura de fundamentos de informática. *Enseñanza y Aprendizaje de Ingeniería de Computadores*, 6, 67-75.
- Espinoza, E., Rivera, A. y Tinoco, N. (2016). Formación de competencias investigativas en los estudiantes universitarios. *Atenas*, 33(1), 18-33.
- González, M. y Huerta, P. (2019). Experiencia del aula invertida para promover estudiantes prosumidores del nivel superior. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 245-263.
- Hernández, C. y Tecpan, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: Un estudio de caso en la formación de profesores de física. *Estudios Pedagógicos*, 42(3), 193-204.
- Herrera, G. y Prendes, Ma. (2019). Implementación y análisis del método de aula invertida: Un estudio de caso en Bachillerato. *INNOEDUCA, International Journal of Technology and Educational Innovation*, 5(1), 24-33.
- Leal, Y. (2015). Ambiente virtual de aprendizaje en el área de matemáticas en modelo flexible postprimaria grados sexto y séptimo, para fortalecer el trabajo colaborativo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 46, 47-59.
- Merla, A. y Yáñez, C. (2016). El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 16, 68-78.
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia*, 19, 93-110.
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação Revista do Centro de Educação*, 31(1), 11-22.
- Silva, J. y Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa*, 17(73), 117-131.

Estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua

Learning styles and attitude towards mathematics in students of the Faculty of Medical Sciences of UNAN-Managua

Jeremi Abiuth Solano Ocampos¹
<https://orcid.org/0000-0002-6382-5099>
jeremiocam@gmail.com

Dania Vanessa Muñoz López¹
<https://orcid.org/0000-0001-7505-8766>
danielop9@gmail.com

Diógenes Martínez López¹
<https://orcid.org/0000-0001-7116-4422>
diogmlp96@gmail.com

Jony Alexander Rojas Rojas¹
<https://orcid.org/0000-0003-4428-5127>
jonyrojas2029@gmail.com

Recibido: 11 de diciembre de 2020, **Aceptado:** 16 de marzo de 2020

RESUMEN

El presente trabajo es un estudio sobre los estilos de aprendizaje y la actitud hacia la matemática en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua, con este, se pretende determinar si existe alguna relación entre estas dos variables. Esta investigación es de tipo descriptiva-correlacional, con un enfoque cuantitativo. Se trabaja con una muestra de 208 estudiantes, para la recolección de los datos se aplicaron dos cuestionarios: El primero corresponde a los estilos de aprendizaje y contiene 32 ítems, dicho instrumento es una simplificación del cuestionario Honey-Alonso elaborada por las autoras Vega M. y Patino M. (2013), el segundo cuestionario corresponde a la actitud hacia la matemática, compuesto por 23 ítems (12 positivos y 11 negativos), el cual es una adaptación del instrumento elaborado por Montesinos (2017), en ambos cuestionarios cada ítem será medido de manera ordinal por una escala tipo Likert. Los resultados obtenidos muestran que el estilo predominante en los estudiantes es el reflexivo y la actitud hacia la matemática es favorable. Además, se encontró que en los estudiantes de medicina de la UNAN-Managua las variables estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática se encuentran relacionados, según el método estadístico no paramétrico chi-cuadrado.

Palabras claves: estilos de aprendizaje; actitud; actitud hacia la matemática; relación.

¹ Universidad Nacional Autónoma de Niágua. UNAN-Managua.

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



Este trabajo está licenciado bajo una [Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

ABSTRACT

This present work is a study on learning styles and attitude towards mathematics in freshmen of the Faculty of Medical Sciences of UNAN-Managua, with this, it is intended to determine whether there is any relationship between these two variables. This research is descriptive-correlational, with a quantitative approach. A sample of 208 students is toiled. For the collection of the data two questionnaires were applied: The first corresponds to learning styles and contains 32 items, this instrument is a simplification of the Honey-Alonso questionnaire prepared by the authors Vega M. and Patino M. (2013), the second questionnaire corresponds to the attitude towards mathematics, composed of 23 items (12 positive and 11 negative), which is an adaptation of the instrument developed by Montesinos (2017), in both questionnaires each item will be measured in an ordinal way by a Likert scale. The results show that the predominant style in students is reflective and the attitude towards mathematics is favorable. In addition, it was found that in UNAN-Managua medical students the variable styles of learning and attitude towards mathematics are related, according to the chi-square nonparametric statistical method.

Keywords: learning styles; attitude; attitude towards mathematics; relationship.

INTRODUCCION

Durante años, la matemática en educación secundaria se ha convertido en una asignatura de menor preferencia para la mayoría de los estudiantes nicaragüenses, sumado a esto, la falta de motivación e interés se ven reflejados en las actitudes generalmente negativas de estos hacia dicha asignatura y en los resultados que presentan en sus evaluaciones.

Según Ballester, A. (2002) "para enseñar es importante conocer cómo aprenden los estudiantes. Si se enseña según el estilo de aprendizaje del estudiante, es decir de manera conectada y relacionada, la mayoría de estos aprenderán. En caso contrario pueden aparecer dificultades en el aprendizaje." pág. 12. Haciendo énfasis en las palabras de este autor, sería de gran valor que los docentes puedan identificar el estilo de aprendizaje predominante de sus estudiantes y en base a eso, crear sesiones de clases que puedan ser de agrado para estos.

De acuerdo con Camacho, I., Romero, A., Rochín, C., & Pineda, I. (2015) el docente que aplica estrategias didácticas considerando los estilos de aprendizaje de los estudiantes, así como complementar dicha información con un dominio de la asignatura, puede mejorar la actitud que tienen los estudiantes hacia las matemáticas.

Tomando en cuenta lo antes mencionado, se lleva a cabo la presente investigación que pretende establecer si existe relación entre los estilos de aprendizaje y

actitud hacia la matemática en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua, durante el primer semestre del año 2019, considerando que estos son recién egresados de los diferentes centros de educación secundaria del país.

Los hallazgos producto de esta investigación nos permitirá tener un punto de partida para futuras investigaciones y la identificación de cómo les gusta aprender matemática a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas. Esta información es de relevancia ya que si el docente conoce los estilos de aprendizaje de sus estudiantes y la relación que tienen con la actitud hacia la matemática, podrá emplear la metodología adecuada para una mejor asimilación de determinado contenido.

Antecedentes de estudio

En el año 2017 Jiménez E. y Flores W. realizan una investigación en la Costa Caribe Sur de Nicaragua, con la cual se pretende analizar las actitudes hacia las matemáticas del estudiantado de Educación Secundaria procedente de una escuela rural. Este es un estudio cuantitativo sustentado en el diseño descriptivo, se llevó a cabo con 60 estudiantes. Los resultados muestran que la actitud hacia las matemáticas es positiva.

En septiembre del 2005 se realizó una investigación por Luengo R. y Gonzáles J., en educación secundaria, con la cual se pretende establecer la posible relación

entre las predominancias de los estilos de aprendizaje del alumno y el rendimiento en Matemáticas. Esta investigación es de tipo *cuasi-experimental*. Los autores concluyen que, en la muestra estudiada, existen relaciones significativas entre el rendimiento medio-alto en Matemáticas con una mayor predominancia en los estilos de aprendizaje teórico y reflexivo.

En el año 2018 Pereda, A. llevó a cabo un estudio, cuyo principal objetivo fue clasificar las características que distinguen a las actitudes y estilos de aprendizaje asociados al rendimiento académico de los estudiantes. Esta fue una investigación cuantitativa con nivel descriptivo y correlacional, se trabajó con una muestra de 180 estudiantes. Los resultados mostraron que los estudiantes presentan ciertas actitudes asociadas al rendimiento académico favorables al aprendizaje, los estilos de aprendizaje que mayormente se asocian al rendimiento académico son el reflexivo y pragmático.

En el año 2017, Montesinos, J. llevó a cabo un estudio cuyo propósito fue establecer la actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de secundaria de la institución educativa. La investigación fue de tipo descriptiva con un enfoque cuantitativo, se trabajó con una muestra de 70 estudiantes. Como resultado de esta investigación, el autor encontró que los estudiantes tienen una actitud favorable hacia la matemática.

En el año 2015 Bünyamin, A. estudió la relación entre los estilos de aprendizaje y la actitud hacia la matemática en estudiantes de octavo grado, la muestra estuvo constituida por 100 estudiantes. Los resultados muestran que, según la prueba de chi-cuadrado, los estilos de aprendizaje y la actitud hacia la matemática tienen relación.

Enfoque teórico del estudio

Para hablar de estilos de aprendizaje, es necesario conocer primeramente qué es "aprendizaje", dado que no existe una única definición se toma la de Zapata, M. (2015) quien afirma que: "En lo que hay consenso

es en que el aprendizaje es el proceso o conjunto de procesos a través del cual o de los cuales, se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores...".

La definición sobre "estilos de aprendizaje" ha sido abordada por diversos autores, entre algunos de estos podemos citar los siguientes:

Según Silva (1994) citado por Fernández, Y., Coronado, F., Pérez, L. y Quiroga, L. (2008) "estilo de aprendizaje es la manera o forma como cada individuo percibe (absorbe) y procesa (retiene) información". David Kolb (1984) citado por Varela, M. (2014) describe los estilos de aprendizaje como: algunas capacidades de aprender que se destacan por encima de otras como resultado del aparato hereditario de las experiencias vitales propias, de las exigencias del medio ambiente actual.

Honey, Alonso y Gallego (1994) citados por Moya, M., Hernández, J., Hernández, R. y Gutiérrez, R. (2009) establecen cuatro estilos de aprendizaje, que se presentan a continuación:

- a. **Estilo activo:** Se implican plenamente, sin prejuicios y con entusiasmo en nuevas tareas, mente abierta, actividad diaria muy alta, afrontan las experiencias nuevas como un reto y se crecen ante ellas, se constituyen en el centro de las actividades del trabajo en grupo.
- b. **Estilo Reflexivo:** Consideran los aspectos desde diferentes perspectivas, recogen datos y los analizan con detenimiento, escuchan antes de intervenir, creando a su alrededor una sensación de tolerancia.
- c. **Estilo Teórico:** Usan la lógica para la resolución de problemas, son perfeccionistas, utilizan frecuentemente el análisis y la síntesis, poseen objetividad y pensamiento profundo.
- d. **Estilo Pragmático:** buscan la rápida aplicación práctica de las ideas, descubriendo el lado positivo y aprovechando la primera oportunidad para experimentarlas.

Actitud y actitud hacia la matemática

En la literatura existen diversas definiciones de la actitud, entre algunas de estas tenemos:

Kerlinger & Lee (2002) citados por Dörfer, C. y Duque, G. (2016) afirman, que "una actitud es una predisposición organizada a pensar, sentir, percibir y comportarse hacia un referente u objeto cognitivo." Según Myers, D. (2003) "actitud es la reacción evaluativa favorable o desfavorable hacia alguien o algo, que se manifiesta en las creencias, los sentimientos o el comportamiento deliberado".

Bazán y Sotero (1998) afirman que teóricamente, los componentes de toda actitud son:

- a. **Cognitivo:** Está constituido por los pensamientos, ideas, que tiene la persona sobre el objeto, se incluye los conocimientos, las creencias, las opiniones y los prejuicios concernientes a dicho objeto.
- b. **Afectivo:** Consiste en todos los afectos y emociones de la persona hacia el objeto social específicamente en términos de las evaluaciones positivas y negativas.
- c. **Conductual:** Incluye la predisposición de la persona a responder a la tendencia a comportarse con respecto al objeto.

Se define la actitud hacia la matemática como el "fenómeno que involucra sentimientos (componente afectivo), creencias (componente cognitivo) y las tendencias de los alumnos a actuar de manera particular, acercándose o alejándose del objeto matemática (componente comportamental)", (Bazán y Sotero., 1998).

"La actitud hacia las matemáticas es una predisposición del individuo para responder de manera favorable o desfavorable ante un determinado objeto, las Matemáticas", (Lara, A., 2010).

MATERIALES Y MÉTODOS

Según Sampieri, R. (2014) "El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías".

De acuerdo a lo anterior la investigación asume el enfoque cuantitativo dado que esta busca medir las variables, estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática, además probar las hipótesis planteadas, a partir del procesamiento de los datos recolectados por medio de herramientas estadísticas.

Conforme a Arias, F. (2012) "La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento".

El nivel de esta investigación fue descriptivo ya que esta pretende describir y caracterizar a los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua, según su estilo de aprendizaje y la actitud de estos hacia la matemática, a su vez esta es una investigación de tipo correlacional puesto que se pretende establecer si existe relación entre el estilo de aprendizaje y la actitud hacia la matemática de los individuos antes mencionados.

La población para este estudio estuvo conformada por los estudiantes de primer año, de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua, modalidad regular, los cuales son en total 452 estudiantes. La muestra para este estudio está conformada por 208 estudiantes, con un error de , un nivel de confianza de . Según Arias, F. (2012) "Se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información." Además "Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información."

De acuerdo con lo anterior, la técnica utilizada en este estudio fue la encuesta escrita y el instrumento el cuestionario. Las dos variables en estudio serán analizadas en primera instancia, por separado, es por ello que se aplicaron dos cuestionarios a cada sujeto de la muestra.

El cuestionario que corresponde a los estilos de aprendizaje contiene 32 ítems; 8 del estilo activo, 7 del reflexivo, 8 del teórico y 9 del pragmático, (Dicho instrumento es una simplificación del cuestionario Honey-Alonso (80 ítems) elaborada por las autoras Vega M. y Patino M. (2013)) cada ítem será medido de manera ordinal por una escala tipo Likert.

Escala	Abreviatura	Puntaje
Totalmente en desacuerdo	TD	0
Muy poco de acuerdo	MPA	1
Algo de acuerdo	AA	2
Bastante de acuerdo	BA	3
Muy de acuerdo	MA	4
Totalmente de acuerdo	TA	5

Para determinar el estilo predominante de cada individuo, se calcula el promedio de las puntuaciones obtenida en cada estilo (activo, reflexivo, teórico y pragmático) y el estilo que obtenga el promedio más alto es la predominante.

El cuestionario correspondiente a la actitud hacia la matemática está compuesto por 23 ítems; 6 del componente cognitivo, 11 del afectivo y 6 del conductual (Dicho cuestionario fue una adaptación del instrumento elaborado por Montesinos (2017)). Además, dicho cuestionario posee 12 ítems positivos (representan una actitud favorable hacia la matemática) y 11 negativos (representan una actitud desfavorable hacia la matemática), cada ítem será medido de manera ordinal por una escala tipo Likert.

Escala	Abreviatura	Puntaje	
		Positivos	Negativos
Totalmente de acuerdo	TDA	5	1
De acuerdo	DA	4	2
Neutro	N	3	3
En desacuerdo	ED	2	4
Totalmente en desacuerdo	TED	1	5

En la clasificación de la actitud hacia la matemática (favorable o desfavorable) de los encuestados se procedió de la siguiente manera: se obtuvo la suma total de las puntuaciones por encuestado, si la suma es menor o igual que 69, entonces la actitud del encuestado es desfavorable en caso contrario es favorable. Cabe señalar que 69 es el promedio entre la suma total mínima posible (23) y la suma máxima posible (115).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analiza y describe la información ya procesada, obtenida en los cuestionarios sobre estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas. Primeramente, se presenta el nivel descriptivo, para determinar el estilo predominante y el tipo actitud hacia la matemática. Después se presenta el nivel inferencial en la que se hace uso del método no paramétrico de la Chi- cuadrado.

A continuación, se presentan las tablas y gráficos sobre los estilos de aprendizaje.

Tabla 1. Distribución de frecuencias de los estilos de aprendizaje en toda la muestra.

Estilo de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Activo	11	5.29
Reflexivo	116	55.77
Teórico	30	14.42
Pragmático	51	24.52
TOTAL	208	100

Datos propios

Figura 1. Distribución de porcentajes de los estilos de aprendizaje en toda la muestra*Datos propios*

Interpretación: De acuerdo con la Figura 1, el estilo de aprendizaje con mayor porcentaje es el reflexivo con un 55.77%, lo que indica el predominio de este

sobre los demás estilos en los estudiantes, le sigue el aprendizaje pragmático con un 24.52% y finalmente se tiene que el estilo menos apreciado es el activo con tan solo un 5.29%.

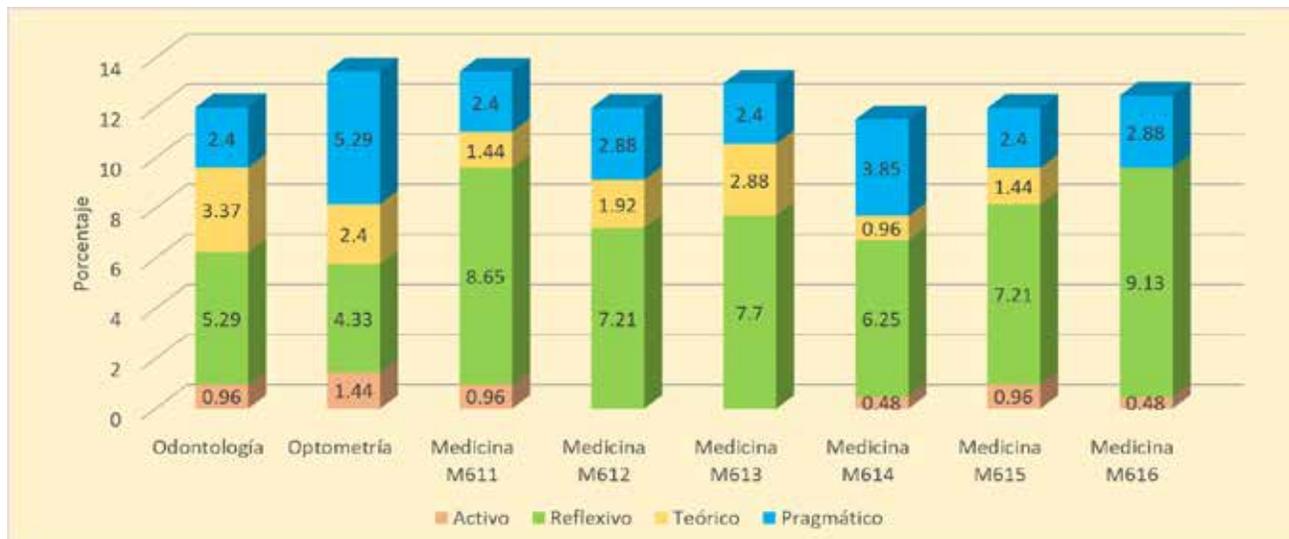
El hecho de haber obtenido que el estilo de aprendizaje reflexivo es el predominante, indica que generalmente estos estudiantes son cuidadosos, analizan con detenimiento antes de llegar a una conclusión, les gusta reunir información suficiente para prepararse con anticipación frente a una determinada actividad y los que se inclinan al estilo de aprendizaje pragmático les gusta que lo aprendido en la teoría puedan aplicarlo.

Tabla 2. Distribución de frecuencias de los estilos de aprendizaje por carrera.

Carrera	Estilos de aprendizaje				Total
	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático	
Odontología	2 0.96%	11 5.29%	7 3.37%	5 2.40%	25 12.02%
Optometría	3 1.44%	9 4.33%	5 2.40%	11 5.29%	28 13.46%
Medicina Grupo M611	2 0.96%	18 8.65%	3 1.44%	5 2.40%	28 13.45%
Medicina Grupo M612	0 0%	15 7.21%	4 1.92%	6 2.88%	25 12.01%
Medicina Grupo M613	0 0%	16 7.70%	6 2.88%	5 2.40%	27 12.98%
Medicina Grupo M614	1 0.48%	13 6.25%	2 0.96%	8 3.85%	24 11.54%
Medicina Grupo M615	2 0.96%	15 7.21%	3 1.44%	5 2.40%	25 12.01
Medicina Grupo M616	1 0.48%	19 9.13%	0 0%	6 2.88%	26 12.49
Total	11 5.28%	116 55.77%	30 14.41%	51 24.5%	208 99.96%

Datos propios

Figura 2. Distribución de porcentajes de los estilos de aprendizaje por carrera.



Datos propios

Interpretación: La Figura 2 nos indica que en las carreras de Odontología y Medicina el estilo de aprendizaje con mayor predominio en cada grupo es el reflexivo, seguido del estilo pragmático, a excepción de Odontología y el grupo M613 de Medicina que le sigue el estilo teórico. Además, el estilo activo está ausente en los grupos M112 y M113 de Medicina y también el teórico en el grupo M116. Por otra parte, en la carrera de Optometría el estilo con más presencia es el pragmático seguido del reflexivo; sin embargo, no es mucha la diferencia entre estos dos.

De lo anterior se puede decir que a los estudiantes de la carrera de Optometría les gusta aplicar lo que aprenden, pero también analizan detenidamente y les gusta prepararse con anticipación antes de llevar a cabo determinada acción.

A continuación, se presenta la tabla y gráfico que describe la actitud hacia la matemática:

Tabla 3. Distribución de frecuencia de la actitud hacia la Matemática en toda la muestra.

Actitud hacia la Matemática	Frecuencia	Porcentaje
Favorable	155	74.5
Desfavorable	53	25.5
TOTAL	208	100

Datos propios

Figura 3. Distribución de porcentajes de la actitud hacia la matemática en toda la muestra.

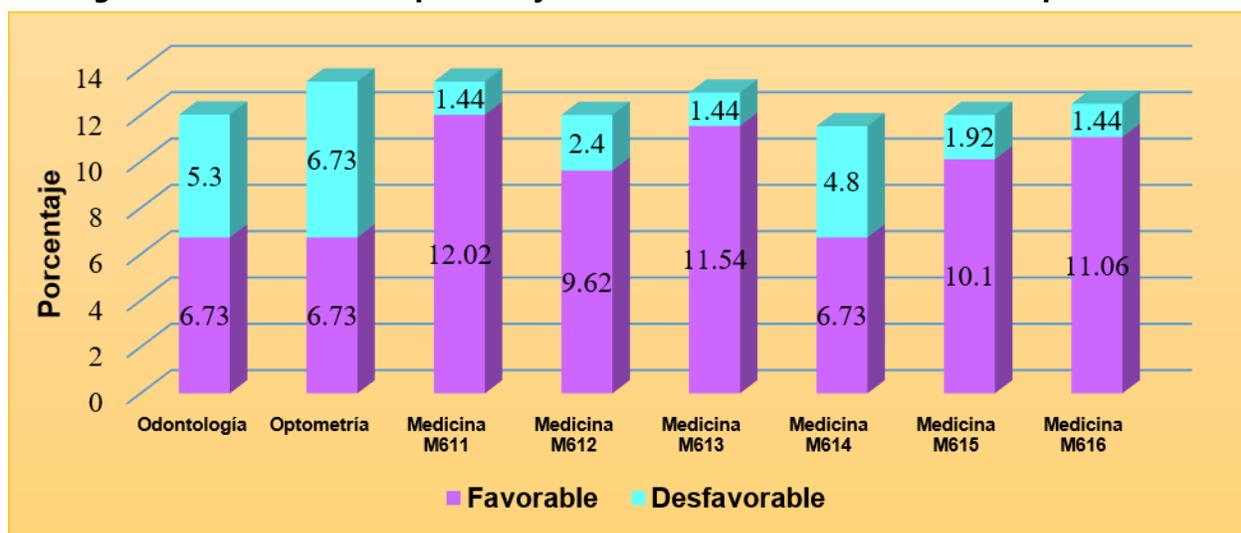


Datos propios

Interpretación: En la Figura 3 se evidencia que el 74.5 % de los estudiantes que conforman la muestra poseen una actitud favorable hacia la matemática, posiblemente esto se debe a la buena preparación de éstos para el examen de admisión y así poder obtener un cupo en las carreras de la Facultad de Ciencias Médicas, ya que es una de las facultades con más demanda de la UNAN-Managua. Por otro lado, sólo el 25.5 % de la muestra reflejan una actitud desfavorable hacia la matemática.

Tabla 4. Distribución de frecuencia de la actitud hacia la Matemática por carrera.

Carrera	Actitud ante la Matemática		TOTAL
	Favorable	Desfavorable	
Odontología	14 6.73%	11 5.3%	25 12.03%
Optometría	14 6.73%	14 6.73%	28 13.46%
Medicina Grupo M611	25 12.02%	3 1.44%	28 13.46%
Medicina Grupo M612	20 9.62%	5 2.4%	25 12.02%
Medicina Grupo M613	24 11.54%	3 1.44%	27 12.98%
Medicina Grupo M614	14 6.73%	10 4.8%	24 11.53%
Medicina Grupo M615	21 10.1%	4 1.92%	25 12.02%
Medicina Grupo M616	23 11.06%	3 1.44%	26 12.5%
TOTAL	155 74.53%	53 25.47%	208 100%

*Datos propios***Figura 4.** Distribución de porcentajes de la actitud hacia la Matemática por carrera

Interpretación: Según la Figura 4, en las carreras de primer año de la Facultad de Ciencias Médicas predomina una actitud favorable hacia la matemática excepto en la carrera de Optometría, puesto que una mitad se inclina ante una actitud favorable y la otra,

ante una actitud desfavorable hacia la matemática. Se puede notar también que en la carrera de Odontología y Medicina M614 la predominancia de la actitud favorable no supera por mucho a la actitud desfavorable.

En la carrera de Medicina de los distintos grupos de primer año es posible que prevalezca una actitud favorable hacia la matemática por la alta demanda que posee dicha carrera, esto es notorio porque hay

6 grupos de Medicina, además por la alta preparación en matemática que esta exige para clasificar con nota sobresaliente en el examen de admisión y obtener un cupo para poder estar dentro de la carrera de Medicina.

Nivel inferencial

Tabla 5. Tabla de contingencia de estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática.

Estilos de aprendizaje	Actitud hacia a la matemática		
	Favorable	Desfavorable	Total
Activo	5	6	11
	8.2	2.8	11
	2.4%	2.9%	5.3%
Reflexivo	94	22	116
	86.44	29.56	116
	45.2%	10.6%	55.8%
Teórico	21	9	30
	22.36	7.64	30
	10.1%	4.3%	14.4%
Pragmático	35	16	51
	38	13	51
	16.8%	7.7%	24.5%
Total	155	53	208
	155	53	208
	74.5%	25.5%	100%

Análisis de asociación entre las variables actitud hacia la matemática y estilos de aprendizaje por el método no paramétrico de la Chi-cuadrado.

Grados de libertad $= (i-1)(j-1) = (4-1)(2-1) = 3, \alpha = 0.05$

El valor teórico X^2 con 3 grados de libertad y un nivel de significancia $\alpha = 0.05$ es de 7.8147 y el valor observado de X^2 a partir de los datos presentes en la Tabla 3 es

$$\begin{aligned}
 \chi^2_{\text{observado}} &= \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^2 \frac{(o_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} = \sum_{i=1}^4 \frac{(o_{i1} - e_{i1})^2}{e_{i1}} + \frac{(o_{i2} - e_{i2})^2}{e_{i2}} \\
 &= \sum_{i=1}^4 \frac{(o_{i1} - e_{i1})^2}{e_{i1}} + \sum_{i=1}^4 \frac{(o_{i2} - e_{i2})^2}{e_{i2}}
 \end{aligned}$$

$\chi^2_{\text{observado}} = 8.7546$

Como $X^2_{\text{teórico}} < X^2_{\text{observado}}$ se rechaza la hipótesis nula que afirma que no existe relación entre los estilos de aprendizaje y la actitud hacia la matemática, en los estudiantes de primer ingreso del turno regular de la Facultad de Ciencia Médicas de la UNAN-Managua, durante el primer semestre del año 2019.

Por tanto, se acepta la hipótesis alternativa, es decir, existe relación entre los estilos de aprendizaje y la actitud hacia la matemática, en los estudiantes de primer ingreso del turno regular de la Facultad de Ciencia Médicas de la UNAN-Managua, durante el primer semestre del año 2019.

Discusión de los resultados

En este estudio, se encontró que el estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes de la Facultad de

Ciencias Médicas es el reflexivo, esto coincide con los resultados del trabajo de Luengo R. y Gonzáles J. (2005) y el de Pereda, A. (2018) que también concluyen en que estilo de aprendizaje reflexivo es el predominante, aunque también encontraron predominancia en el estilo teórico y pragmático respectivamente, cabe recalcar que dichas investigaciones se realizaron en educación secundaria y educación superior respectivamente.

En cuanto a la variable "actitud hacia la matemática", en esta investigación, se encontró que los estudiantes de Facultad de Ciencias Médicas tienen una actitud favorable hacia la matemática, lo que coincide con los trabajos de Jiménez E. y Flores W. (2017), y Montesinos, J. (2017) cuyos resultados fueron que los estudiantes tienen una actitud favorable hacia la matemática, sin embargo, en el trabajo de Jiménez E. y Flores W. (2017) utilizan un instrumento distinto, ambas investigaciones las realizaron en educación secundaria.

En referencia a la asociación entre los estilos de aprendizaje y la actitud hacia la matemática se determinó que hay relación entre estas dos variables, este resultado coincide con los de Bünyamin, A. (2015), pues este también encontró relación, sin embargo, este estudio fue realizado en estudiantes de secundaria.

CONCLUSIONES

A partir de los datos obtenidos en esta investigación, se concluye que el estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas es el reflexivo con un , seguido del estilo pragmático con 24.52%. Por carrera se determinó que el estilo de aprendizaje predominante en Odontología y Medicina es el estilo reflexivo, mientras que en Optometría el estilo de aprendizaje predominante es el pragmático.

En cuanto a la actitud hacia la matemática se concluye que los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas se inclinan por una actitud favorable, con un porcentaje de Por carrera se encontró que en todas las carreras de la Facultad se inclinan mayormente por una actitud favorable hacia la matemática, a excepción

de Optometría que no predomina ninguna actitud sobre la otra.

Al utilizar el método no paramétrico chi-cuadrado (X^2) se determinó que existe relación entre los estilos de aprendizaje y la actitud hacia la matemática, en los estudiantes de primer año del turno regular de la Facultad de Ciencia Médicas de la UNAN-Managua, durante el primer semestre del año 2019.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación* (Sexta ed.). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A. Obtenido de <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACI%C3%93N-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
- Ballester, A. (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica*. España. Obtenido de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ElAprendizajeSignificativoEnLaPractica.pdf>
- Bazán, J., & Sotero, H. (1998). *UNA APLICACION AL ESTUDIO DE ACTITUDES HACIA LA MATEMATICA EN LA UNALM*. Obtenido de https://www.academia.edu/3603389/Una_aplicaci%C3%B3n_al_estudio_de_actitudes_hacia_la_matem%C3%A1tica_en_la_UNALM
- Bünyamin, A. (2015). Examination of the Relationship between Eighth Grade Students' Learning Styles and Attitudes towards Mathematics. *RedFame*, 124-130. Obtenido de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1082897.pdf>
- Camacho, I., Romero, A., Rochín, C., & Pineda, I. (2015). Enseñando las matemáticas con estilo, cambia la actitud de los estudiantes. *Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, 4(1), 42-55. Obtenido de <https://journals.epistemopolis.org/index.php/educacion/article/download/205/137>
- Dörfer, C., & Duque, G. (2016). MEDICIÓN DE LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN: UN ESTUDIO PILOTO. 1329. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/306223876_MEDICION_DE_

LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN ADMINISTRACION UN ESTUDIO PILOTO

Fernandes, Y., Coronado, F., Pérez, L., & Quiroga, L. (2008).

LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE Y LAS CATEGORÍAS MOTIVACIONALES: UN ESTUDIO DE SUS RELACIONES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. Bogotá. Obtenido de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/1442/T85.08%20F391e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Jiménez, E., & Flores, W. (2017). Actitudes hacia las matemáticas: un estudio en una escuela rural de la Costa Caribe Sur de Nicaragua. *REVISTA UNIVERSITARIA DEL CARIBE*, 18(1), 7-16. Obtenido de <http://revistasnicaragua.net.ni/index.php/caribe/article/view/3522/3438>

Lara, A. (2010). LAS ACTITUDES HACIA LAS MATEMÁTICAS EN EL ALUMNADO DE ESO: UN INSTRUMENTO PARA SU MEDICIÓN. *Publicaciones*, 49-71. Obtenido de <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/24720/523.%20n.%2040.pdf?sequence=1>

Luengo, R., & González, J. (Septiembre de 2005). Relación entre los estilos de aprendizaje, el rendimiento en matemáticas y la elección de asignaturas optativas en alumnos de enseñanza secundaria obligatoria (E.S.O.). *Revista iberoamericana de educación matemática*(3), 25-46. Obtenido de http://www.fisem.org/www/union/revistas/2005/3/Union_003_006.pdf

Montesinos, J. (2017). *Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa "Nicolás Copérnico", San Juan de Lurigancho, 2015.* Perú. Obtenido de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/7695/Montesinos_RJI.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Moya, M., Hernández, J., Hernández, J., & Gutiérrez, R. (Octubre de 2009). UN ESTILO DE APRENDIZAJE,

UNA ACTIVIDAD. DISEÑO DE UN PLAN DE TRABAJO PARA CADA ESTILO. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 2(4), 140-152. Obtenido de <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/download/175/136>

Myers, D. (2003). *Psicología Social.* México DF: McGraw-Hill. Obtenido de https://www.academia.edu/15395639/PSICOLOG%C3%8DA_SOCIAL_David_G_Myers

Pereda, A. (2018). *Las actitudes y estilos de aprendizaje asociados al rendimiento académico de los estudiantes de la escuela de matemática y física de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, año 2013.* Lima-Perú. Obtenido de <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1717/TD%20CE%201800%20P1%20-%20Pereda%20Medina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación.* (Sexta ed.). México D.F.: McGRAW-HILL. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Varela, M. (2014). *RELACIÓN ENTRE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE Y LOS NIVELES DE CREATIVIDAD MOTRIZ EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS DELICIAS DEL MUNICIPIO DE EL BAGRE.* Caucasia. Obtenido de <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/2774/1/1.%20PROYECTO%20MAESTR%C3%8DA%20EN%20EDUCACI%C3%93N%20FINAL.pdf>

Vega, M., & Patino, M. (2013). *CHAEA 32 simplificada: Propuesta basada en Análisis Multivariantes.* Salamanca. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/318100230_CHAEA_32_simplificada_Propuesta_basada_en_Analisis_Multivariantes

Zapata, M. (Abril de 2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. *E K S*, 69-102. Obtenido de <http://revistas.usal.es/index.php/eks/article/viewFile/eks201516169102/12985>

Estrategias para la enseñanza de la educación física en búsqueda de la calidad educativa

Strategies for the teaching of physical education in search of educational quality

Antonio Campo Peña¹
antonio4077@hotmail.com

Eusebio Campo Peña²
eusebio319@hotmail.com

José Coba Vides³
josecobavides@gmail.com

Alvaro Acevedo-Merlano⁴
alvaroacevedomerlano@gmail.com

Recibido: 25 de enero de 2020, **Aceptado:** 11 de marzo de 2020

RESUMEN

Este artículo propone estrategias de enseñanza de la Educación Física en instituciones de Básica Primaria del departamento del Atlántico, Colombia en aras de propiciar calidad educativa. En consecuencia, la investigación se fundamenta en el paradigma cuantitativo y es de tipo proyectiva; sigue un diseño no experimental, transeccional y univariable. Determina una población conformada por docentes de Educación Básica Primaria que imparten Educación física en las instituciones educativas oficiales del departamento del Atlántico; con una muestra de 30 docentes. En cuanto a las técnicas implementadas se utiliza una encuesta que cubre estas dimensiones: idoneidad docente; didáctica; aspectos curriculares; estrategias educativas de enseñanza y aprendizaje y condiciones fundamentales para la enseñanza. Al respecto, los resultados muestran que las principales debilidades se encuentran en las dimensiones de idoneidad docente, aspectos curriculares y estrategias educativas. En síntesis, los docentes reconocen que su formación específica en el área de Educación Física es una debilidad.

Palabras clave: enseñanza; educación física; educación básica primaria; estrategias de enseñanza; calidad educativa.

ABSTRACT

This article proposes teaching strategies of Physical Education in Primary Basic institutions of the department of the Atlantic, in order to promote educational quality. Consequently, the research is based on a quantitative paradigm and it is of a projective type; it follows a non-experimental, transeccional and univariable design. It determines a population made up of teachers of Basic Primary Education who teach Physical Education in the official educational institutions of the department of Atlántico, Colombia; with a sample of 30 teachers. As for the techniques implemented, a survey is used that covers these dimensions: teaching suitability; didactic curricular aspects; teaching and learning educational strategies, and fundamental conditions for teaching. In this regard, the results show that the main weaknesses are found in the dimensions of teaching suitability, curricular aspects, and educational strategies. In short, teachers recognize that their specific training in the area of Physical Education is a weakness.

Keywords: teaching; physical education; primary basic education; teaching strategies; educational quality.

1 Universidad del Atlántico. <https://orcid.org/0000-0003-2370-0897>

2 Universidad del Atlántico. <https://orcid.org/0000-0002-8522-0584>

3 Universidad del Atlántico. <http://orcid.org/0000-0002-9599-5666>

4 Universidad de la Costa. <http://orcid.org/0000-0002-0131-0276>

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

Las estrategias para la enseñanza de la educación física en básica primaria implican una constante y profunda reflexión que tanto las Instituciones como los docentes deben tener en cuenta, para desarrollar de manera óptima las actividades de formación integral de los estudiantes. Este hecho amerita una investigación conducente a generar nuevas formas de afrontar con éxito la labor docente, donde la conducta motriz y la interacción sean los pilares del desarrollo humano tal como lo plantea (Franco & Ayala, 2011).

Es importante tener presente que una enseñanza inadecuada de la educación física en niños de básica primaria puede provocar riesgos de alto grado, debido a que podría ocasionarle dificultades significativas a futuro en relación al desarrollo motor, cognitivo, intelectual y social. Por ello, el maestro que se encargue de impartir el área de Educación Física durante la primaria deberá tener capacitaciones y especializaciones adecuadas, dotarse de competencias necesarias para un buen desempeño en su labor profesional y garantizar procesos de calidad. Esto brindará certeza de cuan preparado se encuentra para afrontar los retos del sistema educativo y realizar adaptaciones permanentes de sus enseñanzas a las necesidades educativas. (Romero, Zagalaz, Romero & Martínez, 2011).

La preparación del docente es un aspecto fundamental en lo que respecta a la enseñanza de la educación física en la básica primaria y a la calidad del desarrollo de sus actos pedagógicos. Un profesor con desconocimiento total sobre la etapa evolutiva del desarrollo del niño, ejercicios, cargas adecuadas de actividad física, pedagogía y programación curricular acorde a la edad que le corresponde al estudiante de básica primaria en este nivel de formación psicomotriz puede ocasionar consecuencias altamente perjudiciales para ellos, comprometiendo y colocando en riesgo la salud de los estudiantes. (Carreiro, González, & González, 2016). Existen dos situaciones principales que son las causantes de que la problemática planteada torne de mayor complejidad, las cuales son: la carencia

de estrategias para la enseñanza de la educación física y la falta de docentes de educación física en la básica primaria de diferentes instituciones educativas del departamento del Atlántico, Colombia. Lo cual representa factores que imposibilitan garantizar una educación de calidad para la formación integral de los estudiantes, debido a que quienes cubren esta necesidad no siempre cuentan con las herramientas ni estrategias, ni suficiente preparación de competencias en el área de la educación física.

A esta problemática se unen fallos en la aplicación de metodologías de enseñanza adecuadas al área de la educación física, lo cual debe ser otro de los aspectos a mejorarse desde las estrategias que permitan a sus docentes, la optimización de sus procesos con los estudiantes, para garantizar la potenciación de su formación integral.

El docente debe mantenerse abierto a los esquemas y métodos que en la actualidad favorecen los procesos de enseñanza-aprendizaje, procurando alternativas dinámicas que busquen generar estrategias para la adecuada enseñanza de la educación física en básica primaria y la calidad de los procesos en su contexto educativo. (Parra, 2014).

La presente propuesta investigativa surge con la intención de plantear estrategias de enseñanza de la educación física en instituciones de básica primaria del departamento del Atlántico, Colombia, en aras de propiciar calidad educativa, por cuanto existe una necesidad apremiante de ofrecer a las instituciones educativas públicas y a la comunidad procesos educativos de calidad desde la educación física que contribuyan a generar mejoras en la básica primaria, es el hecho que justifica la presente investigación.

En lo que respecta exclusivamente a la educación física, esta investigación pretende evidenciar el grado de importancia con que se afronta esta área en la educación ofrecida a niños de básica primaria. Por tanto, se hace especial énfasis en las diversas estrategias para la enseñanza de esta área, en el ejercicio idóneo de la labor docente y sus referentes metodológicos

y la responsabilidad de las instituciones educativas y la administración departamental y distrital en lo que respecta a la calidad educativa.

Esta investigación dará especial atención a la relación docente – estudiante en lo que concierne a los procesos formativos y a los referentes metodológicos que el maestro utiliza en función de alcanzar los objetivos de calidad de la enseñanza práctica- aprendizaje. Haciendo énfasis en este punto, se denotará la inclusión de nuevas estrategias que resalten aspectos como la psicomotricidad, juego, lúdica, la recreación y los mini-deportes en aras de lograr un mejor desarrollo del estudiante.

La enseñanza de la educación física en primaria

La educación física es un área relevante en el proceso de aprendizaje de los niños y niñas en básica primaria, porque les permite emplear objetos que les facilita adquirir conocimientos acerca de sí mismos. En cuanto el niño conoce las distintas modalidades locomotoras existentes, se encuentra en condición de explorar su ambiente y de desarrollar su propio concepto de espacio; explora las relaciones que existen entre unos objetos y otros, y entre esos objetos y el mismo. Con el tiempo, empieza a desarrollar la capacidad de buscar las características que poseen dichos objetos mediante su manejo y consigue identificarlas (Villarreal, 2012). Se puede decir que el aprendizaje de todo tipo, académico y motor por igual, depende de las experiencias locomotoras y de manipulación. Además, las actividades físicas motivan al niño para que se reconozca y se descubra a sí mismo. A este conocimiento se le denomina imagen corporal, la cual refleja la conciencia que el niño tiene de sus propias cualidades, qué puede hacer con su cuerpo y cuánto espacio requiere ese cuerpo. La imagen corporal, no solo es un aspecto de la personalidad, sino que influye en el comportamiento del niño (Delgado, Camaño, Osorio, Jerez, Fuentes, Levin & Tapia, 2017). Realizar actividades físicas constantemente potencia el desarrollo de una imagen corporal favorable, mientras la escasa contribuye a la formación de una imagen corporal deficiente (Blanco, Benavides, Tristán & Mayorga, 2017).

La educación física merece mayor atención en los niveles de preescolar y primaria, porque corresponden a estudiantes con edades y características claves para la maduración y el desarrollo del ser humano. En diferentes instituciones del país, la responsabilidad de la educación física le ha sido otorgada a profesores que no son especializados en el área, lo que complica la selección y adaptación de ejercicios adecuados según las edades, por lo que sería pertinente que se tomen medidas sobre ello, tanto en los programas de formación permanente de docentes, como en las escuelas normales y universidades. La educación física infantil necesita acompañamiento constante para que se desarrollen procesos dirigidos pedagógicamente y adecuados a sus necesidades para lograr espontaneidad en el movimiento en los niños (Jiménez & Araya, 2010).

La educación física puede ser empleada para desarrollar procesos pedagógicos integradores, lúdicos y de compromiso directo del estudiante, logrando una formación integral conjuntamente con la acción corporal, las dimensiones cognitivas, comunicativas, éticas y estéticas del niño (Fernández & Méndez, 2013).

Por otro lado, es necesario tener presente que la educación física puede convertirse en principal mediadora de la formación infantil en tanto se empleen ambientes y procesos apropiados, de los cuales depende la calidad y significado de los aprendizajes (Ramírez, Patiño, & Gamboa 2014). Durante preescolar y primaria la educación física debe ser atendida como prioridad, ella genera relaciones, que al tener como medio el movimiento corporal y el juego, proporcionan alternativas para experiencias pedagógicas con las diferentes áreas escolares.

Desarrollo del estudiante de básica primaria

Un requisito importante de los estudiantes es conseguir la comprensión de las diferentes facetas que posee el desarrollo del ser humano y sus relaciones, bien sean singulares o individuales en cada contexto, además de conseguir desenvolverse en los horizontes culturales y personales como miembro de la sociedad. En particular es necesario que se adquiera la comprensión de las

dimensiones y características corporales y lúdicas, según sus etapas de desarrollo por la importancia que incide en el diseño curricular.

Los procesos de formación en la enseñanza de la educación física han producido un conjunto de experiencias pedagógicas y didácticas centradas en la manera cómo evoluciona el aprendizaje de habilidades y el conjunto de destrezas motrices en el estudiante. Se ha logrado comprender que un aprendizaje motriz demanda que se involucren condiciones de la persona las cuales varían según las influencias del medio y que es posible identificar niveles de avance hacia la realización de habilidades de mayor complejidad o calidad. En forma similar, cuando se dirige el desarrollo de una determinada capacidad física, como la resistencia física, es necesaria una progresión del volumen del ejercicio, detalladamente controlada en su evolución para detectar avances o retrocesos que influyan en el nivel de logro esperado de mejoramiento.

Desde otro ámbito de práctica pedagógica de la educación física es importante anotar que la preparación de un equipo para participar en un determinado encuentro o torneo requiere un trabajo programado y de preparación constante tanto en individual como en colectivo, logrando de esta manera que los miembros del grupo interactúen a tan alto nivel que perfeccionen técnicas conjuntamente, corrijan sus defectos y sincronicen sus acciones en el campo.

El aprendizaje exige la aplicación de potencialidades individuales en busca de un resultado de conjunto que exige un determinado ordenamiento y puesta en común, a través de ensayos progresivos para la obtención de resultados previstos, aunque no siempre alcanzados. La experiencia y la investigación han enseñado que no es posible hacer una exigencia para la cual el estudiante no está preparado y que en las oportunidades en que ello se hace exitosamente se debe a condiciones ya adquiridas por el estudiante (González, 2010).

La educación física se ha fundamentado en la formación del estudiante, aunque en muchas ocasiones se enfatiza sólo en los resultados finales, descuidando el

procedimiento que permitió su obtención o fracaso. La nueva perspectiva curricular se fundamenta en la necesidad de atender los procesos de formación del estudiante desde una visión más amplia que la estrictamente motriz, relacionándola con diferentes dimensiones del desenvolvimiento del ser humano que siempre han estado presentes en la enseñanza de la educación física pero que ahora se ubican en un primer plano de atención (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

La construcción de valores desde la educación física se facilita a partir de propuestas de participación activa en las que se interactúa con los demás (Thorburn, 2014), es posible identificar procesos centrados en sí mismo y en el ser que cubren el ámbito del conocimiento, cuidado, desarrollo, mantenimiento, expresión y valoración del cuerpo, ligados a la interacción social del ser humano a través de su cuerpo, las diferentes concepciones y prácticas éticas, comunicativas y de comprensión social de este y procesos que se relacionan con la ubicación y organización del ser humano en el espacio, el tiempo y el medio ambiente guardando relación con las prácticas corporales, lúdicas, artísticas, deportivas o de trabajo que hacen uso de habilidades y destrezas especializadas.

En los diferentes procesos que se producen, los estudiantes deben relacionarse entre sí, pero en las distintas prácticas pedagógicas de la educación física pueden ser asumidos de manera particular, para que en el conjunto de las actividades pedagógicas se generen las actividades formativas específicas. Es importante tener en cuenta que el desarrollo de uno de los procesos requiere de los demás pero que se debe establecer un plan para el desarrollo específico en el marco de las prácticas culturales de la educación física.

Estrategias para la educación básica primaria

Al concepto de estrategia le han sido otorgadas distintas definiciones entre ellas se puede destacar que Rumelt (2012) plantea: "Una estrategia es un plan de acción respaldado por un argumento convincente, una mezcla eficaz de pensamiento y ejecución. Se basa

en tres elementos fundamentales: El diagnóstico; unas políticas que orientan; y acciones coherentes” (p. 29). Dicho en otras palabras, las estrategias representan para una organización lo que la personalidad para el individuo porque es por medio de estas que se establecen o generan acciones y comportamientos voluntarios o involuntarios, además la estrategia consiste no en elegir una posición sino en radicar compromisos en las formas de actuar o responder.

Las estrategias son aquellos métodos que se suelen implementar usualmente para obtener resultados positivos de un fin determinado, los resultados que se obtengan dependerán en gran medida de si los métodos elegidos fueron o no los más pertinentes para lograr la meta fijada. Los autores que se citan seguidamente no tienen una definición de estrategias como tal, sino que se enfocan en estrategias de carácter pedagógico las cuales son pertinentes en el contexto. En este sentido, (Mirete, Soro & Maquilón, 2015) dan a conocer las distintas situaciones que influyen en el fracaso escolar, y hacen referencia a que para evitarlo deben analizarse distintos aspectos, entre ellos: los rasgos de personalidad, el nivel de autoestima, las estrategias de aprendizaje que emplea o la relación que mantiene con sus iguales para poder diseñar la metodología de aprendizaje que más se adapte a sus características, reforzando los puntos fuertes y mejorando los más débiles de cada uno de los estudiantes.

Es importante tener en cuenta que existen funciones cognitivas directamente implicadas en la ejecución de estrategias de aprendizaje, como son, la selección, comprensión, memoria, integración y monitoreo cognoscitivo, es decir, aquellos procesos básicos que garantizarían un procesamiento profundo y eficaz de la información brindada.

Las estrategias también pueden definirse como la sucesión cronológica de operaciones conectadas entre sí, que se constituyen en una unidad de función para la realización actividades o tareas específicas dentro de un ámbito predeterminado de aplicación. Las características de las estrategias de aprendizaje se han conceptualizado como una combinación de procesos

cognitivos y metacognitivos (Peculea y Bocos 2015). Las estrategias de aprendizaje son aquellos procesos de toma de decisiones, en los cuales el estudiante elige y recupera los conocimientos que necesita para complementar una determinada demanda u objetivo.

Los estudiantes emplean estrategias cuando es capaz de ajustar su comportamiento (lo que piensa y hace) a las exigencias de una actividad encomendada por el profesor y en las circunstancias en las que esa tarea se produce. El aprender a aprender consiste en utilizar una serie de habilidades para facilitar futuros aprendizajes de una manera autónoma, lo que conlleva a una consideración especial a los contenidos procedimentales, es decir; a la búsqueda de información, análisis y síntesis de la misma.

El docente de educación física como factor de calidad

Para ser docente de educación física debe adquirirse manejo apropiado de distintas habilidades pedagógicas, comprometerse socialmente, dedicación al ser humano en las diferentes posibilidades de formación y mantener una actitud dinámica permanente (García, Baena & Extremera, 2017). Es necesario que a su vez conserve una formación pedagógica y didáctica, debido a la complejidad y las constantes modificaciones que demandan meditación de acuerdo a las posibles situaciones complejas que puedan llegar a presentarse durante el desarrollo de la práctica pedagógica. La pedagogía es un proceso complejo ya que en ella interactúan un conjunto de factores tanto sociales como individuales; lo fundamental es lograr formar a los alumnos, cultivar un espíritu y enfoque investigativo que permita establecer orientaciones para el desarrollo del estudiante (Ospina, 2013). Esta es la opción para lograr verdaderamente la innovación y la transformación de la educación física.

Para lograr efectividad el desarrollo de los procesos educativos, se necesita conocer distintos procedimientos metodológicos que propicien, a través de las actividades, las condiciones para las vivencias, experiencia, apropiación, aplicación y producción de destrezas corporales (Garbanzo, 2016)). El maestro de

educación física se caracteriza por poseer distintos valores y una ética profesional que lo posiciona como un ejemplo para los estudiantes. De estos se puede destacar: la capacidad de liderazgo e iniciativa que desarrolla, por la alegría y actitud lúdica y por sus buenas relaciones con todos los actores escolares (Palomino, Marchena & Ramos, 2017).

Condiciones que compromete a la educación física

El profesor de educación física tiene diferentes condiciones que le facilitan el óptimo desarrollo de las distintas actividades que le corresponden, mantenerse actualizado en el manejo de los medios tecnológicos y saber producir conocimiento pedagógico (López, Pérez, Manrique & Monjas, 2016). Para que estas cualidades sean puestas en prácticas, no sólo se requiere la decisión del maestro sino el apoyo para lograrlo proveniente tanto de la comunidad pedagógica como de la comunidad académica de la educación física cuyo centro generador está en el aula y en la universidad, en particular las universidades con programas de formación de profesores de educación física. La perspectiva planteada por los lineamientos curriculares de educación física exige la formación de maestros con las competencias anotadas, esto es, maestros para afrontar los procesos de construcción de una educación física que propicie la formación de un nuevo hombre y una nueva sociedad.

Al respecto explica Romero, Velandria y Rojas (2013), que "se debe estimar la formación de formadores, considerando la experiencia de los docentes, para poder desarrollar cursos de capacitación, conducentes a su mejora continua en las diferentes áreas de actuación, en donde su gestión administrativa y didáctica debe fortalecerse" (p. 14). En este continuado ejercicio formativo el apoyo de recursos informáticos y tecnológicos como las tecnologías de información y comunicación (TIC) juegan un papel importante en materia de actualización para los maestros.

METODOLOGÍA

La presente investigación se fundamenta en el paradigma cuantitativo. La investigación cuantitativa

parte de todos los datos evidenciables. Hernández, Fernández y Baptista la definen expresando: "usa la recolección de datos para probar hipótesis con base a medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías" (2010, p. 4). De igual forma, se adhiere a los principios fundamentales siguientes: unidad de la ciencia, metodología de la investigación a partir de las ciencias exactas, matemáticas y físicas y explicación científica de manera causal.

Todo esto hace que desde la perspectiva de Hurtado (2010), esta investigación sea de tipo proyectiva. Apoyados en los planteamientos de la autora referenciada, esta investigación siendo de tipo proyectiva, siguió un diseño no experimental, transeccional y univariable. Es no experimental pues no se manejan control de variables; transeccional, porque los datos se recogieron una única vez y con ello se desarrolló la investigación, y univariable, porque con el estudio de su única variable, fue posible por medio de su descomposición sistematizada, en dimensiones, indicadores y subindicadores, llegar a alcanzar los objetivos de la investigación.

Población y muestra

La población estuvo constituida por los docentes de educación básica primaria que imparten educación física en las instituciones educativas oficiales del departamento del Atlántico. Autores como Arias, Villasís, & Miranda (2016) exponen que "una población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados" (p. 7). Por su parte, cabe anotar que se toma una muestra intencional, a razón de priorizar la enseñanza de la educación física en el nivel de educación básica primaria.

Además, sobre el reconocimiento de los tipos de muestra, existe una denominada muestra censal, cuando la porción tomada es la representada por toda la población, y consta de una cantidad que puede ser fácilmente manejable. Sin embargo, existen otros tipos de muestra, como la no probabilística intencional,

que de acuerdo a los preceptos de Hernández (2006) se trata de una muestra en donde la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra.

Como en esta investigación la muestra estudiada es no probabilística intencionada, cabe resaltar que Hurtado (2010) plantea que este tipo de muestra es aquella que no se elige al azar, sino que, por razones determinadas, el investigador decide, él mismo quiénes serán los integrantes de la misma y que a veces es necesario porque no se tiene acceso a todos los miembros de la población, como tampoco se requiere de estadística para elegirla.

Por tanto, en esta investigación el criterio que prevaleció para su muestra no probabilística fue, en primer lugar, la disponibilidad abierta de los rectores de las instituciones para que se pudiera desarrollar el estudio. Además, tras disposición de las autoridades en estas instituciones, también resultó otro criterio, que se refirió a las indicaciones de los docentes que gozarían del respectivo permiso institucional para responder el cuestionario, en un horario determinado por sus superiores, para no irrumpir sus actividades docentes. De esta forma se contó con 30 docentes de aula del nivel de educación básica primaria que imparten el área de educación física. A continuación, se ofrece la Tabla 1, con las instituciones que abrieron sus puertas a este estudio.

Tabla 1. Instituciones Educativas para el desarrollo de la Investigación

COLEGIO	Municipio	N° de docentes (muestra)
Inst. Técnica Educativa Juan XXIII	Malambo	6
Inst. Dolores María Ucros	Soledad	6
Inst. Educativa Técnico agropecuaria de Villa Rosa	Repelón	6

Inst. Educativa Escuela Normal Superior Nuestra Señora de Fátima	Sabanagrande	6
Inst. Educativa Eustorgio Salgar	Puerto Colombia	6
TOTAL	5	30

La muestra de treinta (30) docentes en total para esta investigación, responde a las exigencias y permisos otorgados en las instituciones. Al visitar cada colegio, se obtuvo el permiso y su colaboración con la investigación, pero con la restricción de la cantidad de maestros, porque se contaba con tan solo un día en el cual se presentó el instrumento de recolección de datos y solo permitían que parte de su personal procediera a responderlo. Además, se definió mantener la confidencialidad de las instituciones participantes, que se mostraron en la tabla anterior para los fines investigativos internos, pero que no pueden publicarse. Finalmente, se alcanzó en consenso que al menos seis docentes participaran por cada institución para responder el instrumento.

Las técnicas de recolección de datos, según (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), comprenden procedimientos y actividades a seguir, ya que integran la estructura por medio de la cual se organiza la investigación. Según Rodríguez (2010) las técnicas, son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas. En esta investigación la técnica es la encuesta y el instrumento de recolección de datos fue el Cuestionario.

Un instrumento de recolección de datos son los diferentes recursos empleados por el investigador para aproximarse a los fenómenos y extraer información que realice aportes al proceso de investigación; facilitando la realización de registros de información o datos sobre las variables que tiene en mente (Pulido, 2015). El instrumento sintetiza toda la labor previa de investigación, resumen los aportes del marco teórico al seleccionar datos que correspondan a los indicadores, y por tanto a la variable o conceptos utilizados (Hernández y otros, 2003).

El cuestionario diseñado para este estudio es de veintiocho preguntas. Dicho instrumento se diseñó para ser respondido en una escala de frecuencia de cinco opciones tipo Likert y fue validado por expertos en el área. Finalmente, los datos recolectados fueron analizados con estadística descriptiva, que muestra los valores alcanzados por cada indicador. Además, alcanzó una confiabilidad del Alfa de Cronbach con un índice de 0,9442.

A continuación, se describe el procedimiento empleado para el desarrollo de la presente investigación.

Etapas 1 - Reconocimiento de la problemática y estudio teórico-científico

A partir de la idea de investigación con el problema objeto de estudio, "enseñanza de la educación física en el nivel de básica primaria en las instituciones públicas del departamento del Atlántico", se determina la población y la muestra, y se indaga en el campo a partir de la técnica de observación. Luego se encamina la revisión documental presentada en el marco teórico con los antecedentes de la investigación y las bases teórico-científicas que fundamentaron el estudio.

Etapas 2 - Diseño y aplicación de instrumentos

A partir de la operacionalización de la variable, apoyada en los referentes teórico-científicos de la investigación, se procedió al diseño del instrumento de recolección de datos. Este instrumento se diseñó para poder ser respondido con una escala de frecuencia de cinco opciones tipo Likert. El instrumento se sometió al proceso de validación de tres expertos en educación y previa validación de su contenido y pertinencia en concordancia con los objetivos de la investigación, se implementa con el fin de recoger la data para su estudio. Este instrumento se sometió a la prueba de confiabilidad del Alfa de Cronbach con un índice alcanzado de 0,9442. Cabe anotar que el proceso descrito se realizó bajo el Software Estadístico para Excel XLSTAT.

Etapas 3 - Análisis de los resultados

Los datos fueron analizados con estadística descriptiva, a partir de los cual fue posible conocer los porcentajes de valoración de los indicadores, de acuerdo con la escala de frecuencia utilizada. También se desarrolló la discusión de los resultados, desde donde quedaron sentadas las bases para la siguiente etapa de la propuesta.

RESULTADOS

Los resultados se presentan de acuerdo con los datos procesados por cada indicador. De esta forma, se muestra en la Figura 1 el indicador de Idoneidad docente, con sus resultados detallados del 22,5% con respuestas en "Nunca", 35% en "Casi nunca", 33,3% en "Algunas veces", 7,5% en "Casi siempre" y 1,7% en "Siempre".

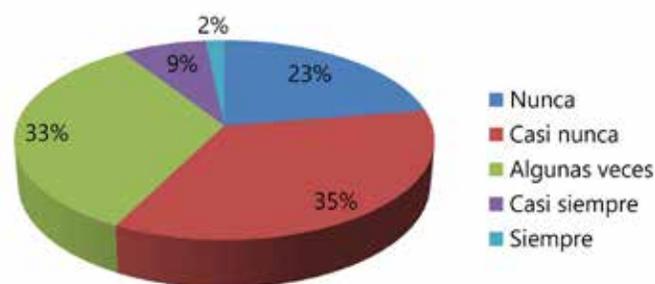


Figura 1. Resumen consolidado del Indicador idoneidad docente

Respecto al indicador Didáctica (ver Figura 2), presenta resultados detallados del 12,5% con respuestas en "Nunca", 31,7% en "Casi nunca", 36,7% en "Algunas veces", 19,2% en "Casi siempre" y 0% en "Siempre".

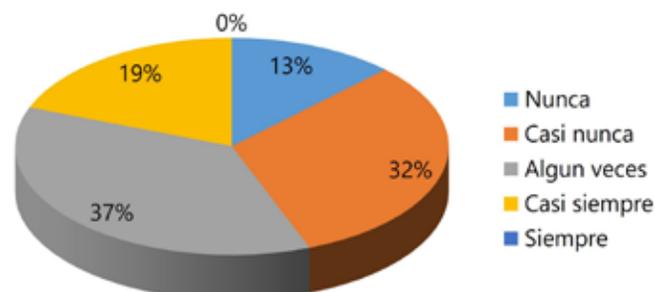


Figura 2. Resumen consolidado del Indicador Didáctica

En cuanto al indicador Aspectos curriculares (ver Figura 3), presenta resultados detallados de 10,6% con respuestas en "Nunca", 16,1% en "Casi nunca", 32,2% en "Algunas veces", 22,2% en "Casi siempre" y 18,9% en "Siempre".

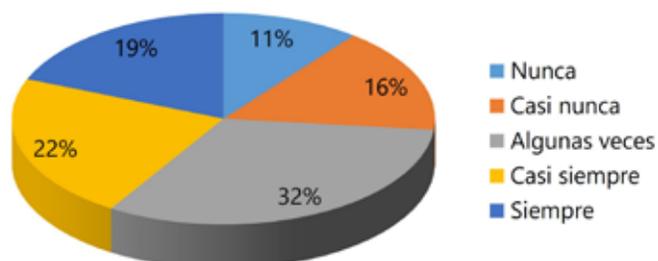


Figura 3. Resumen consolidado del Indicador aspectos curriculares

Referente al indicador Estrategias de enseñanza (ver Figura 4), presenta resultados detallados de 40,4% con respuestas en "Nunca", 39,6% en "Casi nunca", 12,5% en "Algunas veces", 5,8% en "Casi siempre" y 1,7% en "Siempre".

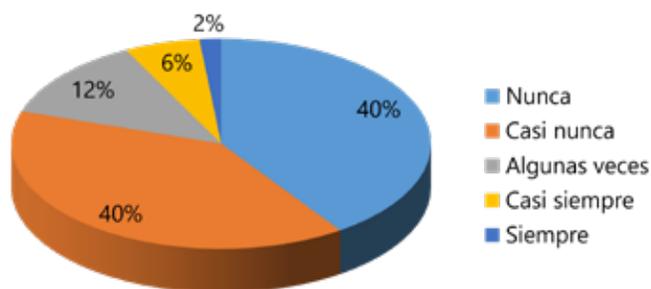


Figura 4. Resumen consolidado del Indicador estrategias educativas para la gestión de la educación física

Finalmente, respecto al indicador condiciones fundamentales para la enseñanza (ver Figura 5), presenta resultados detallados de 12,2% con respuestas en "Nunca", 47,8% en "Casi nunca", 34,4% en "Algunas veces", 4,4% en "Casi siempre" y 1,1% en "Siempre".

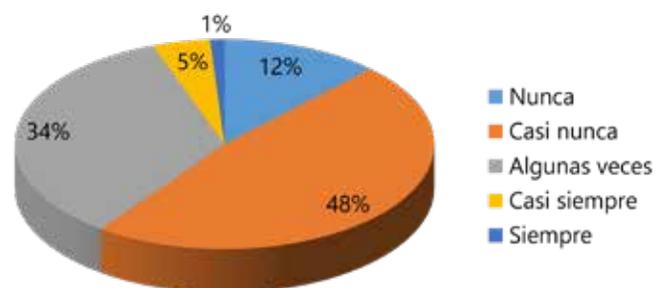


Figura 5. Resumen consolidado del Indicador condiciones fundamentales para la enseñanza de la educación física

Los docentes reconocen que su formación específica en el área de educación física es una debilidad que impacta en la enseñanza que imparten; a su vez adolecen de capacitaciones específicas, ya que el factor experiencia docente no garantiza una mejora continua de la enseñanza de la educación física. Destáquese que lo expresado se hace con base en la percepción de los encuestados, pues no existen indicadores externos que midan la mejora en un lapso determinado. A este respecto la figura 1, denota un 58% de encuestados que refrendan tal cuestión (35%, casi nunca y 23%, nunca, referente al indicador respectivo).

La situación actual se encuentra en contraposición a los planteamientos realizados por Altet (2005), él considera que los docentes son personas autónomas, dotadas de ciertas habilidades que se encuentran ligadas a conocimientos racionales y explícitos que han surgido de varias prácticas. Por tanto, los docentes cuentan con la suficiente capacidad de articular el proceso de enseñanza- aprendizaje. De igual forma, existe una relación entre la teoría y práctica en el ejercicio docente, Pérez Gómez (1998), resalta que el conocimiento profesional del docente surge desde la práctica, y desarrollo de proyectos de experimentación reflexiva y democrática en el proceso de construcción y reconstrucción de la práctica educativa. Se trata de adquirir comprensión situacional, la cual es asumida como el proceso reconstructivo de la experiencia y del propio pensamiento al indagar sobre las diferentes condiciones materiales, sociales, políticas y personales que configuran el desarrollo de concretas situaciones educativas de las cuales es participe el docente.

Generalmente los docentes suelen ser valorados y reconocidos según manejo adecuado en que desarrollen su práctica pedagógica, a través de la cual permite evidenciar la razón de ser del docente, ya que realmente esta importante labor necesita disposición y empatía en sus máximas expresiones. Esto va más allá de emplear técnicas. En ese sentido, la práctica pedagógica no debe entenderse solamente como simples técnicas para enseñar, sino como las intencionalidades del ejercicio docente que van de lo posible a las acciones concretas que involucran la ética, la moral y la política (Barragán, 2012, p. 25).

Se resaltan también necesidades docentes en el tema de didácticas específicas puesto que las capacitaciones al respecto son escasas, al igual que los recursos didácticos que las instituciones ofrecen a los docentes para la enseñanza del área de educación física. Téngase en cuenta que la didáctica es un saber orientado por el pensamiento pedagógico, que se ocupa de un momento específico de la práctica educativa, la enseñanza, en la cual se conjugan tres componentes: el docente, el alumno y los saberes a enseñar.

El 45% de los encuestados en lo referente al indicador de didáctica, refrendan debilidades en lo que respecta a tal cuestión. Tal porcentaje corresponde a un 32% con valoración en la escala de "casi nunca" y el 13%, "nunca", respecto a lo planteado en la encuesta (ver Figura 2).

Por tanto, en general la didáctica hace referencia a la ciencia de la enseñanza, la cual es empleada por los docentes debido a que facilita la construcción de nuevos conocimientos, partiendo de disciplinas o saberes específicos.

La educación es comprendida como la manera en que construye y socializa el saber, mientras que la didáctica son el conjunto de acciones materializadas por el maestro, las cuales son puestas en práctica para la construcción y adquisición de conocimientos. Desde el punto de vista pedagógico enseñar son esas acciones que nos facilitan la creación de conocimientos, lo cual conlleva la ejecución del proceso denominado

transposición didáctica, lo cual es un mecanismo que consiste en como los docentes elige el conocimiento y lo transforma de tal forma que pueda presentarlo a sus estudiantes para que ellos logren mayor comprensión según sus etapas de desarrollo.

Chevallard y Joshua (1982) citado por Ramírez, (2005), conciben la transposición didáctica como el proceso en el que el saber del experto –"saber sabio"– se convierte en saber que hay que enseñar y que hay que aprender –"saber enseñado".

Un aspecto importante de la didáctica es que es un saber que reúne aportes de diversas disciplinas, logrando que el ejercicio educativo tenga sentido, en donde la participación del estudiante sea constante por lo que el docente reconozca las formas más pertinentes de idear el objeto de estudio según las necesidades de sus estudiantes.

En el aspecto curricular se destaca la relevancia que le dan los docentes a la planeación como elemento de mejoramiento continuo de la enseñanza de la educación física; aunque, reconocen que desde lo institucional se requiere un mayor apoyo en las temáticas de plan de área y evaluación. Esto lo refrenda un 41% de los encuestados, frente al indicador "aspectos curriculares", correspondiente a valoraciones de "siempre", 19%, y "casi siempre", 22%, respectivamente (ver Figura 3).

En cuanto a la planificación se habla, es de suma relevancia que los docentes y orientadores, se encarguen de realizar y organizar diferentes prácticas educativas basándose en los criterios pedagógicos, teniendo en cuenta cada una de las características de los estudiantes y de su contexto para que los contenidos, las estrategias, actividades educativas, criterios e instrumentos de evaluación estén completamente ligados a la condición de plantear los distintos objetivos de desarrollo y aprendizaje. Además, es pertinente que se encuentren relacionados con las condiciones ambientales para que se pueda generar un aprendizaje realmente significativo. También, es importante que se precisen los recursos que serán

implementados y delimitar la duración del proceso que se esté llevando a cabo. (Ministerio de Educación Nacional, Guía Evaluación de Competencias, 2012).

Las estrategias específicas para la enseñanza de educación física son el aspecto fundamental que los docentes de básica primaria adolecen, puesto que se reconoce que no hay la debida capacitación y se acepta el desconocimiento al respecto. Tal cuestión se hace evidente gracias a los resultados de la investigación expuestos en la Figura 4, donde el 80% de los encuestados denotan valoraciones de "nunca", 40% y "casi nunca", 40%, respectivamente. Al respecto debe tenerse en cuenta lo planteado por Delgado (1991) quien asemeja las estrategias con los métodos de enseñanza de la educación física, los cuales son caminos que llevan a conseguir el aprendizaje en los estudiantes, es decir, a alcanzar los objetivos de enseñanza. El método medio entre el profesor, el discente y lo que se quiere enseñar.

CONCLUSIONES

La formación en el área de educación física en el nivel de básica primaria requiere que diversos aspectos que constituyen la base de su enseñanza. Tales aspectos son la idoneidad docente, el currículo, la didáctica y las estrategias de enseñanza y evaluación. Estos aspectos deben estar soportados en teorías pedagógicas específicas del área, partiendo del reconocimiento de las competencias propias de la educación física.

Las estrategias de enseñanza en el área de educación física deben apuntar al desarrollo de las competencias específicas del área como lo son la competencia motriz, axiológica corporal y estética corporal. Estas competencias se desarrollan aplicando una didáctica específica que priorice en aspectos tales como la relación teórica – práctica; la lúdica y el juego, el deporte y la recreación; esto fundamentado en los métodos propios del área como lo son: mando directo, libre exploración, descubrimiento guiado, imitativo, demostrativo y resolución de problemas.

Con base en el proceso investigativo realizado se denota que el proceso actual de enseñanza de la

educación física en el nivel de básica primaria de las instituciones objeto de estudio presenta debilidades en los diversos aspectos que aborda la investigación. Al respecto se nota que el factor idoneidad docente es el que presenta mayor falencia, pues los docentes que imparten el área en la básica primaria no poseen la formación específica y además no se les capacita de forma adecuada para propiciar un mejoramiento continuo en lo que refiere a la enseñanza de la educación física. También es relevante anotar la necesidad de conocer e implementar estrategias de enseñanza con una fundamentación específica que coadyuven al mejoramiento de la calidad de enseñanza en beneficio de la formación integral de los discentes.

Partiendo desde los lineamientos estratégicos establecidos en el desarrollo de las competencias específicas de la educación física y con base en los métodos propios del área, se plantea una propuesta que abarca un conjunto de estrategias que buscan alcanzar que se consiga una mejora continua en la enseñanza de la educación física abordando innumerables aspectos curriculares y didácticos en aras de brindar nuevas opciones a docentes que imparten el área en el nivel de básica primaria.

BIBLIOGRAFIA

- Altet, M. (2005). La competencia del maestro profesional o la importancia de saber analizar las prácticas en la formación profesional del maestro. Fondo de Cultura Económica. México.
- Barragán, D. (2012). Prácticas pedagógicas: perspectivas teóricas. Ecoe Ediciones. Bogotá, Colombia.
- Blanco, H., & Benavides, E., & Tristán, J., & Mayorga-Vega, D. (2017). Actividad física, imagen corporal y autoconcepto personal en jóvenes universitarias mexicanas. *Revista de Psicología del Deporte*, 26 (2), 25-33.
- Carreiro da Costa, F., & González Valeiro, M., & González Villalobos, M. (2016). Innovación en la formación del profesorado de educación física. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (29), 251-257.
- Chevallard (1991). La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado. Aique Grupo Editor. Aix-

- Marseille.
- Delgado, M.A. (1991). *Los estilos de enseñanza en Educación Física*. ICE. Granada.
- Delgado-Floody, P., & Caamaño, F., & Osorio, A., & Jerez, D., & Fuentes, J., & Levin, E., & Tapia, J. (2017). Imagen corporal y autoestima en niños según su estado nutricional y frecuencia de actividad física. *Revista Chilena de Nutrición*, 44 (1), 12-18.
- Franco Jiménez, A., & Ayala Zuluaga, J. (2011). Aportes de la motricidad en la enseñanza. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 7 (2), 95-119.
- García de las Bayonas Plazas, M., & Baena - Extremera, A. (2017). Motivación en educación física a través de diferentes metodologías didácticas. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21 (1), 387-402.
- Garbanzo-Vargas, G. (2016). Desarrollo organizacional y los procesos de cambio en las instituciones educativas, un reto de la gestión de la educación. *Revista Educación*, 40 (1), 67-87.
- González González, M. (2010). El alumno ante la escuela y su propio aprendizaje: algunas líneas de investigación en torno al concepto de implicación. *reice. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8 (4), 10-31.
- Hurtado, J. (2010). Metodología de la investigación. 3° edición, Instituto universitario de tecnología. Caracas, Venezuela.
- Jiménez Díaz, J., & Araya Vargas, G. (2010). Más minutos de educación física en preescolares favorecen el desarrollo motor. *Pensar en movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 8 (1), 1-8.
- López Pastor, V., & Pérez Brunicardi, D., & Manrique Arribas, J., & Monjas Aguado, R. (2016). Los retos de la Educación Física en el Siglo XXI. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (29), 182-187.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2012). Documento Guía Evaluación de Competencias Educación Física, Recreación y Deporte. Bogotá, Colombia. Recuperado el 7 de Agosto de 2014, de http://www.mineducacion.gov.co/proyectos/1737/articles-310888_archivo_pdf_educacion_fisica.pdf
- Mirete Ruiz, A., & Soro Bernal, M., & Maquilón Sánchez, J. (2015). El fracaso escolar y los enfoques de aprendizaje: medidas para la inclusión educativa. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18 (3), 183-196.
- Ospina Nieto, Y. (2013). La pedagogía y su incidencia en la formación de sujetos. *Hallazgos*, 10 (20), 157-170.
- Ramírez Bravo, R. (2005). Aproximación al concepto de transposición didáctica. *Revista Folios*, (21), 33-45
- Romero Cerezo, C., & Zagalaz Sánchez, M., & Romero Rodríguez, M., & Martínez López, E. (2011). Importancia de las competencias profesionales de los Maestros en Educación Física expresadas por los estudiantes. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (19), 63-68.
- Palomino Martín, A., & Marchena Gómez, R., & Ramos Verde, E. (2017). Educación física en primaria y secundaria: análisis comparativo de la interacción profesorado-alumnado. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21 (2), 253-270.
- Pulido Polo, M. (2015). Ceremonial y protocolo: métodos y técnicas de investigación científica. *Opción*, 31 (1), 1137-1156.
- Villarroel Dávila, P. (2012). La construcción del conocimiento en la primera infancia. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (13), 75-89.

Factores que inciden en la deserción estudiantil de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información en la FAREM-Estelí, UNAN-Managua. Nicaragua

Factors that affect the student desertion of the Engineering Degree in Information Systems at FAREM-Estelí, UNAN-Managua. Nicaragua

Marlene Rizo Rodríguez¹
mrrodriguez08@yahoo.es

Recibido: 29 de enero de 2020, **Aceptado:** 04 de marzo de 2020

RESUMEN

Este estudio estuvo dirigido a valorar los factores que incidieron en la deserción de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información en la Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí (FAREM Estelí), durante el período 2010-2013. Surge a partir de que representantes estudiantiles de la carrera exponen en Asamblea General a las autoridades de la Facultad la preocupación porque cada día son menos los estudiantes en los diferentes grupos; así como al verificar que las cifras de deserción proporcionada por la oficina de Registro Académico de la FAREM y concluir que efectivamente son considerablemente altas. Se sitúa dentro del paradigma cualitativo, con algunos elementos cuantitativos. Dentro del campo educativo se ubica como investigación aplicada porque se presenta un plan de retención para la carrera, producto de las ideas aportadas por los informantes y de la documentación revisada. El estudio indica que los principales factores que inciden en la deserción son: a) socioeconómico, la mayoría cuenta únicamente con el respaldo de las madres; b) laboral, dado que los estudiantes que trabajaban no contaban con apoyo de las empresas, c) personal, porque presentan bajo rendimiento académico, los hábitos de estudio no son suficientes y sostienen que la carrera es compleja y d) institucional, por la falta de cobertura con becas, el 63% de los estudiantes desertores no fueron beneficiados con ningún tipo de beca. Basado en los factores que más incidieron en la deserción se proponen acciones estratégicas contempladas en un plan de retención como alternativas de mejora para disminuir la misma en la carrera.

Palabras claves: deserción estudiantil; factores que inciden en la deserción; plan de retención.

ABSTRACT

This study was aimed at assessing the factors that affected the desertion of the engineering degree in Information Systems at the Regional Multidisciplinary School Estelí (FAREM Estelí), during the period 2010-2013. It arises from the release that student representatives of the career expose in General Assembly the concern because every day there are fewer students in the different groups; as well as by verifying that the desertion figures provided by the FAREM Academic Registry Office and concluding that they are indeed considerably high. It is placed within the qualitative paradigm, with some quantitative elements. Within the field of education is located as applied research because a retention plan for the career is presented, the product of the ideas provided by the informants and the revised documentation. The study indicates that the main factors affecting desertion are: (a) socioeconomic, most of which are supported only by mothers; (b) work, since working students did not have support from companies, c) staff, because they have poor academic performance, study habits are not sufficient and argue that the career is complex and d) institutional, due to the lack of 63% of dropout students did not benefit from any type of scholarship. Based on the factors that have been most impacted on the desertion, strategic actions contemplated in a retention plan are proposed as improvement alternatives to decrease the same in the race.

Keywords: student desertion; factors affecting desertion; withholding plan.

1 Docente Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua/FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

La deserción estudiantil universitaria continúa siendo una problemática con implicaciones sociales, institucionales y personales. En el nivel social contribuye a perpetuar el círculo de la pobreza y aumentar el desempleo; en el nivel institucional va en detrimento de los índices de eficiencia y calidad, y disminuye la matrícula; en el ámbito personal implica no sólo la gestación de personas con sentimientos de frustración y fracaso; sino que limita las ventajas que trae la educación para el desarrollo e inserción social de cualquier individuo. (IESALC, 2006).

En este contexto, en la Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí - UNAN Managua, el tema de la deserción estudiantil es preocupante. Según datos proporcionados por la oficina de Registro Académico en los últimos cinco años el porcentaje de retiro ha ido en aumento de un cinco a un nueve por ciento, dándose más deserción en las carreras de Administración de Empresas, Contaduría Pública y Finanzas, Ciencias Ambientales e Ingeniería en Sistemas de Información, ésta última inició en el 2010 y la mayoría de sus estudiantes se han retirado sin conocerse los factores de incidencia.

Esta investigación es de gran importancia, ya que aborda una problemática educativa que no ha sido estudiada en la Facultad como es la deserción estudiantil de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, FAREM Estelí, período 2010-2013 y tiene la finalidad de valorar cuáles son los principales factores externos e internos que la propician y de acuerdo a los resultados obtenidos se proponen acciones estratégicas que ayuden a contrarrestar la problemática en la carrera mencionada.

La deserción estudiantil es uno de los problemas que enfrentan las instituciones de Educación Superior en Latinoamérica. Según datos de la UNESCO, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (ODCE) y el Banco Mundial (2006), el abandono de los estudios en la Educación Superior, alcanza tasas en torno al 40%, repercutiendo negativamente en el desarrollo económico y social de

los países, especialmente de los que se encuentran en vías de desarrollo.

Los resultados de las investigaciones realizadas en universidades de países europeos, latinoamericanos y centroamericanos revelan que el número de estudiantes que no logran culminar sus estudios universitarios es significativo y con algunas coincidencias en los principales factores que lo originan. Entre los estudios encontrados se menciona el realizado en España sobre "Análisis del perfil y las causas del abandono universitario" cuyo propósito es analizar el perfil del desertor universitario y la descripción de la prevalencia de los diversos factores de abandono de los estudios. Entre sus principales conclusiones destaca que el primer factor mencionado por los estudiantes es de tipo laboral. En segundo lugar está el factor económico, seguido de la escasa vocación o carencia de interés y, finalmente, la dificultad en los estudios. (Mairata, 2010)

En el contexto nacional, estudios encontrados en la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN), un estudio sobre "Factores de incidencia en el abandono estudiantil, URACCAN, Las Minas", determinaron que en las condiciones sociodemográficas quienes abandonan la carrera son estudiantes que provienen de centros públicos, la mayoría son jóvenes ubicados en el rango de edades de 17 a 30 años y que las mujeres abandonan con más frecuencia sus estudios, aunque sean las que cuentan con más empleos que los hombres. Otro factor es la voluntad personal, otros lo hacen por falta de claridad vocacional y otros por búsqueda de empleos. De igual manera el factor económico tiene mayor incidencia en el abandono universitario, en los municipios de Waslala y Siuna. (Chavarría, Sagastume & Argüello, 2009)

A nivel de la UNAN Managua, se encontraron investigaciones realizadas, sobre "las causas que ocasionaron la deserción de los estudiantes que ingresaron en el año 2003 a la UNAN – CUR Matagalpa en la carrera de Ciencias de la Computación". Concluyendo que la deserción se presentó porque los estudiantes desconocían el perfil ocupacional de

la carrera y no tenían afinidad con las asignaturas de programación. (Mairena & López, 2007)

El problema de la deserción estudiantil en la Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí se ha venido presentando y creciendo de forma general, desconociéndose los factores que intervienen, y por supuesto, la ausencia de acciones estratégicas que contribuyan a disminuir el mismo. Por ello, surge el interés por investigar y aportar sobre esta problemática educativa dando respuesta a una de las líneas de investigación de la UNAN Managua; ya que es una de las universidades integrantes del proyecto ALFA- GUIA; además de ser la mejor universidad del país y la única por preocuparse a preparar a miles y miles de profesionales con la calidad requerida para que contribuyan al desarrollo del mismo.

Según los autores Dzay, C. y Narváez, O. (2012) refieren que Tinto (1987) advierte que no definir las características y el proceso de deserción de una manera concreta, podría llegar a tener implicaciones en el tipo de estrategias que una institución puede seguir para tratar de solucionar y/o prevenir este tipo de situaciones. Mencionan que la problemática de la deserción debe analizarse en el contexto social y económico de la región, específicamente, bajo una visión general del sistema educativo. Esto es debido a la importancia de los factores sociales que influyen en el individuo, llevándolo a tomar decisiones sobre su educación.

Se pueden diferenciar dos tipos de abandonos en los estudiantes universitarios de acuerdo con Díaz (2008) (Ver Imagen 1)



Imagen 1: Tipos de abandono. Elaboración propia

Considerar los factores de tiempo y espacio para la definición es el primer paso para acercarnos a delimitar el término “deserción”. Un segundo paso sería considerar los conceptos que comúnmente se relacionan con desertor o deserción.

González (2005) indica que la repetición y la deserción son fenómenos que en muchos casos están vinculados, dado que la repetición reiterada conduce, por lo general, al abandono de los estudios; aunque ésta no es la única causa de deserción. En el caso de la deserción universitaria la define como “la cantidad de estudiantes que abandona el sistema de educación superior entre uno y otro período académico (semestre o año)”.

Asimismo Mairata (2010), concuerda en gran parte con Spady (1971) en sus conceptualizaciones sobre deserción, quien considera abandono universitario cuando el estudiante no reingresa a los estudios que ha iniciado, sí no realiza matrícula en otra universidad o cuando la abandona definitivamente.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, es difícil definir la deserción, ya que generalmente el término de “desertor” se asocia al fracaso. En muchos casos, se tilda a las personas que abandonan sus estudios como fracasados; sin pensar, ¿Por qué el individuo tomó esa decisión? Es importante mencionar que en nuestro contexto se ha considerado desertor al estudiante que deja de asistir a la universidad sin importar el motivo que lo llevó a tomar esa decisión. De igual forma, no interesa a que se está dedicando cuando está fuera de la institución educativa.

Para efectos del presente estudio y de acuerdo a como lo considera el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil (1992) se define “desertor, al estudiante que realiza matrícula en el semestre y deja de asistir sin seguir el procedimiento establecido para la cancelación de matrícula”.

Clasificación de la Deserción Estudiantil

Para Abarca, A. & Sánchez, M. (2005), efectivamente la deserción en el ámbito educativo, implica siempre

el acto concreto del estudiantado de interrumpir los estudios. Sin embargo, este acto puede clasificarse de varias maneras, según lo que se desee enfocar del fenómeno.

Así por ejemplo, algunos estudiantes que matriculan un semestre, dejan de hacerlo durante el semestre siguiente o quizás, incluso, en todo un año lectivo. El retiro de un semestre puede obedecer a distintos aspectos personales, tales como una enfermedad o alguna oportunidad laboral. Por su parte, el retiro por un año puede ser adrede, ya que hay carreras en las cuales los mismos cursos que se abandonaron en un momento dado son requisitos para otros y, por lo tanto, las restricciones de matrícula retardan el regreso a las aulas por un año, o pueden haber otras situaciones como embarazos o becas de estudio en los cuales el tiempo de la deserción se prolonga por un año o más.

En la siguiente imagen se presentan los tipos de deserción tomando como referencia el análisis anterior.

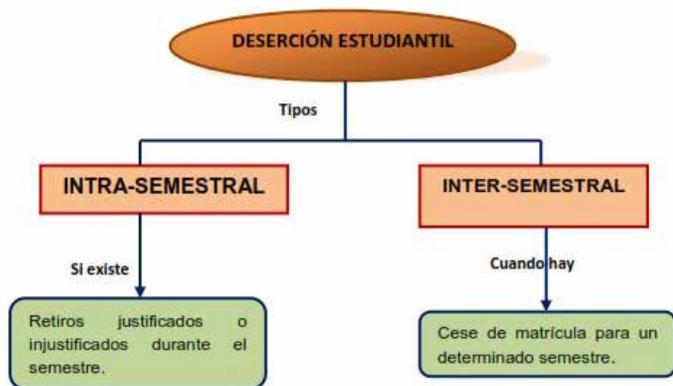


Imagen 2: Tipos de deserción Elaboración propia

Otro ejemplo es a partir de la definición de Tinto (1982), señalado por Díaz (2008), el que considera que la deserción es el medio al que se enfrenta un estudiante cuando desea y no concluye un proyecto educativo. Además, considera como desertor a la persona que siendo estudiante de una Institución de Educación Superior no presenta actividad académica durante tres semestres académicos consecutivos. A este comportamiento se le denomina "primera deserción", ya que no se puede determinar, si pasado este período de tiempo, el individuo retomará o no sus

estudios o si decidirá iniciar otro programa académico. A partir de esta definición, se diferencian dos tipos de deserción universitaria: respecto al tiempo: deserción precoz, temprana y tardía y el espacio: institucional e interna.

Como se menciona antes, la deserción es difícil de consensuarla tanto en su definición como en su clasificación, existen distintas formas; así la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua en su Reglamento del Registro Académico Estudiantil aprobado en 1992 establece diferentes tipos de bajas académicas como se muestra en el esquema:

Baja académica, es la situación en que se encuentra el estudiante cuando cesa su actividad académica temporal o definitivamente. Existen tres tipos: Bajas por deserción, baja por expulsión y baja por deserción. La deserción estudiantil ha sido clasificada por los estudiosos según lo que se desea enfocar tomando en cuenta el lugar, el espacio y el contexto en que se dé la misma.

En el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil (1992), la UNAN-Managua considera que existe baja (deserción) si obedece a la aplicación del reglamento institucional, ya sea porque repruebe tres veces una misma asignatura o por sanciones aplicadas debido a faltas que hayan cometido los estudiantes y por abandonar los estudios en un semestre correspondiente sin seguir el procedimiento establecido.

Como se menciona anteriormente, en el primer semestre, el número de estudiantes en la FAREM Estelí es numeroso, pero a inicios del segundo semestre y durante su transcurso este va disminuyendo. Tomando como base los tipos de deserción citados, para este estudio se tomará la clasificación relacionada con el tiempo, la deserción temprana que considerará a los estudiantes retirados durante los primeros cuatro semestres; y la deserción tardía los que se retiran a partir del quinto semestre de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información.

Factores que inciden en la Deserción Estudiantil

El informe del Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (2006) indica que estudios sobre la deserción estudiantil en la Educación Superior han determinado que, en su mayoría se debe a las restricciones económicas y que el rendimiento académico también juega un papel importante.

Por otro lado, Dzay (2012) citando a González y Calderón (2005) señalan que estos autores coinciden en que los factores fundamentales que intervienen para que el estudiante tome la decisión de abandonar sus estudios son: personales, socio-económicos y laborales, institucionales y pedagógicos.

Refieren que Díaz (2008) señala que no hay una única variable que afecte la decisión de los estudiantes. Asimismo, categoriza las causas como pre-universitarias, institucionales, familiares, personales y de empleo. Establece que los factores mencionados afectan el bienestar del estudiante de una manera positiva o negativa. Este autor señala que si los factores son negativos, hay una mayor posibilidad de deserción; mientras que si estos factores son positivos, el índice de permanencia es más alto.

Programa de Retención

Grosset (1991:159-162) define un programa de retención como una estrategia de intervención no aislada que la universidad debe seleccionar como un curso de acción y adoptar diversas medidas en aras de solucionar un problema específico como es el caso de reducir el número de estudiantes que desertan de sus estudios por factores distintos.

La retención constituye la eficiencia de una institución educativa, no significa el hecho de lograr que los estudiantes acudan a matricularse, sino de estar en las condiciones de afrontar el problema de la deserción; por tanto debe existir un programa de retención o en su defecto un plan de acciones estratégicas como iniciativa para lograr que la mayoría de estudiantes que inician una carrera universitaria logren finalizarla

e incluso en el tiempo estipulado establecido en la misma.

La FAREM - Estelí, ha tenido la iniciativa de desarrollar cursos introductorios una semana antes de iniciar las clases para los estudiantes de nuevo ingreso con el fin de que ellos tengan una visión general de los reglamentos que regirán su vida académica, así como el desarrollo de temáticas en las áreas de interés como Matemática, Español y Psicoafectividad. En el caso de estudiantes de reingreso; no realiza ningún tipo de acciones y éstos también son candidatos de deserción. Otro beneficio que tienen los estudiantes es que son beneficiados con el programa de becas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación es de tipo descriptiva y aplicada. Es transversal y retrospectiva ya que el estudio se realizó con la deserción estudiantil presentada en el período 2010-2013. Las técnicas utilizadas para recopilar la información fueron la entrevista, encuesta la revisión documental.

La población estuvo compuesta por ciento veinte y cinco estudiantes desertores de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, es decir, que se retiraron en el período 2010 al 2013 y que en el momento del estudio no estaban activos, así como docentes del colectivo de la carrera y director de departamento al que pertenece la carrera.

Entre las muestras de orientación hacia la investigación cualitativa está el tipo de muestra por conveniencia que es un método no probabilístico; la que consiste simplemente en casos disponibles a los cuales se tiene acceso. Dado que es un estudio con más enfoque cualitativo, la muestra la conformaron 40 estudiantes tomando en cuenta para la selección los criterios que se señalan:

1. Haber realizado matrícula desde el primer semestre de la carrera.
2. Proceder de los municipios del departamento de Estelí.
3. Estudiantes retirados con sus asignaturas

aprobadas.

4. Estudiantes con asignaturas reprobadas al momento del retiro.
5. Estudiantes desertores del turno vespertino y nocturno.
6. Ambos sexos.
7. Trabajadores o no trabajadores.
8. Clasificados de acuerdo a la normativa de ingreso, ya sea en la primera o segunda fase.
9. Estar de acuerdo en participar en el estudio, previa comunicación.

Para este estudio, fue necesario e importante acudir a informantes claves como son: los estudiantes cuyos criterios de selección se mencionaron anteriormente, los docentes y director del departamento, ya que proporcionaron información que ayudó a comprender e interpretar el fenómeno de la deserción estudiantil.

Los instrumentos antes de ser aplicados fueron validados por cuatro docentes con amplia experiencia en el área de investigación con el objetivo que valoraran el contenido de los mismos respondiendo en cada uno de los ítems si tenía o no importancia, coherencia, claridad, además que especificaron las observaciones para mejorar los instrumentos. También, se hizo un pilotaje de la guía de cuestionario con diez estudiantes desertores de la carrera.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características de los Estudiantes Desertores

Para caracterizar a los estudiantes desertores se tomaron como base las siguientes aspectos: asistencia, disciplina, responsabilidades, adaptación con la carrera, conocimientos previos sobre la carrera, participación en actividades extracurriculares (deportes y cultura), perfil de la carrera y notas obtenidas.

El 100% de los docentes entrevistados afirman que los estudiantes desertores asistían regularmente a las clases, la mayoría de ellos presentaban buena disciplina, ya que cumplían en común acuerdo con las normas establecidas al inicio del curso así como las que establece el Reglamento de Disciplina Estudiantil

vigente de la UNAN Managua; y por otro lado, demostraron responsabilidad desde el punto de vista que cumplían con las tareas asignadas. Todo esto se corresponde con lo señalado por el director de departamento.

En base a lo señalado por los docentes se considera que la disciplina es un componente necesario para la formación profesional de los estudiantes, por ello y de acuerdo por lo señalado por Márquez, Díaz & Cazzato (2007), quienes la definen como el establecimiento de normas y límites para realizar un trabajo eficiente en el aula que debe ser abordado desde el enfoque multicausal.

Es decir, la disciplina no debe ser solamente del estudiante, es responsabilidad de todos los actores que participan en el proceso de aprendizaje. En lo relacionado a los estudiantes, estos tres aspectos están estrechamente vinculados, ya que si ellos asisten a clases de forma regular, son disciplinados y cumplen con las asignaciones tanto dentro como fuera del aula, están demostrando cumplimiento con los deberes que como estudiantes universitarios tienen.

De acuerdo a lo anterior el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil (1994) de la UNAN Managua estipula que es deber del estudiante "asistir puntualmente a clases, así como mantener una adecuada conducta estudiantil". Por tanto, la asistencia, disciplina y responsabilidad son obligaciones que el estudiante universitario debe cumplir en su proceso de aprendizaje.

En lo relacionado con la adaptación (familiarización) con la carrera, los docentes opinan lo siguiente: *"Los que se retiran es porque sienten que algunas asignaturas son muy pesadas, no se adaptan a términos nuevos o a realizar ejercicios extensos como la programación", "Es muy poca, debe ser un estudiante que le guste su carrera de otra manera no se familiariza con ella", "Algunos nunca llegaron a familiarizarse, ya que no era lo que ellos querían", "la familiarización de los estudiantes con la carrera está relacionada al uso de paquetes informáticos, los que se desertan es porque no es la carrera de preferencia en la que han clasificado".*

Este resultado concuerda con el modelo de deserción estudiantil presentado por Díaz (2008), donde plantea que dentro de las características preuniversitarias es la preferencia por la carrera para que exista una integración estudiantil.

Este aspecto es fundamental en el estudiante universitario, ya que tiene que ver con la transición y adaptación de un escenario a otro, el conocer de manera amplia la carrera para sentir satisfacción y seguridad de lo que quiere, el ser perseverante para salir adelante venciendo todo tipo de obstáculo que se presente en la vida académica. Según Tinto (1989), la adaptación es la segunda etapa crítica en la trayectoria académica del estudiante, después del ingreso de éste a la universidad, es la de transición entre la enseñanza media y la institución.

En lo que se refiere a los conocimientos previos sobre la carrera, el 85% de los estudiantes indicaron que no tenían ninguna preparación que estuviera relacionada con la carrera. El 15% restante afirmaron tener conocimientos relacionados al uso de la computadora.

De igual manera los docentes y director señalaron que los estudiantes no tienen conocimientos básicos ni con la informática básica que es indispensable para el manejo de programas, presentan mala base en las matemáticas necesarias para la programación de diferentes procesos, el análisis y el diseño de sistemas de información.

Es importante mencionar que sí los estudiantes que ingresan a la carrera tuvieran conocimientos informáticos básicos; así como de principios de programación se les facilitaría la adaptación con la carrera; así como el proceso de aprendizaje.

En relación a la integración de los estudiantes en actividades extracurriculares el 75% no participó en ninguna actividad cultural o deportiva dentro de la Facultad. El 25% restante se integraron en disciplinas deportivas y al grupo de música.

La no integración de los estudiantes en las actividades que se dan dentro de la Facultad se considera que es

uno de los aspectos que más inciden en la deserción; ya que si los estudiantes no se adaptan al nuevo ambiente donde se combinan una serie de elementos tales como: influencias, expectativas y demandas; tendrá como resultado una fallida integración. Por ello, el medio familiar, los docentes y autoridades son fuentes principales que deben actuar positivamente para que los estudiantes se integren de lleno en la educación universitaria.

Otro aspecto es el relacionado al conocimiento del perfil de la carrera, el 100% de los estudiantes afirman que se da a conocer en los cursos introductorios que la Facultad organiza antes de iniciar las clases, pero aseguran que no lo conocen de manera amplia. Sin embargo, afirman los docentes y director del departamento que aunque se les da a conocer en diferentes momentos que van desde la divulgación de la carrera hasta una semana antes de iniciar las clases del semestre en el curso no logran que la mayoría de los estudiantes se apropien tanto del perfil como del plan de estudios de la carrera.

Por ello, es importante que los estudiantes conozcan de manera amplia el perfil de la carrera, cuál es el campo laboral, qué cargos y funciones pueden desempeñar; así como qué habilidades y destrezas tendrán que demostrar como profesionales en esta área. También es necesario que éstos manejen todas las asignaturas del plan de estudios de la carrera lo que les permitirá relacionarlas con el campo profesional y cursarlas con más dedicación. Con respecto a las notas obtenidas por los estudiantes desertores, el director y los docentes valoran de forma cualitativa que éstos no han sido muy satisfactorios; y que podría ser una de las causas del retiro.

De igual forma se hizo revisión en los historiales académicos donde se verificaron las notas alcanzadas por los estudiantes desertores durante el período de permanencia en la carrera. El 92% de los estudiantes obtuvieron notas ubicadas en el rango de 0 a 59, es decir, reprobados (según escala de calificaciones utilizada en la UNAN Managua). De estos, doce estudiantes reprobaron todas las asignaturas durante el primer semestre cursado y solamente tres

estudiantes llegaron a obtener notas regulares entre 60 a 69.



Gráfico 1. Fuente: Registro Académico. Elaboración propia.

El 95% de estudiantes refieren que los resultados obtenidos en algunas asignaturas los ha desmotivado y han tomado la decisión del retiro de la carrera, manifestaron que es una carrera compleja con asignaturas difíciles como Cálculo I y Programación Algorítmica I. Se constató mediante los historiales académicos de los estudiantes que desde el primer semestre cursado los resultados fueron deficientes principalmente en las asignaturas mencionadas.

Esta misma problemática se ha confirmado en estudios realizados por la UNESCO (2006) en América Latina sobre la deserción estudiantil en la Educación Superior, comprobando que, en su mayoría el rendimiento académico también juega un papel importante.

Factores que inciden en la Deserción Estudiantil

Se ha considerado los factores que inciden en la deserción y se clasifican según se muestra en la siguiente imagen.



Imagen 4: Factores deserción estudiantil. Elaboración propia

Factores Internos

- **Factores Sociodemográficos**

En lo referente a los factores sociodemográficos, de los 40 estudiantes desertores encuestados de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, el 35% son mujeres y el 65% varones; el 78% son solteros. El 75% proceden de colegios estatales, mientras que el 23% provienen de colegios privados y el 2% de subvencionados.

En el Gráfico 2 se muestra que los estudiantes desertores están ubicados en el rango de edades de 16 a 30 años, es decir, son relativamente jóvenes.



Gráfico 2: Rango de edades. Elaboración propia

El que los estudiantes de esta carrera sean jóvenes se complementa con el propósito de esta carrera que es formar profesionales con una mentalidad abierta al cambio, que permita responder a las necesidades informáticas del país, de manera creativa e innovadora haciendo uso de tecnologías de punta, ya sea como empresario o miembro colaborador de una empresa.

En relación a si los estudiantes tienen o no hijos, el 73% de los estudiantes no tiene este tipo de responsabilidades. El 27% que afirmó tener, manifestaron que el cuidado y la responsabilidad como padres de familia los obligó a retirarse. Es importante mencionar que el 37% señaló que contaban con ayuda de familiares para el cuidado de los niños.

El 55% de los estudiantes desertores tiene entre 1 a 3 hermanos. En lo que se refiere a los estudiantes que

tenían hermanos estudiando en el momento de la deserción señalaron en su mayoría, que ello no afectó la decisión del retiro de sus estudios. Sin embargo, es importante resaltar que el 27% de retirados por esta causa, la relacionaron con la difícil situación económica de sus padres que no alcanzaba para sostener los estudios de todos. Es meritorio mencionar que estos estudiantes expresaron que habían tomado la decisión de retirarse de la carrera para trabajar y ayudarles a sus hermanos que realizaban estudios en ese momento. Esto indica que los valores inculcados en el seno de estas familias han sido fructíferos al preferir que sus hermanos sigan adquiriendo nuevos aprendizajes.

Sería importante que en este sentido la Facultad estudie más de cerca la situación socioeconómica de sus estudiantes, ya que proceden de familias pobres donde las necesidades en los hogares se pudieron observar en las visitas realizadas para la recopilación de la información.

- **Factores Socioeconómicos**

El 75% de estudiantes desertores mientras estudiaban, presentan condición laboral de empleados entre los que figura un medio tiempo de jornada laboral. La mayor parte trabaja dentro de la ciudad de Estelí y fuera de ésta solamente dos. El nivel de ingresos producto del trabajo oscilaba en su mayoría en el rango de C\$ 1,001.00 a C\$ 3,000.00 córdobas mensuales.

Como se puede observar los estudiantes que cuentan con un empleo tienen ingresos económicos por debajo del salario mínimo, en promedio durante el período 2010 al 2013 era de C\$ 2,811.10 (Dos mil ochocientos once córdobas con diez centavos), por lo que se considera que tenían serios problemas para solventar gastos relacionados a los estudios universitarios, ya que estos no son suficientes.

En el caso de los estudiantes que trabajan y estudian, el 60% aseguraron que tuvieron que abandonar la carrera porque no contaban con apoyo ni económico ni de permisos especiales de las empresas e instituciones. Esto ocasionaba llegadas tardes para integrarse a clases, pérdida de evaluaciones y a veces no asistían

porque no contaban con dinero para movilizarse. Un 27 % refieren que por la situación económica prefieren quedarse trabajando ya que tienen que cumplir con sus las obligaciones familiares y el 13% prefirió el trabajo porque les generaba ingresos. Manifestaron que el horario de salida del trabajo interfería para llegar a tiempo a las clases dada la ubicación de la Facultad que queda un poco alejada de los centros de trabajos donde laboran. Al respecto, destaca Giovagnoli (2002) que la situación laboral incide enormemente dado que los que estudian y trabajan al mismo tiempo corren más riesgo de abandonar sus estudios.

En lo referido a con quién viven los estudiantes desertores, el 73% indicó que vivían con familiares que van desde los padres, hasta los hermanos(as), el 27% indicó con otros. Es meritorio mencionar que un 40% de estudiantes solamente viven con la madre, lo que indica que es la que tiene un mayor nivel de responsabilidad para contribuir económicamente en el hogar. El 98% de los estudiantes desertores viven en la zona urbana y solamente 2% en la zona rural de la ciudad de Estelí.

Con relación a la procedencia se consultó que sí la distancia desde la casa que habitan para llegar a la universidad había incidido para que abandonaran los estudios y el 67% aseguró que no. Una tercera parte afirmó que este aspecto los afectó por diversas razones: económicas en su mayoría, peligro que se corre en la noche y llegadas tardes a clase. Se pudo conocer que el 60% de los estudiantes vive en casa de familiares. El 32% cuenta con casa propia y un 8% tiene que alquilar.

En relación al nivel de escolaridad de los padres, se constató que éstos han realizado estudios tanto en primaria, secundaria como universitaria. En el caso de las madres el 32% en primaria, el 38% tiene estudios en el nivel medio y el 25% en el nivel superior. El 5% no presenta ningún nivel de escolaridad. El 38% de los padres tienen estudios primarios, el 20% de secundaria, el 7% universitario y el 35% ninguno.

El nivel de escolaridad de los padres es fundamental para el apoyo y seguimiento hacia los hijos. Además de

éste depende la ubicación laboral y la remuneración, factor indispensable para costear uno de los aspectos básicos de la vida como es la educación. De igual forma es importante porque tienen la misión de ayudar a los hijos a que se preparen como futuros profesionales lo que contribuirá al bienestar familiar y de la sociedad en general.

En este estudio, el 40% de los estudiantes manifestaron que siempre han contado con el apoyo de ambos padres, especialmente de la madre para continuar con sus estudios universitarios.

Se considera que los factores socioeconómicos han incidido en la deserción estudiantil debido a que la mayoría de los estudiantes trabajaban, devengando un salario mínimo, prácticamente para cubrir los gastos básicos para el sustento familiar y no ajustan para cubrir gastos relacionados a los estudios universitarios. Además de proceder de familias de escasos recursos económicos. También se destaca entre los motivos que los estudiantes han comunicado a algunos de los docentes y director de departamento.

- **Factores personales**

Para comprobar si los factores de índole personales incidieron en la deserción estudiantil se incluyeron en el estudio aspectos relacionados con obligaciones familiares, problemas familiares, embarazos, hábitos de estudio, problemas de salud personal, apoyo familiar, migraciones, dificultad para adaptarse a la institución educativa y nuevos intereses.

El 40% de los estudiantes señalaron que las obligaciones familiares que tienen como padres les obligaron a retirarse. Esto demuestra que los estudiantes desertores presentan un valor fundamental dentro de la familia como es la responsabilidad hacia los hijos. El restante 60% no tiene obligaciones familiares. En lo relacionado a problemas familiares todos coincidieron que no tenían ningún tipo de problema en las familias, más que el relacionado al económico.

Entre los factores personales que mencionaron los estudiantes, en lo referido a los embarazos el 93%

señaló que este aspecto no incidió con la decisión de retirarse, únicamente se hizo presente en el 7%.

Con respecto a los hábitos de estudio el 73% de los desertores tienen hábitos medios y un 27% hábitos altos; destacaron que dedicaban un promedio de una a tres horas para realizar tareas y prepararse para las pruebas, reconociendo que no son las suficientes porque algunas asignaturas eran difíciles, y por tanto, requerían de mayor esfuerzo y dedicación.

La transición de la educación media a la superior afecta en gran parte con las responsabilidades que tiene un estudiante universitario ya que inicialmente ellos no se integran al proceso de aprendizaje, como indica Braxton, et al (1997) que es altamente relevante... la experiencia de aprender en forma activa por parte de los estudiantes en las aulas, las cuales afectan positivamente la integración social del estudiante, es decir, se han apropiado de la carrera y les interesa salir adelante mediante el autoestudio y la investigación.

Por otro lado se encuentra que los problemas de salud personal incidieron en un mínimo del 17% para que los estudiantes tomaran la decisión de retirarse de sus estudios.

En relación al apoyo familiar, el 28% de los estudiantes desertores, refieren que para sostener los estudios universitarios contaban con el apoyo únicamente de la madre, el 17% de ambos padres, el 15 % del padre y un 40% no contaba con ningún tipo de apoyo.

El 60% de los estudiantes desertores tenían apoyo de familiares, por lo que se considera que no quisieron aprovechar la oportunidad para finalizar sus estudios. Es importante mencionar que el apoyo en algunos casos es económico, en otros tiene que ver con el cuidado de los niños, brindándoles vivienda y el más importante la motivación para continuar con los estudios.

En cuanto a migraciones el 92% de estudiantes manifestaron que no ha sido factor de deserción, solamente el 8% salió fuera del país por motivos de trabajo.

El 45% de los estudiantes desertores señalaron que el nivel de familiarización con la facultad fue bastante, el 40% fue medio y el 15% fue poco. Además mencionaron que tuvieron la oportunidad de relacionarse más con los compañeros de clases y algunos docentes.

Como se refiere anteriormente la adaptación de los estudiantes en la Facultad no fue suficiente, debido a que solamente entraron en confianza con los mismos compañeros de clases en un corto tiempo, dado que algunos estuvieron un semestre o menos y los que lograron mantenerse más tiempo se mantuvieron al margen de algunas personalidades claves como el director de departamento y autoridades que hubieran podido visitar para exponerles la situación problema que enfrentaban en esos momentos.

También, los docentes aseguraron que algunos estudiantes comunicaban las causas de los retiros entre las que figuran más los factores externos tales como: problemas económicos, embarazos, dificultad en la carrera, bajo rendimiento académico; en cambio otros no simplemente se retiraban, por lo que se considera que no tuvieron la confianza necesaria para exponer sus situaciones a los profesores.

En cuanto a si se presentaron o no nuevos intereses para que los estudiantes hayan decidido retirarse de la carrera, el 93% afirmó que no.

• Factores Externos

Se consideraron los factores externos como una serie de características que observan los estudiantes dentro de una institución educativa, tales como: las condiciones de la infraestructura, políticas de becas y estrategias utilizadas por los docentes con el fin de comprobar si éstos inciden para que se retiren de la carrera.

En lo relacionado a las condiciones de la infraestructura, refiriéndose en lo general a la Facultad, el 100% de los estudiantes afirmaron que cuenta con espacios adecuados. De igual forma valoraron que las aulas que recibían clases tienen suficientes espacios, pero que los laboratorios de computación tienen serias

limitantes, sugiriendo que se hubieran de ampliar los mismos tanto en espacio físico como en equipos. Es importante que la universidad disponga de una infraestructura adecuada y con todas las condiciones necesarias para desarrollar el proceso de aprendizaje, ya que los espacios acondicionados son uno de los elementos motivacionales para el estudiantado.

En lo referente a asignaciones de becas; el 63% no fue beneficiado con ningún tipo de beca, el 20% tenía asignada beca externa, el 7% de transporte y un 10% beca de fotocopias. Esta última era otorgada por la dirigencia estudiantil. Los estudiantes manifiestan que si hubieran tenido algún tipo de beca asignada, a lo mejor estuvieran activos en la carrera. Afirman que por las serias limitantes económicas tuvieron que abandonar los estudios.

En información suministrada referente a las asignaciones de becas la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información ha mantenido el siguiente historial reflejado en el gráfico siguiente:

Como se pueden apreciar en los datos reflejados en el gráfico N°. 3, el porcentaje inicial de asignación de becas externas no se ha mantenido, más bien ha ido disminuyendo. En las becas de transporte se ha mantenido en los últimos dos años. Por tanto, se considera que la asignación de becas ha sido baja, tomando en cuenta que son estudiantes con serias dificultades económicas y que con una ayuda monetaria posiblemente algunos hubieran podido resolver parte de la problemática que enfrentaban.



Gráfico 3: Porcentaje de becas. Fuente: Registro Académico. Elaboración propia.

Lo anterior, se confirma con lo citado por Díaz (2008), considerando que las ayudas proporcionadas a los estudiantes en forma de becas constituyen un factor de peso en las posibilidades de permanencia, observándose que las tasas de deserción varían dependiendo de la cantidad y duración de la ayuda financiera con la que cuenta el estudiantado (Ishitani y DesJardins 2002) e inclusive ante apuros económicos se provoca un impacto importante en el abandono temprano (Ozga y Sukhmandan 1998).

En lo referido a las estrategias didácticas que utilizan los docentes, el 30% de los estudiantes consideran que son excelentes, el 33%, muy buenas y el 10% que son regulares. Entre ellas, mencionan que las que más utilizan para el desarrollo de las clases son las exposiciones, las explicaciones y trabajos en grupos. Sin embargo, los docentes señalaron en su mayoría las mismas y afirmaron que los estudiantes se han sentido bien con las estrategias utilizadas y que responden bastante bien en las sesiones de clases.

Como se puede apreciar las estrategias didácticas más utilizadas por los docentes no son tan variadas, al respecto es importante señalar que las estrategias metodológicas que los docentes utilicen en el proceso de aprendizaje tienen que estar encaminadas a incidir en aspectos como: fomentar una actitud positiva, estimular la curiosidad por el tema a desarrollar, facilitar la habilidad para compartir conocimientos, fomentar la iniciativa y la toma de decisiones así como fortalecer e incentivar el trabajo en equipo.

También se considera que el uso adecuado de estrategias innovadoras es importante porque los estudiantes aumentan su confianza, son más creativos, se sienten motivados cuando ellos perciben que están logrando nuevos conocimientos en su aprendizaje y, por tanto, mantienen una mayor voluntad para comprometerse con lo que aprenden. Es decir, sí el aprendizaje es significativo, éstos mantienen una actitud favorable y, por lo tanto existe motivación lo que ayudará a que se mantengan activos.

En cuanto a los recursos didácticos el 58% de estudiantes indica que los docentes utilizaban bastantes recursos, mencionando con más frecuencia los siguientes: data show, computadora, papelógrafos y folletos para facilitar el aprendizaje de los contenidos de las asignaturas. De igual forma los docentes en general señalaron los mismos; agregando entre otros información digital, aula virtual y páginas web.

En cuanto a la evaluación practicada por los docentes, el 95% de los estudiantes desertores respondieron que las evaluaciones siempre se correspondían con los temas desarrollados en clases y que los docentes evaluaban mediante los trabajos en equipo, trabajos individuales, exposiciones y pruebas escritas. También los docentes manifiestan que los estudiantes ya están acostumbrados a este tipo de evaluaciones, aunque los resultados no son los esperados.

Por su parte la mayoría de estudiantes reconocen que no tuvieron resultados satisfactorios debido a que no dedicaban mucho tiempo para estudiar y realizar tareas. Afirmaron que esto los desmotivó a continuar en la carrera.

Deserción Estudiantil

En este estudio se retoman las concepciones de deserción de Tinto y González, para definir la deserción estudiantil, considerando que ésta consiste en los estudiantes que abandonan definitivamente la carrera que están cursando en un período dado, en este caso del año lectivo 2010 al 2013. Se definieron los siguientes indicadores para esta variable: cantidad de estudiantes desertores, opción de clasificación en la carrera, situación académica del estudiante y el tipo de clasificación según el tiempo, temprana o tardía. En lo referente a la cantidad de estudiantes desertores por año y turno proporcionada por la Oficina de Registro Académico de la Facultad se representa en la siguiente tabla:

Tabla N° 1: Cantidad de deserción estudiantil

Año Lectivo	Turno	Oferta	Matrícula Inicial	Matrícula Final al 2013	Total de deserción	Porcentaje de deserción	Porcentaje de retención
2010	Vespertino	50	50	22	28	56	44
2011	Vespertino	50	43	27	26	40	60
2011	Nocturno	50	46	12	34	74	36
2012	Vespertino	50	50	38	12	24	76
2012	Nocturno	50	40	15	25	63	37
2013	Vespertino	50	55	45	10	18	82

Fuente: Registro Académico. Cuadro: Elaboración propia.

Como se refleja en la tabla, para cada año lectivo se han ofertado 50 cupos los que no han sido superados en la matrícula, dado que se incluyen los que clasificaron en primera, segunda y tercera opción, traslados y segundas carreras.

Los porcentajes de deserción son altos con relación a la matrícula inicial por cada grupo. Los grupos con mayor porcentaje de deserción son los que iniciaron en el año lectivo 2010 en el turno vespertino y en el 2011 y 2012 en el turno nocturno, los que alcanzan hasta el año 2013 un índice de deserción mayor al 50%.

Lo anterior, indica que esta problemática se ha manifestado de forma incontrolada y es preocupante para la Facultad porque es una carrera relativamente nueva en la oferta, además se puede observar que en los años 2011 y 2012 la demanda en general no ha logrado alcanzar la oferta; es decir, la matrícula es menor a los 50 cupos ofertados y los estudiantes que logran ingresar a la misma en su mayoría se han retirado. El turno más afectado es el nocturno.

De seguir esta tendencia de deserción y al no alcanzar llenar el cupo ofertado; en los próximos años la carrera corre peligro para que no se siga ofreciendo en la Facultad; por lo que los estudiantes tendrían que optar por otras formas para culminar la carrera como son los exámenes extraordinarios, de suficiencia, por tutoría o matricularse en las otras facultades de la UNAN Managua, ocasionándoles gastos adicionales y a lo mejor hasta no finalizar la misma.

A pesar de lo indicado anteriormente, el director de departamento valoró que la deserción es un fenómeno complicado de altas incidencias en el futuro de los jóvenes, la eficiencia educativa y en la formación educativa. Implica de manera negativa que se completa el número de estudiantes con las alternativas de tercera opción, lo que frustra al estudiante, porque está en una carrera que no es de su preferencia.

En cuanto a la opción de clasificación de los estudiantes desertores en la carrera, en la información proporcionada por Registro Académico se constató que 34 estudiantes clasificaron en la primera opción, dos clasificaron en segunda y cuatro en tercera. Lo que significa que el 85% de los estudiantes desertores ubicaron en la carrera de preferencia.

Es importante mencionar que en este estudio los que más han desertado son los clasificados en primera opción, por lo que se considera que los docentes perciben siempre que los que más abandonan la carrera son los de segunda o tercera opción, por tanto consideran normal que se retiren por no ser la carrera de preferencia.

Por otro lado, el aspecto relacionado con la situación académica en el momento del retiro de los estudiantes desertores, fue revisado según los expedientes académicos que se resguardan en la Oficina de Registro Académico de la Facultad, concluyendo que el 70% de ellos presentan situación académica de reingreso, es decir, realizan matrícula en el segundo semestre. De los 40 estudiantes se encontró que solamente 12 se retiraron desde el primer semestre de la carrera, a los

que se les denomina de situación académica de nuevo ingreso.

La clasificación de la deserción estudiantil para este estudio se considera temprana si los estudiantes se retiran en los primeros cuatro semestres de la carrera y tardía a partir del quinto semestre. Según datos obtenidos en este trabajo, el 85% se ubica dentro de la deserción temprana ya que se retiraron entre el primer y cuarto semestre de la carrera.

Lo anterior, se corresponde a la división que presenta Díaz (2008) según el tiempo en tres niveles: a) Deserción precoz cuando el estudiante es admitido por la universidad y no realiza matrícula. En este estudio no se encontró este tipo de deserción. b) Deserción temprana, cuando el estudiante abandona sus estudios en los primeros semestres del programa y c) Deserción tardía, cuando el estudiante abandona los estudios en los últimos semestres de la carrera.

Acciones Estratégicas para disminuir la Deserción Estudiantil

La deserción es un problema complejo dado que intervienen una serie de factores, entre ellos: sociodemográficos, socioeconómicos, personales, institucionales y según el contexto en que se presente.

Los estudiantes retirados proporcionaron recomendaciones para que la Facultad las tome en cuenta y se eviten las deserciones estudiantiles, entre las que están:

- Brindar ayuda de tipo económica, psicológica y de motivación.
- Detectar los estudiantes que presentan problemas.
- Detectar y visitar a los estudiantes que se retiran para ofrecerles ayuda.
- Evaluar lo que están aprendiendo los estudiantes.
- Dar más información sobre de qué trata la carrera y los planes de estudio.
- Ayudar al estudiante a elegir la carrera de su preferencia.

- Establecer convenios con las empresas para que apoyen a los trabajadores que estudian.
- Estudiar más la situación económica del estudiante para beneficiarlos con becas.
- Equipar más los laboratorios para realizar prácticas.
- Que las autoridades sean más accesibles para plantearles los problemas.

El 50% de los docentes indicaron que han realizado acciones para motivar a los estudiantes entre las que destacan reflexiones alrededor de la carrera, de las metas personales que se emprenden, además de aprovechar la oportunidad de estudiar en una universidad estatal.

De igual forma el director de departamento afirmó que se han realizado algunas acciones con los estudiantes de la carrera como: reflexiones motivacionales, atención especial a los estudiantes de bajo rendimiento, involucramiento de los estudiantes en proyectos a través del LICA (Laboratorio de Investigación y Capacitación Aplicada), integración de alumnos ayudantes y participaciones en ferias.

Además señaló que se pueden realizar otras acciones para disminuir la deserción en la carrera relacionadas con la orientación vocacional así como la orientación científica técnica desde la secundaria, establecimiento de convenios universidad- institutos de secundaria para fortalecer a los jóvenes, crear incubadoras de empresas dedicadas al desarrollo del software, y que los docentes al iniciar las asignaturas relacionen sus objetivos con los contenidos y el perfil de la carrera.

Sin embargo, además de las acciones indicadas por los docentes y el director del departamento que se realizan y otras que están proyectadas; éstas no están sustentadas dentro de un plan de retención que oriente en qué períodos específicos del año lectivo pueden llevarse a cabo para disminuir la deserción de la carrera.

Plan de Retención de Estudiantes de Ingeniería en Sistemas de Información

El plan de retención integrado surge gracias a los aportes que dieron los estudiantes, docentes y director de departamento. Tiene por objetivo proponer acciones estratégicas que contribuya a disminuir los altos índices de deserción en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, al igual que reducir el rezago escolar y lograr aumentar los graduados en esta área.

Para llevar a cabo estas acciones se pretende que se involucren en su totalidad las autoridades, docentes y estudiantes. De igual forma, es importante que los colectivos pedagógicos deben funcionar como regulares e incentivadores para que los estudiantes permanezcan en la carrera.

La Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí, FAREM – Estelí como institución de educación superior requiere incrementar decididamente la retención de estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, es decir, implementar acciones estratégicas que ayuden a disminuir la deserción, lo que vendrá a fortalecer las competencias necesarias para que los profesionales en esta área se incorporen al mercado laboral; así como mejorar los niveles de vida de los mismos y por tanto contribuir al desarrollo de la región y a nivel nacional.

Propuesta de Acciones Estratégicas

Esta propuesta de acciones estratégicas está basada en primer lugar de las sugerencias que dieron los informantes; así como del plan de retención de estudiantes de Física que está ejecutándose en el Departamento de Física de la UNAN Managua. Se utilizó una matriz donde se describe el objetivo, la estrategia, actividades, período, participantes y responsables. Entre las estrategias propuestas están: programas de bienvenida, recopilación de información socioeconómica a los estudiantes de nuevo ingreso para identificar a los estudiantes con serias limitantes económicas, apadrinamiento de

estudiantes monitores, contextualizar la enseñanza-aprendizaje través de estrategias innovadoras (ABP, analogías, etc.), realización de talleres, ferias, foros, realizar actividades psicosociales, reuniones por grupos, acompañamiento estudiantil.

CONCLUSIONES

La deserción estudiantil es un fenómeno generalizado a nivel del sistema educativo universitario en la mayoría de los países latinoamericanos, Nicaragua no es la excepción. Cabe señalar que en nuestro contexto económico y social los profesionales graduados en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información aportan en gran medida con el uso de las TIC's al desarrollo tanto de las empresas a nivel local, regional y del país en general. A continuación se presentan las siguientes conclusiones:

- Se encontró que en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí, los factores que más inciden en la deserción estudiantil son:
 1. **Socioeconómico:** La mayoría de los estudiantes son de escasos recursos económicos, si trabajan devengan un salario por debajo del mínimo, la mayoría cuentan únicamente con el respaldo de las madres quienes sostienen económicamente todo lo relacionado en el hogar.
 2. **Laboral:** Los estudiantes que trabajaban no contaban con apoyo económico ni con permisos especiales de las empresas e instituciones para las que laboraban. El trabajo, les ocasionaba llegadas tardes, no cumplían con las tareas asignadas y perdían evaluaciones.
 3. **De índole personal:** Los estudiantes tienen poco hábitos de estudio y reconocen que la carrera es compleja con asignaturas difíciles entre las que más mencionaron cálculo y programación. No contaban con conocimientos previos sobre la carrera, ya que la relacionaban más con el uso de la computadora; así como desconocían el perfil ocupacional de la misma.

4. Institucional: La falta de cobertura con becas, el 63% de los estudiantes desertores no fueron beneficiados con ningún tipo de beca.

- Las características de los estudiantes que desertaron de la carrera son: estudiantes que asistían regularmente a clases, mantenían buena disciplina y eran responsables dado que cumplían con las tareas asignadas. Sin embargo, no se adaptaron al ambiente de la universidad, desconocían el perfil de la carrera, no tenían conocimientos previos sobre la carrera y presentaban rendimiento académico deficiente.
- Es importante destacar que se indagaron otros factores como problemas de salud personal, problemas familiares, embarazos, nuevos intereses, materiales y recursos que utilizan los docentes para dar clases en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, entre otros; los que no se consideran incidentes.
- Se constató que en la Facultad no existe un plan de retención estudiantil para ninguna de las carreras que oferta.
- El Plan de Retención para disminuir los índices de deserción de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, presentado en este trabajo, es producto de la experiencia y las sugerencias de estudiantes y docentes.

RECOMENDACIONES

En la deserción estudiantil de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información inciden los factores socioeconómicos, laborales, personales e institucionales. Se considera que se deben buscar alternativas de mejora para disminuir la tasa de deserción y por ello se le recomienda a la Facultad a:

1. Estudiar la situación económica de los estudiantes mediante el llenado de una ficha, lo que permitirá dar seguimiento a casos posibles de deserción sobre todo los que proceden de familias cuya cabeza es la madre.
2. Detectar a los estudiantes que laboran y se incorporan tarde a clases con el fin de establecer convenios con las empresas e instituciones para

que les brinden permisos a los estudiantes que laboran.

3. Facilitar materiales de hábitos y métodos de estudios; así como de orientación sobre qué trata la carrera a lo largo de la vida académica del estudiante.
4. Que el personal docente garantice una atención de manera individual a los estudiantes mediante tutorías, círculos de estudios u otra forma que considere oportuna con el fin que mejorar el rendimiento académico.
5. Gestionar y destinar un porcentaje de becas especiales a la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información para ayudar a los estudiantes más necesitados.
6. Continuar con estudios de esta línea en las carreras que tienen mayor porcentaje de deserción para conocer los factores y buscar los mecanismos para reducir la misma.
7. Evaluar el plan de retención (en el caso que se ponga en marcha), para conocer si es pertinente, si hay necesidad de mejorarlo, adecuarlo y modernizarlo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca, A. & Sanchez, M. (2005). La deserción estudiantil en la educación superior: el caso de la universidad de Costa Rica. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*. (5). Recuperado el 12 de diciembre 2013 de http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/deserc_01.pdf
- Abril, E. Pérez R. Cubillas, M. & Moreno I. (2008). ¿Deserción o autoexclusión? Un análisis de las causas de abandono escolar en estudiantes de educación media superior en Sonora, México. Recuperado el 10 de diciembre 2013 de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412008000100007&script=sci_arttext
- Castaño, E., Gallón, K. Gómez, J. Vásquez, C. Guzmán, D. Durán, & J. Franco (2010). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana: Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención*. Viceministerio de Educación Superior, Ministerio de Educación Nacional, Bogotá. Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado el 19 de

- diciembre 2013, de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf
- Denzin, N. (1970). *Sociological Methods: a Source Book*. Adine Publishing Company. Chicago.
- Díaz, C. (2008). Modelos Conceptuales para la Deserción de los Estudiantes Universitarios Chilenos. Recuperado el 02 de enero 2014, de <http://www.scielo.cl/pdf/estped/v34n2/art04.pdf>
- González (2005). Estudio sobre la Repitencia y Deserción en la Educación Superior Chilena. Chile. Recuperado el 03 de enero 2014, de <http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1318975876Estudio%20sobre%20la%20repitencia%20y%20desercion%20en%20la%20educacion%20superior%20chilena.pdf>
- Grosset (1991). Los procesos de permanencia y abandono escolar en Educación Superior. Recuperado el 06 de Enero 2014, de http://www.rieoel.org/de_los_lectores/628Santos.PDF.29K
- Giovagnoli, P. I. (2002). Determinantes de la deserción y graduación universitaria: una aplicación, utilizando modelos de duración. Documento de trabajo No. 37. Departamento de Economía, Facultad de Economía, Universidad Nacional de la Plata.
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y El Caribe (IESALC) (2006), Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe 2000-2005: la metamorfosis de la educación superior, Caracas, IESALC.
- Mairata, M. (2010). Análisis del perfil y de las causas de abandono en la educación superior. Jornada sobre la dimensión social de la educación universitaria en España. Valencia. Recuperado el 08 de Enero 2014, de http://www.uv.es/qualitat/dimsocial/documentos/ponencias/Mairata_Illes_Bal_ears.pdf
- Mairena, F, & López, J. (2007). Causas que ocasionaron la deserción de los estudiantes que ingresaron en el año 2003 a la UNAN – CUR Matagalpa en la carrera de Ciencias de la computación. Recuperado el 05 de diciembre 2013, de http://www.unan.edu.ni/dir_invest/web_judc/proyectos_matagalpa/pdf/articulos/desercion_academica.pdf
- Tinto, V. (1987). El abandono de los estudios superiores: una nueva perspectiva de las causas del abandono y su tratamiento. Recuperado el 11 de diciembre 2013, de http://www.researchgate.net/publication/31653955_El_abandono_de_los_estudios_superiores_una_nueva_perspectiva_de_las_causas_del_abandono_y_su_tratamiento
- V. Tinto, tr. por Carlos Mara de Allende
- Tinto, V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de Educación Superior, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, México, XVIII(71), jul-sept.* Recuperado el 10 de diciembre 2013, de http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1342823160_52.pdf
- UNAN – Managua, (1994). Reglamento de Disciplina Estudiantil.
- UNAN – Managua, (1994). Reglamento del Régimen Académico Estudiantil. Managua, Nicaragua.
- UNESCO (2006). Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe 2000-2005. La metamorfosis de la Educación Superior. Caracas, IESALC. Recuperado el 10 de enero de <http://www.eslideshare.net/claudiorama/unesco-iesalc-informe-sobre-la-educacion-superior-en-amrica-latina-y-el-caribe-2005-la-metamorfosis-de-la-educacion-superior>

Influencia de las TIC en el proceso administrativo

Influence of ICT in the administrative process

Ana Lourdes González Ochoa¹
analourdesgonzalez89@gmail.com

Janielsin Gissel Machado Ramírez¹
janielsin.23@gmail.com

Merlanis Eliet Talavera Hernández¹
tmerlaniseliet@gmail.com

Alberto Sevilla Rizo²
asevilla_42@yahoo.es

Recibido: 20 de enero de 2020, **Aceptado:** 11 de marzo de 2020

RESUMEN

Este artículo analiza la influencia de las TIC en el proceso administrativo de la empresa tabacalera Perdomo Cigar S.A, así mismo, identifica los beneficios de la implementación de estas herramientas. Para el alcance de los objetivos planteados se utilizaron diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos (encuestas, entrevistas y guía de observación); se seleccionaron estas herramientas debido a que su diseño proporciona las bases para darle salida a los objetivos debido a que facilita desde los aspectos más generales y abstractos hasta las cuestiones más específicas. El diseño metodológico seleccionado para la investigación proporciona los elementos necesarios para recolectar y analizar las variables, así mismo, dar respuesta a la hipótesis. Entre los resultados más importantes destacan que la empresa a medida del tiempo ha introducido mejores herramientas tecnológicas con el fin de facilitar, agilizar y automatizar los procesos administrativos. La empresa proporciona a sus colaboradores las herramientas necesarias para la realización de sus actividades en dependencia de la naturaleza de sus funciones. Mediante las aplicaciones tecnológicas se facilita tanto el captar el dato en el lugar y el momento que este se genere, como el acceder a la información dónde y cuándo se precise; la implementación de los sistemas ha venido mejorando los procesos en todas las actividades que desarrolla la empresa, lo hace más ágil, están cada vez más soportados hace que cada área de la empresa este interconectada y sea más funcional. Tanto el personal administrativo como la gerencia coinciden que la aplicación de las TIC en los procesos es de suma importancia ya que del éxito de la implementación no depende de ellos si no del manejo y uso que se les da.

Palabras clave: estrategias; proceso administrativo; Tecnologías de Información y Comunicación.

1 Egresada de administración de Empresas UNAN-Managua/FAREM-Estelí

2 Máster en Gerencia Empresarial. Docente de UNAN-Managua/FAREM-Estelí

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



Este trabajo está licenciado bajo una [Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

ABSTRACT

This article analyzes the influence of ICT in the administrative process of the tobacco company Perdomo Cigar S.A, as well as identifying the benefits of implementing these tools. Different data collection techniques and instruments (surveys, interviews and observation guide) were used for the scope of the objectives set out; these instruments were selected because their design provides the basis for exiting the objectives because it facilitates everything from the most general and abstract aspects to the more specific issues. The methodological design selected for research provides the elements necessary to collect and analyze the variables, as well as respond to the hypothesis. Among the most important results are that the company has introduced better technological tools in order to facilitate, streamline and automate administrative processes. The company provides its employees with the tools you would need to carry out their activities depending on the nature of their functions. Technological applications make it easier to capture the data at the place and time it is generated, and to access the information where and when it is needed; the implementation of the systems has been improving the processes in all the activities that the company develops, makes it more agile, are increasingly supported makes each area of the company interconnected and more functional. Both administrative staff and management agree that the implementation of ICTs in processes is of paramount importance as the success of the implementation does not depends on them if not the handling and use they are given.

Keywords: strategies; administrative process; Information and Communication Technologies.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación consistió en valorar la influencia de las TIC en el proceso administrativo de la empresa Perdomo Cigars

S.A en la Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM-Estelí.

Las TIC son recursos para la elaboración, almacenamiento y difusión digitalizada de información basados en la utilización de tecnología informática, bien utilizadas permiten a las empresas producir más cantidad, en menor tiempo y mejor calidad. Permite a las empresas ser más competitivos en el mercado.

Las TIC con el conjunto de sistemas y productos que captan la información del entorno, la almacenan, la procesan la comunican y la hacen evidente a las personas. Esta tecnología se materializa físicamente por medio de dispositivos informáticos y de interconexión (hardware) que funcionan internamente por medio de programas que emplean diversas interfaces e instrumentos de diálogo e interacción (software) que las personas utilizan para llevar a cabo proceso de tratamiento de información y de comunicación de la misma.

Las TIC proporcionan multitud de herramientas que contribuyen a mejorar la gestión. Su utilización supone un importante ahorro de tiempo y recursos, ya que

permite simplificar y agilizar los procesos de gestión y la toma de decisiones, así como facilitar el contacto directo con los colaboradores, clientes, proveedores entre otros.

Al introducir las TIC en las actividades administrativas nos provee:

- Mejor aprovechamiento del tiempo: la automatización de tareas rutinarias mediante sistemas informáticos, permite dedicar más tiempo a tareas más productivas.
- Mejor gestión en la empresa: mediante aplicaciones informáticas y determinados dispositivos electrónicos, se pueden controlar todas aquellas variables y tareas que intervienen en la empresa: stock, rentabilidad de los productos, compras y proveedores.
- Reducción de la carga administrativa: al incorporar las herramientas tecnológicas las tareas administrativas se realizaran de forma intuitiva y automatizada.

Es necesario integrar sistemas que brinden a la empresa herramientas automatizadas que faciliten la planificación, organización, dirección, integración del personal y control de los procesos empresariales en un entorno unificado, seguro y confiable. Cuando se utilizan las tecnologías de información y comunicación hay que tener en cuenta la visión, misión y estrategias

que la alta dirección requiere implementar en la empresa, para que por medio de esta incorporación se obtengan los beneficios estimados. Es importante disponer de un plan estratégico pues el éxito de la implementación depende de una buena disposición del personal de la empresa por ello se recomienda integrar a todos los trabajadores en el proceso de implementación de sistemas desde la gerencia.

Las clasificaciones más extendidas de los sistemas de información suelen agrupar éstos en función de su finalidad. De una forma muy global, puede considerarse que existen dos funciones básicas para los sistemas (Blázquez, Jiménez y Alcón 2015):

- Soporte a las actividades operativas, que da lugar a sistemas de información para actividades más que estructuradas (aplicación de contabilidad, nómina, pedidos, y en general, a lo que se denomina "Gestión empresarial") o también sistemas que permiten el manejo de información menos estructurada: aplicaciones informáticas, programas técnicos, para funciones de ingeniería etc.
- Soporte a las decisiones y el control de gestión, que puede proporcionarse desde las propias aplicaciones de gestión empresarial (mediante información de salidas de información existente) o a través de aplicaciones específicas.

Las Tecnologías de Información y Comunicación pueden automatizar y mejorar actividades de una organización, permiten integrar y controlar actividades de la empresa, con independencia de los lugares en los que éstas se realizan.

Pueden contribuir al apoyo o gestión de determinadas actividades de la cadena de valor por ejemplo control de inventario. A la vez las TIC pueden aplicarse con fines estratégicos al menos en tres modos distintos.

- Como soporte a la obtención de ventajas competitivas.
- Para mejorar la eficiencia de la organización (reducción de costes, mejora de la productividad etc.)
- Para el desarrollo de nuevos negocios.

Las empresas pueden añadir valor a sus productos o servicios incrementando el nivel de información que suministran a sus clientes y distribuidores, las TIC pueden contribuir de forma decisiva a la reducción de los costes de comercialización, (Captación de clientes), de producción, distribución y de los costes administrativos. Los sistemas de información resultan fundamentales como soporte para la toma de decisiones y para el control de la gestión, posibilitando el control integrado de la empresa. Son el soporte de la mayor parte de los procesos que constituyen la operativa empresarial. Las tecnologías de la información y comunicación de un modo especialmente destacado, Internet permiten replantear no sólo el negocio de la empresa, sino el esquema de funcionamiento en su conjunto.

No cabe duda de que internet está facilitando lo que podríamos dominar "la organización en red" en donde la empresa basa su funcionamiento en la integración electrónica con otras empresas para la producción (Fabricantes del sector), la logística (operadores logísticos), el servicio al cliente (Centro de atención al cliente) propio pago.

Además de los cambios que las TIC introducen en el conjunto de la empresa es importante destacar la gran incidencia que han tenido y tendrán en cada puesto de trabajo. La evidencia más clara es la introducción del PC en puestos tanto de carácter administrativo de gestión (Donde el nivel de introducción del PC tiende a generalizarse), como en puestos de carácter operativo, lo cual demanda nuevas competencias en los profesionales de las empresas.

Las TIC permiten hoy incluir factores que contribuyen a transformar la información en conocimiento como la comunicación y difusión, soportar información cualitativa, dar acceso a gran cantidad de información externa.

No obstante, conviene indicar que la clave principal se encuentra en el factor humano, en aspectos como la actitud a compartir y utilizar el conocimiento de la organización.

Por ejemplo, en las empresas corporativas para facilitar a las personas la búsqueda de información de utilidad, canalizar la comunicación interna de la empresa, implicar al personal en aspectos como la formación, evaluación del desempeño y otros aspectos que inciden en la motivación e implicación de las personas con el proyecto de la empresa.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es aplicada, ya que da origen de una situación problemática, permite disponer de información y alternativas de solución a los problemas; ejecutada con el objetivo de proponer estrategias que permitan el aprovechamiento óptimo de las TIC en la Tabacalera Perdomo. Es descriptiva, porque describe cómo influyen las TIC en el proceso administrativo de la empresa.

Metodológicamente es cualitativa dada que las características de estudio requieren aportes basados en enfoques cualitativos para demostrar el supuesto, y así mismo proponer estrategias que nos ofrezcan solución al problema.

Es de corte transversal puesto que se realizó en el I semestre 2019 en la Facultad Regional Multidisciplinaria Farem Estelí. El método utilizado para el análisis e interpretación de datos fue inductivo ya que se manifiesta en su estrategia para tratar de conocer los hechos o procesos en su totalidad.

Las técnicas aplicadas para la recolección de datos fueron entrevista semiestructurada, censo y guía de observación. Una vez validados los instrumentos de recolección de datos se procedió a realizar el trabajo de campo asistiendo a la empresa Perdomo Cigars para la aplicación de los instrumentos por lo tanto los datos con los que se realiza esta investigación, son provenientes de las entrevistas y encuestas realizadas a los colaboradores del área administrativa al gerente general y por último al contador de la empresa. El universo ésta representada por 22 colaboradores, debido a que el tamaño del universo es pequeño se decide tomar el total de la población como muestra de estudio por lo tanto se realiza censo debido a que

se obtiene las opiniones de los individuos con relación a los objetos de la investigación. En ella se pretende recopilar información y darle solución al problema planteado.

El trabajo de campo comprendió la parte de ejecución de la investigación. Inicia con la elaboración de diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos indispensables para la obtención de los resultados buscados.

El proceso de recolección de datos en esta investigación involucra los siguientes pasos:

- Selección del área de estudio siendo en este caso el área administrativa de la empresa Perdomo Cigars.
- Diseño de entrevista y cuestionario del censo.
- Validación de los instrumentos de recopilación de datos.
- Aplicar efectivamente los instrumentos de recolección de datos diseñados.
- Definir los procedimientos de análisis e interpretación de datos.

En primer lugar se aplicaron directamente la entrevista dirigida al Licenciado Miguel Antonio Rivera Castillo Gerente General de la Empresa, con la intención de conocer aspectos generales y particulares de importancia para los resultados de la investigación.

De manera simultánea se aplicaron las encuestas al personal del área administrativa de la Empresa.

Una vez recolectados los datos a través de la entrevista y las encuestas se procedieron a identificar y analizar la información que permitió dar respuestas a los objetivos planteados y concluir el estudio.

El procesamiento y análisis de datos cualitativos se realizó por pasos los cuales se resumen de la siguiente manera:

1. Recolección de la información: Se realizó a través del trabajo de campo.
2. Ordenar la información: Luego de la recolección de la información se procedió a seleccionar la

información y ordenarla por grupos.

3. Análisis de información: Análisis y comparación de información.
4. Discusión de los resultados: Comparación y contraste.

Para el análisis estadístico de la información se usó el programa SPSS puesto que permite efectuar tanto análisis estadístico básico como avanzado. Desarrolla diversos análisis descriptivos de base de datos; compara las características de dos o más variables.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los resultados con su respectivo análisis, el cual se desglosa de acuerdo a los objetivos específicos que dan respuesta al tema de investigación: "Influencia de las TIC en el proceso administrativo de la tabacalera Perdomo Cigars S.A del municipio de Estelí en el primer semestre de 2019"

Generalidades de los informantes claves

Participaron 22 colaboradores del Área administrativa de la empresa Perdomo Cigars S.A. Asimismo, colaboró en este estudio el Gerente General de la compañía.

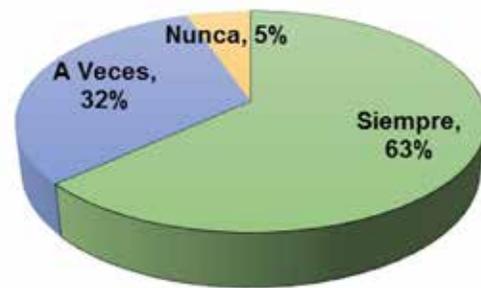
Proceso Administrativo: Es el flujo continuo e interrelacionado de las actividades de Planeación, Organización, Integración del Personal, Dirección y Control. Desarrollada para lograr un objetivo común. El proceso Administrativo está a cargo de la gerencia de la empresa ejecutando cinco funciones importantes: Planeación, Organización, Integración del Personal, Dirección y Control desarrolladas para lograr un objetivo común.

El 63% de los colaboradores del área administrativa cumplen con la primera actividad del proceso administrativo realizando un plan de actividades, el 32% solamente lo realiza de manera ocasional y el 5% no realiza un plan de actividades. Con la realización de un plan de actividades a los colaboradores les permite determinar el tiempo y recursos necesarios para realizar las tareas asignadas y la secuencia de las mismas. La empresa Perdomo Cigars, S.A. si lleva a cabo

la etapa de Planeación en su Proceso Administrativo. Es importante determinar el intervalo de tiempo para la elaboración de los planes de trabajo 84% de los colaboradores lo realizan de manera semanal, el 15.50% lo hace de forma mensual.

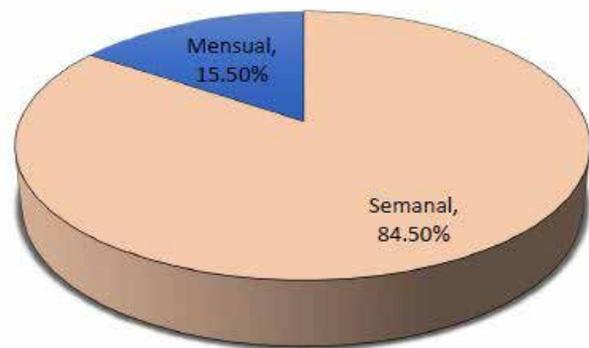
La frecuencia en la realización de planes de trabajo en la empresa es efectiva, el programar actividades para tiempos relativamente cortos, disminuyendo la incertidumbre y permite controlar de manera más detallada los recursos a utilizar.

Gráfica 1. Realización del Plan de Actividades



Fuente: Elaboración Propia (Censo)

Gráfica 2. Frecuencia en la realización del Plan de Actividades



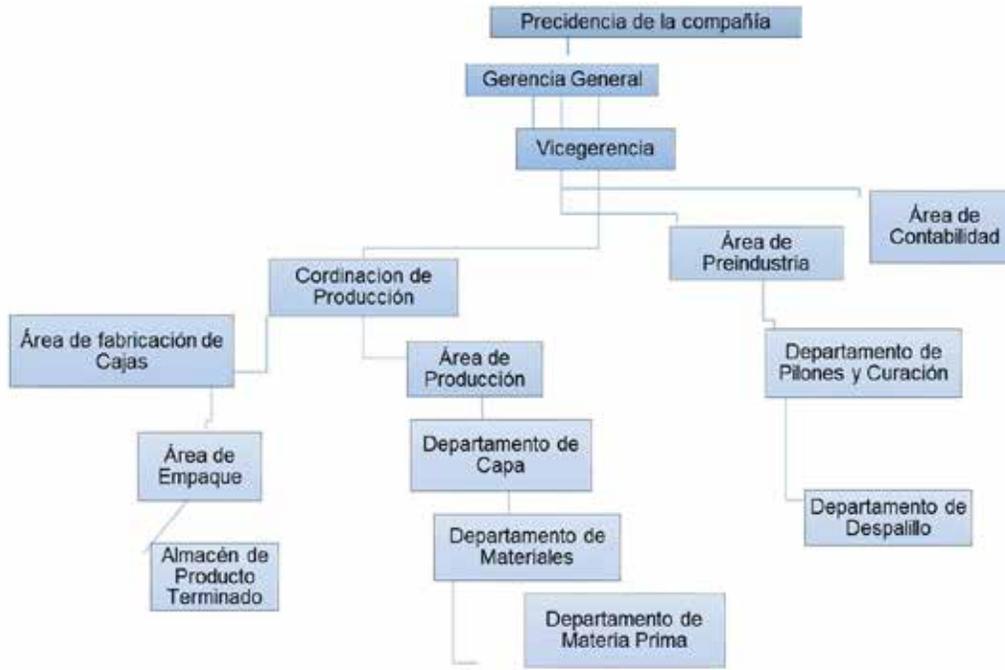
Fuente: Elaboración Propia (Censo)

Una estructura organizacional debe diseñarse para determinar quien realizará las tareas y quién será responsable del resultado, para eliminar los obstáculos al desempeño que resultan de la confusión e incertidumbre respecto de la asignación de actividades, y para tender redes de toma de decisiones y comunicación que respondan y sirvan de apoyo a los objetivos empresariales (Koontz y Heinz 2007).

La integración de la empresa Perdomo Cigars, S.A es prácticamente de forma vertical véase figura1 los procesos involucrados en la elaboración del puro, desde la producción en las fincas hasta el empaque

se lleva a cabo por trabajadores de la empresa incluso la producción de cajas, la tabacalera no dependen de ninguna otra empresa para completar su producto.

Figura 1. Organigrama Perdomo Cigars, S. A.



La capacitación al personal es parte importante en cuanto a la integración del personal, el talento humano con conocimientos teóricos y prácticos en la realización de sus funciones es primordial para el logro de objetivos trazados, es por ello que es necesario determinar si en la empresa Perdomo Cigars S.A. se llevan a cabo capacitaciones de inducción para uso y manejo del sistema operativo de la empresa.

En cuanto a la capacitación técnica que la empresa debe dar a los colaboradores sobre el uso de los Sistemas ERP con los que la empresa trabaja el 47.40% de los colaboradores expresan nunca haber sido capacitados para la manipulación del sistema que manejan en su quehacer diario y un 26.30% manifiestan haber sido capacitados ocasionalmente y el 26.30% restante comentan, que si han sido capacitados para ello.

Gráfica 3. Capacitación al Personal Administrativo



Fuente: Elaboración Propia (Censo)

El proceso de capacitación continua es necesario en toda empresa, ayuda en la orientación a los nuevos colaboradores, permite mejorar las habilidades y conocimientos del personal, en definitiva la capacitación debe verse no como un gasto sino como una inversión para conseguir talento humano competente y con mucho más conocimiento sobre sus funciones.

En nuestro punto de vista, existe cierta deficiencia en cuanto al área de capacitación sobre el uso de los sistemas en la tabacalera, si bien es cierto no han tenido problemas a grandes rasgos, por el hecho de no capacitar al personal sobre el manejo del sistema automatizado que poseen. Las organizaciones dependen, para crecer y perdurar en el mercado del liderazgo de sus dirigentes pues es a través de su tipo de liderazgo que los colaboradores de una empresa se sienten motivados para lograr los objetivos planteados. Es por ello que en entrevista realizada al gerente se hace necesario consultar

¿Quién lleva el liderazgo de la empresa? ¿Qué tipo de liderazgo considera existe en la empresa?

Según Rivera (2019) "El liderazgo de la empresa está a cargo de la Gerencia, de manera general, pero a la vez en cada área funcional de la empresa existe supervisores que tiene su cargo personal, en cuanto al tipo de liderazgo que la gerencia ejerce un liderazgo participativo. Al tener un liderazgo participativo dentro de la empresa, permite crear vínculos de fidelidad por parte de los colaboradores, esto permite el desarrollo profesional de los mismos, cuando se genera un ambiente de confianza, armonía, e integración para los colaboradores, es más fácil influir en ellos, y llevar a cabo actividades de manera eficiente y que tanto los gerentes como los colaboradores se sientan satisfechos con el trabajo realizado.

Para llevar a cabo un liderazgo efectivo la motivación debe estar presente en todo proceso administrativo, el personal es uno de los recursos sensibles para una empresa es por ello que se hace necesario realizar la pregunta en entrevista ¿Qué acciones de motivación lleva a cabo la empresa hacia los trabajadores?

Según Rivera (2019) "Una de las políticas que la empresa ha venido desarrollando a lo largo de los años es la promoción de puestos, dándoles la oportunidad a los colaboradores en dependencia de las aptitudes y habilidades demostradas."

La Comunicación es el proceso mediante el cual las personas pretenden compartir significados por medio de la transmisión de mensajes simbólicos.

La comunicación es esencial para todas las fases del proceso administrativo, por dos razones, integra las funciones administrativas, y enlazar a la empresa con su ambiente externo (James, Freeman y Gilbert 2006).

Gráfica 4: Respaldo de Información

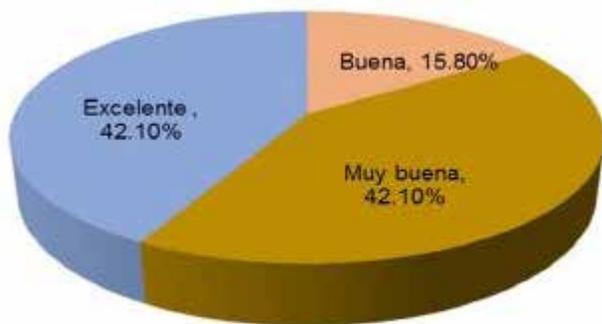


Fuente: Elaboración Propia (Censo)

El 73.70% siempre hace respaldo de la información en cambio el 21.10% lo hace de manera ocasional y el 5.20% no lo hace.

La frecuencia con la que se debe hacer copias de respaldo dependerá del tipo de datos que se vaya a respaldar, se pueden considerar antes de planificar un respaldo, la cantidad de tiempo que se pasa utilizando el equipo, con qué frecuencia y en qué medida cambia la información, para conocer la frecuencia de la realización de respaldos de la empresa en la encuesta se consulta ¿Con qué frecuencia realiza copias de respaldo o de seguridad de los archivos más importantes? Para conocer como es la comunicación interna en la Empresa, la pregunta realizada a los colaboradores través de encuesta ¿Considera que la comunicación interna en el área que labora es eficiente?

Gráfica 5. Comunicación Interna



Fuente: Elaboración Propia (Censo)

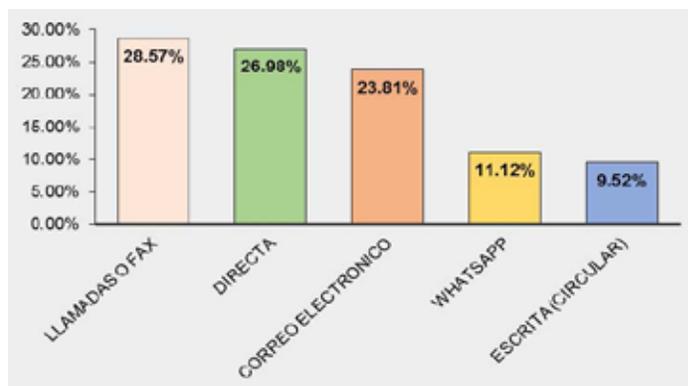
La Comunicación es el proceso mediante el cual las personas pretenden compartir significados por medio de la transmisión de mensajes simbólicos. La comunicación es esencial para todas las fases del proceso administrativo, por dos razones, integra las funciones administrativas, y enlazar a la empresa con su ambiente externo (James, Freeman y Gilbert 2006).

El 42.10% de los colaboradores expresan que la comunicación interna es excelente, con la misma participación porcentual 42.10% consideran la comunicación muy buena y solamente el 15.80% lo consideran buena.

La comunicación dentro del área de trabajo es de vital importancia pues facilita el trabajo en equipo, permitiendo el intercambio de información de manera eficaz, en la empresa Perdomo Cigars, S.A. la comunicación se puede considerar efectiva, formando parte de una fortaleza dentro de sus factores internos.

En los resultados de las encuestas se aprecia la participación de los canales de comunicación en donde el uso del teléfono tiene relevancia en la mayoría de los casos, utilizado como un medio de comunicación más rápido y efectivo, lo que agiliza las labores diarias dentro de la compañía, es interesante el observar un bajo porcentaje en el uso de las comunicación formal de manera escrita el uso de circulares es meramente burocrático y solamente se realiza para dar un sentido formal a algunas orientaciones que la gerencia dispone hacia sus subordinados.

Gráfica 6. Canales de Comunicación



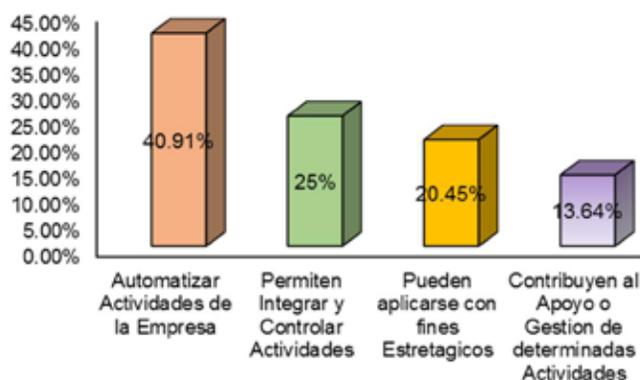
Fuente: Elaboración Propia (Censo)

En cuanto a los canales de comunicación utilizados las llamadas telefónicas tiene una participación mayor con un 28.57%, seguido de la comunicación directa (Verbal) con un 26.98% y en menor participación porcentual el correo electrónico 23.81% la aplicación WhatsApp y la escrita (Circular) con participaciones más bajas 11.12% y 9.52% respectivamente.

El término Beneficio se utiliza como sinónimo de utilidad o ventaja, el beneficio es un bien que se hace o se recibe (Gil 2005).

Según diferentes autores las TIC generan beneficios en el desarrollo de los sistemas administrativos a las empresas, para identificar estos beneficios es necesario considerar la opinión de los colaboradores con respecto al tema haciendo la siguiente interrogante ¿Cuáles son los principales beneficios que percibe como miembro de la organización con el uso de las TIC?

Gráfica 7. Beneficio de las TIC en la Empresa



Fuente: Elaboración Propia (Censo)

Dentro de los beneficios con más participación porcentual esta la Automatización de Actividades de la empresa con

40.91%, Permiten Integrar y el 25% de los colaboradores coinciden en que las TIC Permiten Controlar Actividades, el 20.45% expresan que las TIC pueden aplicarse con fines Estratégicos y solamente el 13.64% mencionan que Contribuyen al Apoyo o Gestión de determinadas actividades dentro de la empresa.

Existe una opinión similar de parte de Rivera (2019) "El uso de las TIC ha facilitado en muchas ocasiones la resolución de situaciones que anteriormente por la falta de las mismas requerían más tiempo para su solución."

Rivera (2019) "Cuando necesitan ciertos materiales o piezas de las maquinarias utilizadas en finca ubicada en el municipio de Jalapa Nueva Segovia, anteriormente dilataban dos días para poder resolver el problema por falta de medios de comunicación, ahora con tan solo un mensaje instantáneo y una imagen pueden resolver esto en el lapso de horas es evidente el beneficio."

Las Tecnológicas de Información y Comunicación tienen diferentes beneficios en los procesos administrativos dentro de una empresa, los colaboradores de la tabacalera Perdomo Cigars, S.A. coinciden en su mayoría que uno de los principales beneficios en el proceso Administrativo es la Automatización de Actividades

Las TIC generan diferentes beneficios como el desarrollo de los sistemas administrativos en la empresa, la reducción de costos, agiliza procesos y fortalece los procesos administrativos.

La implementación de un sistema ERP adaptado a las necesidades de la empresa Perdomo Cigars, S.A, ha venido mejorando los procesos en toda las actividades que desarrolla la empresa, lo hace más ágil, están cada vez más soportados hace que cada área de la empresa este interconectada y sea más funcional, el gerente de la empresa reconoce el impacto positivo del sistema en todas las áreas funcionales de la empresa.

Tabla 1: Cuadro comparativo de la Optimización de tiempo

Actividades	Sistema manual	Sistema Actual ACPACC	Optimización de Tiempo
	Tiempo	Tiempo	
Realización de Planillas	40 Horas	3 Horas	92.50%
Actualización de Inventario	30 Días	5 Días	83.30%

Fuente: Elaboración Propia

El cuadro anterior hace una relación en cuanto al tiempo que se necesitaba antes de tener el sistema automatizado en la empresa para realizar una actividad en relación al sistema actual.

Rivera (2019) considera: "Los sistemas permiten brindar información de cada departamento cada quien tiene su módulo de acuerdo a las actividades que realiza, el internet nos ha ayudado bastante, por ejemplo nosotros tenemos fincas fuera de Estelí para ese entonces nosotros teníamos un sistema de pagos y en las fincas de Jalapa teníamos el mismo sistema, entonces ellos ingresaban la información, la descargaban en un archivo y la guardaban en un USB¹ y lo enviaban hasta Estelí, venía aquí se descargaba se actualizaba el sistema y podían imprimirse la nómina y se enviaban todos los desgloses con todo el dinero, tenías que llevar el dinero en efectivo de aquí para allá, entonces cuando ya el internet se extendió ya no hay necesidad de eso, nosotros hemos comprado software en movistar, y se le dió una table a cada operador, entonces ahí ellos tienen los nombres de cada persona y automáticamente ellos van poniendo las labores, cuantas horas trabajaron en el sistema y el sistema lo absorbe y ya queda registrado de manera inmediata, entonces en un proceso que se dilataba mucho no era muy confiable y ahora se hace de inmediato, al finalizar el día ya se tiene toda la información ya no hay que ir a esperar, los sistemas de mensajería te ayuda agilizar problemas inmediatos que se pueden ver automáticamente, igual los informes que tal vez el jefe de finca tiene que hacer llegar a buscar una computadora ahora lo hacen de forma inmediata y queda actualizado en el sistema.

¹ (USB) Sigla del inglés universal serial bus, periférico que permite conectar diferentes periféricos a una computadora

Las tecnologías han venido facilitando y agilizando procesos dentro de la empresa Perdomo, la gerencia reconoce el beneficio obtenido, y la facilidad de poder una interconexión con todas las áreas de la empresa, en el caso de la empresa tienen una interconexión el área de producción ingresa información al sistema que de manera inmediata alimenta al módulo contable ha permitido la agilización de los procesos y no sólo eso sino la seguridad en cuanto a la veracidad de la información.

Registros contables a través de sistemas ERP

Los registros contables son herramientas materiales que utiliza el proceso de contable y que sirve para la acumulación, permanente, ordenada y sistemática de toda la información contable, cumplen con una función administrativa y proveen información para el proceso decisorio.

Para hacer una relación del sistema que tienen actualmente con la forma de trabajar en años anteriores en la entrevista se consulta al gerente lo siguiente ¿Si la

empresa no contara con el sistema ACCPAC considera que se necesitaría más personal para poder cumplir con los registros y llevar un control exacto?

Para Rivera (2019) "La compañía ha procurado mantener siempre los puestos de trabajo, con la compra del nuevo sistema por ejemplo las personas que se necesitaban para hacer una planilla antes que se hacía de forma manual se necesitaba una semana y más de 5 personas para hacerla y tenían que trabajar horas extras hasta las 10 de la noche, ahora ese proceso se hace en tres días con menos personal entonces esos recursos pueden trabajar en otras tareas."

Se hace evidente la agilización de los procesos con el buen uso de las tecnología, la gerencia está clara de que es necesaria para llevar a cabo actividades administrativas más exactas y efectivas. En relación a los años anteriores en los que no habían recursos tecnológicos a disposición y los que en ese momento estaban no eran tan efectivos la empresa actualmente está trabajando con mayor eficiencia y exactitud.

Estrategias propuestas

Tabla 2: Estrategias Propuestas

Estrategia	Objetivo	Líneas de Acción
Aprovechamiento Óptimo de las TIC	Utilizar al máximo los avances de la tecnología en los procesos administrativos de la empresa.	Realizar investigación constante sobre los avances de la tecnología que se puedan implementar en los módulos del sistema según las necesidades de cada área para agilizar procesos.
Desarrollo de competencias TIC en el personal.	Proveer de conocimiento teórico y práctico para la manipulación de los sistemas.	Dar a conocer a través de una capacitación a todos los colaboradores el uso adecuado de los sistemas según su puesto de trabajo. Proporcionar un manual de usuario a cada colaborador para que conozca todos los módulos del sistema y cómo funcionan

Capacitación al personal técnico.	Solucionar de manera inmediata la restauración de los sistemas sin obstruir los procesos diarios.	Capacitar de manera virtual desde la sede central Miami a un ingeniero en sistemas sobre el uso del sistema para restablecer o actualizar constantemente los sistemas para optimizar el tiempo que se dilatan en hacerlo actualmente.
Realización de doble respaldo de información en el sistema ACPACC y la nube.	Disminuir el riesgo de perder información contable, asegurando mantener información de forma inmediata.	Estimular al personal del área administrativa a utilizar el sistema ACPACC para resguardo de información así como también otros medios que garanticen la seguridad de la información almacenada.

CONCLUSIONES

En cuanto a los procesos administrativos la empresa lleva a cabo las etapas de Planeación, Organización, Integración del Personal, Dirección y Control, para llevar a cabo todas las etapas se sirve en gran medida de las Tecnologías de Información y Comunicación.

La limitación en cuanto a las capacitaciones sobre manipulación de los sistemas con los que la compañía trabaja, dificulta que los colaboradores se adapten fácilmente a las nuevas Tecnologías, pero esto no paraliza la implementación y ejecución de las TIC en la empresa.

Tanto la gerencia como el personal administrativo reconocen los múltiples beneficios de la implementación correcta de las TIC el cien por ciento de los colaboradores encuestados coinciden que el principal beneficio es la automatización de los procesos, así como la integración y control de actividades.

Tomando en cuenta que en tiempos anteriores a la implementación del sistema ACCPAC en la empresa, la realización de planillas del personal requerían demasiado tiempo y recursos humanos para su elaboración, en la actualidad el tiempo de realización disminuye de una semana a tres horas, en años anteriores era necesario un total de cinco colaboradores en esta actividad en la actualidad solamente se necesitan dos, influyendo el uso eficiente del recursos humano de la

empresa. Aportando mayor porcentaje de eficiencia de producción por colaborador.

Las TIC influyen positivamente en la integración de actividades de la empresa Perdomo el uso de las aplicaciones de mensajería instantánea como Whatsapp, Messenger, Correo Electrónico; ha disminuido el tiempo en la solución de imprevistos en el quehacer diario de la compañía, tomando en cuenta que el área de cultivo de tabaco está ubicada fuera de la ciudad de Estelí; en algunas situaciones, la producción puede afectarse en el caso de falla de una maquinaria a través de las aplicaciones se puede realizar gestiones para solucionar el inconveniente de manera inmediata en relación a los años anteriores que para la solución se requería llevar a cabo todo un proceso demasiado engorroso como lo describe el gerente. Por lo tanto la comunicación fluida que permiten las aplicaciones antes mencionadas facilita su efectividad.

El uso correcto de las Tecnologías de Información y Comunicación ha influido de manera positiva en los procesos administrativos de la empresa Perdomo Cigars, en cuanto a la influencia dentro de los procesos administrativos las TIC son aliados que prestan una poderosa ayuda, pero para que funcionen bien se debe otorgar a los colaboradores una función sobresaliente.

Tanto el personal administrativo como la gerencia están al tanto de la importancia e influencia de la aplicación de las TIC en los procesos que llevan a cabo

y que el éxito de la implementación no depende de ellos sino del manejo y uso que se les da.

La aplicación y manejo adecuado de las Tecnologías de Información y comunicación se convierten verdaderamente en un motor de cambio y principal fuente de ventajas competitivas si el proceso de mejora se gestiona adecuadamente.

BIBLIOGRAFÍA

- Gil, M. (2005) *Como Crear y Hacer Funcionar una Empresa*. Esic.
- Koontz, H., Weihrch H., Cannice. M. (2007) *Administración. Una Perspectiva Global y empresarial*. Segunda Ed. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Stoner, James, A. F. Freeman, R. Edward, Gilbert, Jr Daniel, R. (2006) *Administracion*. Sexta Ed. México: PEARSON Prentice Hall Progreso, S.A. de C. V.

Influencia de la innovación en el proceso productivo

Influence of innovation in the production process

Yeyson Ariel Rivera Ruiz¹
riverayeyson3@gmail.com

José Fautino Landero Sánchez¹
lsjf1011@gmail.com

Santiago Eduardo Dávila Cruz¹
sthiagosacruz777@gmail.com

Alberto Sevilla Rizo²
asevilla_42@yahoo.es

Recibido: 20 de enero de 2020, **Aceptado:** 11 de marzo de 2020

RESUMEN

La innovación tiende a mejorar el proceso productivo dentro de una empresa, aquello que pueda ser más atractivo y presentable, que proporcione cambios e introduzca novedades para lograr los objetivos y metas planteadas. En el contexto actual es necesario el estímulo al cambio. Este trabajo investigativo se enfocó en determinar la influencia de la innovación en el proceso productivo de la estación de servicios Inés Galeano, en el periodo 2018. Para realizar este tipo de estudio se tomó en cuenta la metodología, que consiste en buscar las fuentes más creíbles como es la Bibliografía en la Biblioteca Urania Zelaya, FAREM-Estelí, Libros, tesis relacionadas con el tema, libros en la página web. Se analizó el impacto que han tenido las mejoras aplicadas a los elementos más importantes de los procesos de trabajo que se realizan en la organización, en los servicios que se ofertan. Es una investigación aplicada, de carácter descriptivo y se enmarca metodológicamente en un enfoque mixto y de corte transversal. La muestra la constituyeron los 22 colaboradores que forman parte de la empresa. Para la recolección de esta información, fue necesaria la utilización de instrumentos como encuestas y entrevistas, la cual sirvió como base para conocer los problemas existentes en dicho lugar. Este estudio se basó en el supuesto el cual sugiere que la innovación, contribuye al proceso productivo de la empresa. Los principales resultados se enfocan en lo siguiente: se establece la influencia de la innovación en el proceso productivo, es decir de qué manera han aportado los cambios innovadores en los procesos de trabajo de la empresa y se describe las innovaciones en los aspectos más relevantes de sus servicios, así como se identificaron los beneficios de las mejoras aplicadas en los aspectos más relevantes de la organización.

Palabras clave: empresa; innovación; procesos productivos.

1 Egresado de Administración de Empresas. UNAN-Managua/FAREM-Estelí

2 Máster en Gerencia Empresarial. Docente de UNAN-Managua/FAREM-Estelí

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



Este trabajo está licenciado bajo una [Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

ABSTRACT

Innovation tends to improve the production process within a company, which can be more attractive and presentable which provides changes and introduces novelties to achieve the goals and objectives set. In the current context, stimulation of change is necessary. This research focused on determining the influence of innovation on the production process of the Inés Galeano service station, in the year 2018. To carry out this type of study, the methodology was taken into account, which consists of looking for the most credible sources such as the Bibliography in the Urania Zelaya Library, FAREM-Estelí, Books, thesis related to the subject, books on the website. The impact of the improvements applied to the most important elements of the work processes that are carried out in the organization, on the services that are offered, was analyzed. It is an applied, descriptive research and is methodologically framed in a mixed and cross-sectional approach. The sample was made up of the 22 collaborators who are part of the company. For the collection of this information, it was necessary to use tools such as surveys and interviews, which served as the basis for knowing the problems existing there. This study was based on the assumption which suggests that innovation contributes to the company's production process. The main results focus on the following: it establishes the influence of innovation in the production process, i.e. how innovative changes in the company's work processes have been brought and the innovations in the aspects the most relevant aspects of its services were identified, as well as the benefits of the improvements applied in the most relevant aspects of the organization.

Keywords: company; innovation; productive processes.

INTRODUCCION

La innovación se ha convertido en parte fundamental de las empresas, debido a los cambios tecnológicos en el mercado, las empresas se han visto en la necesidad de evolucionar su proceso productivo para elaborar productos nuevos y mejorar la calidad de los servicios.

La innovación es un elemento importante para lograr la eficiencia y eficacia esperadas del proceso productivo, el cual es una serie de actividades para generar un bien o un servicio. El presente trabajo investigativo se enfocó primordialmente en las mejoras aplicadas en las operaciones y actividades en la empresa "Estación de Servicios Inés Galeano".

Esta empresa, ha realizado cambios y mejoras continuas en sus instalaciones, pero necesitan innovar en su proceso productivo, aplicar estrategias, capacitar el personal y demás cambios que deben realizarse para que la innovación en su servicio influya de forma positiva para la empresa y no solamente a los clientes.

Debido a esto se decidió investigar cual es el impacto de la innovación en los servicios que ofrece, de qué forma han influido todos los cambios realizados en el proceso productivo de la empresa, si ha sido de forma positiva o negativa.

Con este trabajo se pretende brindar aportes para que la empresa pueda innovar de la manera correcta, para que pueda conocer si está capacitada para brindar el servicio adecuado como los clientes lo demandan.

La investigación será de mucha utilidad para la empresa, ya que le permitirá conocer si sus innovaciones han influido de forma positiva o negativa en su proceso productivo, su logística o su organización. Además, puede servir como base para realizar cambios futuros en el ámbito social, económico y organizacional.

La importancia de conocer y analizar las principales innovaciones implementadas por la estación de servicio Inés Galeano, radica en que permite a la empresa estar al tanto de cuáles son sus aciertos y desaciertos en términos de innovación, lo cual es importante, debido a las exigencias de un mercado cada vez más competitivo y globalizado, una empresa que no innove de manera constante tiende a desaparecer.

Los principales ejes consultados son los siguientes:

Empresa: García del Junco y Casa Nueva Rocha (2000) definen la empresa como una "entidad que, mediante la organización de elementos humanos, materiales, técnicos y financieros proporciona bienes o servicios a cambio de un precio que le permite la reposición de los recursos empleados y la consecución de unos objetivos determinados".

Innovación: Según Escuela de organización industrial (2015) la innovación es: utilizar conocimiento para construir un nuevo camino que lleve a una determinada meta. Cada proceso de innovación es específico para cada caso, y muy probablemente no sirva para abordar otros retos.

Proceso productivo: Enciclopedia Económica (2017), presenta en su contenido "el proceso productivo es una serie de trabajos y operaciones necesarias que permiten llevar a cabo la producción de un bien o un servicio".

Esto con el fin de investigar toda la información necesaria con respecto a estos tres aspectos de estudio. En el cuarto capítulo se aborda el supuesto de investigación y la operacionalización de objetivos.

La innovación es un elemento importante para lograr la eficiencia y eficacia esperadas del proceso productivo, el cual es una serie de actividades para generar un bien o un servicio. El presente trabajo investigativo tiene el propósito enfocarse primordialmente en las mejoras aplicadas en las operaciones y actividades para brindar un servicio de calidad en la empresa Inés Galeano.

Con base en lo anterior se formuló el supuesto, la implementación de la innovación contribuye al proceso productivo de la Estación de Servicios Inés Galeano., el objetivo es determinar cómo ha contribuido la innovación en el proceso productivo de la empresa, si ha generado cambios que beneficien los procesos de trabajo, para mejorar los servicios que oferta la empresa.

Se realizó el cuadro de operacionalización de objetivos, en primer lugar, se describió las innovaciones que aplica empresa estación de servicios Inés Galeano en su proceso productivo. Esto para reflejar en dicha investigación las mejoras que la empresa ha realizado en sus procesos de trabajo como parte de la planificación del área administrativa.

También se analizaron las etapas del proceso productivo que implementa empresa, para estudiar

las operaciones llevadas a cabo por la dirección y colaboradores miembros de la organización, para brindar un servicio de calidad, a través de estrategias que proporcionen ventajas competitivas que diferencian el servicio se brinda de la competencia.

Además, se identificaron los beneficios de la innovación en relación al proceso productivo, los cuales respondieron al supuesto de investigación, de acuerdo a los datos obtenidos a través de los instrumentos de investigación, los cuales reflejaron los aportes que han otorgado las mejoras en los procesos de trabajo, en las estrategias implementadas y la capacitación con los colaboradores.

Por último, se propusieron estrategias para el mejoramiento de las habilidades innovadoras del servicio que brinda empresa, para esto se realizó un cuadro con las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa, por consiguiente, la elaboración de estrategias basadas los cruces de variables.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo investigativo se realizó en el municipio de Sébaco en el departamento de Matagalpa en donde se ejecutó trabajo de investigación que se nombró el tema: Influencia de la innovación en el proceso productivo en la empresa Estación de servicios Inés Galeano.

Después de haberse elegido el tema y la población sujeta a indagar, se procedió a elaborar el formulario de preguntas de encuestas, entrevistas y guía de observación, seguidamente se seleccionó la muestra de acuerdo a la cantidad de colaboradores de la empresa, se encuestó a 22 colaboradores incluyendo a la administradora a quien se le realizó la entrevista, todo esto para investigar la influencia de la innovación en el proceso productivo.

La presente investigación es aplicada, ya que parte de una situación problemática, que quiere ser valorada con el fin de proponer estrategias que permitan conocer la influencia de la innovación en el proceso

productivo. También es de carácter descriptivo porque describe el comportamiento específico de cada variable las cuales son resultado de la innovación que la empresa ha implementado en sus servicios.

Esta investigación se enmarca metodológicamente en un diseño mixto, ya que se evaluará la influencia de la innovación en el proceso productivo de la empresa mediante la aplicación de instrumentos como: guía de observación, encuestas y entrevistas para la recolección de datos.

El universo de estudio son los colaboradores de la empresa Estación de servicios Inés Galeano del municipio de Sébaco. Debido a contar con una cantidad de trabajadores pequeña (22), en este estudio se tomará como muestra a todos los trabajadores de la empresa, debido a esto, al ser un muestreo de población pequeña según se convierte en un censo.

Es de corte transversal puesto que se realizó en el periodo de mayo 2019 a enero 2020 en la empresa Estación de servicios Inés Galeano, municipio de Sébaco-Matagalpa. Los participantes en este estudio fueron los 22 colaboradores de la empresa. Se utilizó el muestreo no probabilístico intencional para seleccionar a los participantes, esto por la facilidad de reclutamiento al momento de solicitar la información. El tipo de muestreo a utilizar es no probabilístico Intencional el cual es identificado por obtener la muestra de una población clara según los objetivos, además de organizar la muestra a partir de características típicas. En este tipo de muestreo el investigador es el que posee la tarea de realizar una selección a partir de la percepción de la población.

Los métodos generales utilizados para el análisis e interpretación fueron la inducción y deducción, así como el análisis y la síntesis. Las técnicas utilizadas para la recolección de datos fueron la entrevista semiestructurada y la encuesta. La entrevista fue realizada a la administradora de la empresa Estación de servicios Inés Galeano y la encuesta aplicada a los colaboradores de las diferentes áreas de la empresa.

Las etapas de la presente investigación se detallan a continuación:

Etapas I: Investigación Documental

Para dar inicio al desarrollo investigativo de este trabajo fue necesario conocer la principal problemática de la empresa Estación de Servicio Inés Galeano, así mismo de la existencia de estudio que se relaciona con la temática elegida, con el fin de tener certeza de que la investigación sea de carácter innovador.

Etapas II: Elaboración de instrumentos

En la investigación realizada se requirió de hacer uso de instrumentos que facilitarían la recopilación de información, de los cuales, se detallan a continuación:

Entrevista: De acuerdo con los autores en todo proceso de investigación se implementa la entrevista, ya que es una técnica de recopilación de información que permite establecer un contacto directo con el objeto de estudio, de esta manera este método permite obtener respuestas más específicas de preguntas que también forman parte de la encuesta.

La entrevista se aplicará a los dos administradores. Está conformada por una guía de preguntas semiestructuradas con el objetivo recopilar sobre aspectos específicos en torno al tema planteado.

Encuesta: Es una de las técnicas de recopilación de información más usada, a pesar de que cada vez se pierde mayor credibilidad por el sesgo de las personas encuestadas. La encuesta fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas.

Guía de observación: la guía de observación también permite conocer de manera directa el objeto de estudio, puesto que se aplica a la realidad, además la aplicación de este método permite constatar con precisión los datos obtenidos mediante la aplicación de encuestas y entrevista.

La guía de observación aplicada a la Estación de Servicio Inés Galeano facilitó determinar con mayor precisión los resultados obtenidos por medio de las encuestas y la entrevista. Donde se tomaron en cuenta los siguientes elementos: entorno físico, carga física, aspecto psicosocial y tiempo de trabajo.

Etapa III: Trabajo de Campo

Esta investigación se basa en la recolección de datos para la obtención de información para determinar la influencia de la innovación en el proceso productivo de estación de servicios Inés Galeano.

Se procedió a la recolección de información a través de los instrumentos aplicados en la empresa objeto de investigación. Etapa IV: Elaboración de informe final.

Al haber obtenido los resultados que dieron lugar a la conclusión final, se ordenaron todos los aspectos que forman parte de la investigación documental.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los principales resultados con su respectivo análisis, el cual se desglosa de acuerdo a los objetivos específicos que dan respuesta al tema de investigación: "Influencia de la innovación

en el proceso productivo de la empresa Estación de Servicios Inés Galeano, del municipio de Sébaco, durante el periodo 2018.

Describir las innovaciones que aplica empresa estación de servicios Inés Galeano en su proceso productivo

Mejoras aplicadas en los servicios

Para Escuela de organización industrial, (2015), la innovación es: Utilizar conocimiento para construir un nuevo camino que lleve a una determinada meta. Cada proceso de innovación es específico para cada caso, y muy probablemente no sirva para abordar otros retos.

El gráfico N°1 nos muestra los datos obtenidos en base a que innovaciones ha aplicado la empresa en los servicios. El 95% de los encuestados considera que ha habido mejoras en la atención al cliente; con el 77.3% los colaboradores incluyen también cambios en la infraestructura.

En cuanto a seguridad se refiere, el 68% sostiene que se ha mejorado en este aspecto, por último, con un 63.6% y 59.1%, el personal de la empresa considera que se han implementado innovaciones en la rapidez y la higiene de los servicios respectivamente.

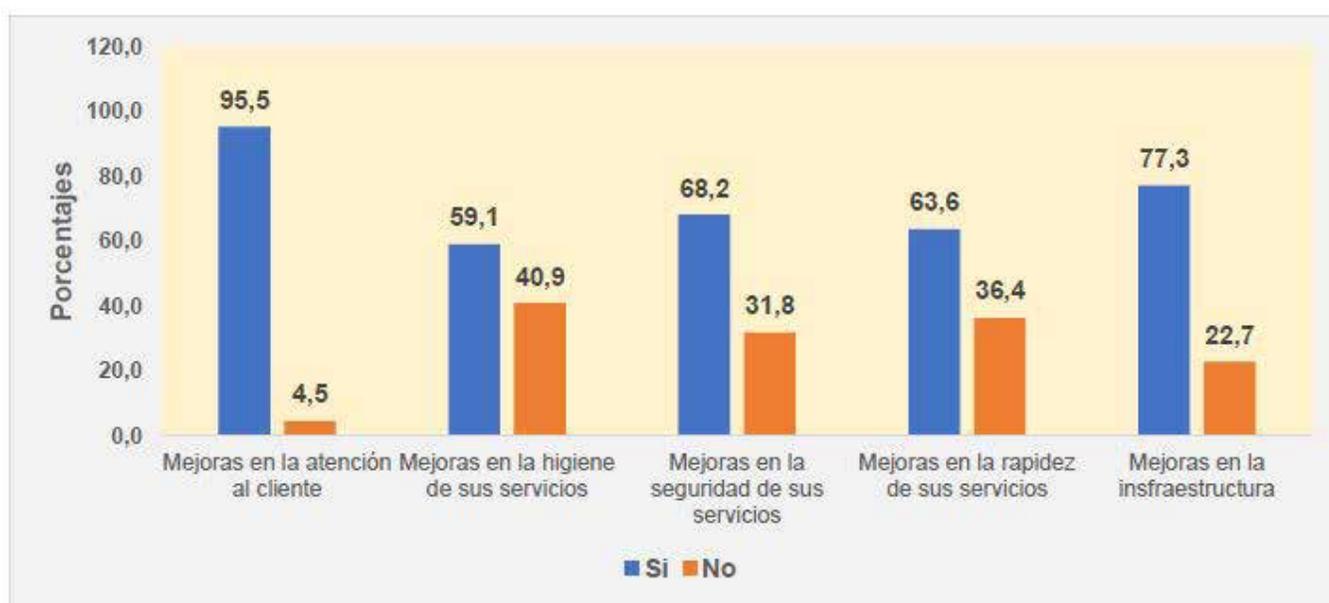


Gráfico N°1. ¿Qué innovaciones en los servicios se han aplicado?

Fuente: Elaboración propia

Si se toma en cuenta los datos del gráfico N°1, esté nos deja entre ver que en su gran mayoría los colaboradores de la empresa, determinan que la empresa ha implementados cambios y mejoras en distintos aspectos de sus servicios. Además, refleja lo visibles que han sido estos cambios para la percepción del personal.

A través de estos datos el personal de la empresa también manifiesta, que la empresa, está en constante cambio para mejorar los servicios que ofrece. Y que busca una mejor satisfacción para sus clientes, a través de mejor calidad en los aspectos más importantes en la atención al cliente, como es el trato, la higiene, la seguridad, el local y la rapidez con que atienden sus colaboradores.

En la entrevista realizada Torrez Coronado (2019), manifiesta que la empresa capacita a su personal para que brinden una atención de calidad a sus clientes. De igual modo, menciona que han mejorado la seguridad de los servicios, ya que se ha contratado los servicios de una empresa privada de seguridad profesional.

Seguidamente a través de la guía de observación aplicada a la empresa, se pudo confirmar la veracidad de los datos obtenidos en base a las respuestas de los colaboradores en las encuestas, y como estas concuerdan con la información obtenida a través de la entrevista aplicada.

La empresa cuenta con una atención al cliente de primera calidad, ya que, en base a la observación realizada en el área de ventas de la empresa, se pudo

verificar que los clientes son atendidos de inmediato, con amabilidad y cortesía, además, se busca garantizar su comodidad con excelente ambiente en los locales de venta de la empresa.

También se puede mencionar, que la empresa cuenta con la infraestructura adecuada, para una empresa de servicios, la fachada de las diferentes secciones de venta de la empresa (tienda, súper, farmacia), cuentan con excelente presentación, higiene y ambiente agradable.

Estación de servicios es una empresa que se ha preocupado, por su imagen, por posicionarse en la mente de los clientes, a través de sus excelentes condiciones, aplicando cambios y mejoras constantes en los diferentes aspectos de sus servicios.

Innovaciones en procesos estratégicos

En el gráfico N°2, el 36.4% considera que el nivel de innovación en procesos estratégicos es de término medio. Un 13.6% opino que es alto. En contraste un 40.9% opina por un nivel bajo de innovación, y por último un 9.1% lo define como muy bajo.

En base en los resultados reflejados en el gráfico N°2, se podría asumir que el 36.4% de colaboradores que seleccionaron el nivel medio y el 13.6% del nivel alto, representan el personal que conocen y entiende la misión y visión de la empresa. Posiblemente se refiere a los responsables de las diferentes áreas, el área administrativa, etc.

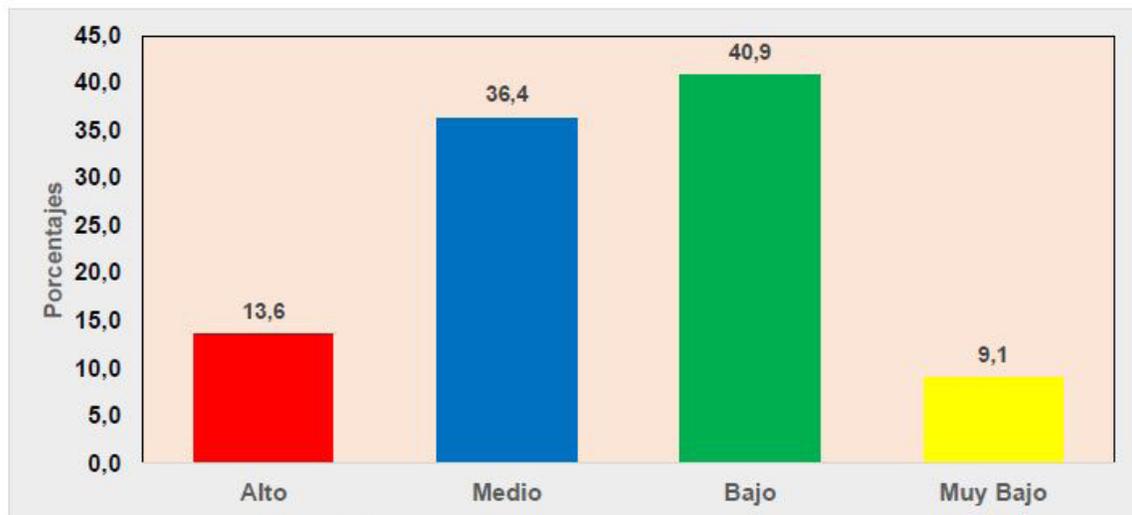


Gráfico N° 2. ¿Cuál es el nivel de innovación en procesos estratégicos?
Fuente: Elaboración propia

Considerando la guía de observación como base, se pudo observar que, en el área administrativa, es donde se maneja información de sobre estrategias para los procesos estratégicos del proceso productivo.

Torrez Coronado (2019) manifiesta que la empresa, las en procesos estratégicos, solamente se realizan actualizaciones cuando es necesario.

Si se analiza de forma conjunta la información de que se obtuvo del personal de la empresa, y de la administradora de la empresa, se puede determinar que la empresa no ha aplicado cambios en procesos estratégicos. Sumado a esta en base a la observación realizada en la empresa no se observó la aplicación de estrategias, en ninguna de las áreas de trabajo.

A si mismo se comprobó que, en procesos estratégicos, (lo que implica la creación de estrategias realizar esfuerzos por alcanzar las metas de la empresa, administradores y colaboradores de forma conjunta),

no se ha innovado, por lo tanto, se refuta la información, obtenida por parte del personal de la empresa que certifican un nivel alto y medio.

Esto puede ser producto de que el personal de la empresa ignora, o no comprenden sobre procesos estratégicos. Además, se puede agregar que tal y como nos muestra el gráfico N°3, poco menos de la mitad de ellos, no saben cuáles son la misión y la visión de la organización, esto no permite que se identifiquen con las metas y objetivos de la entidad, y, por consiguiente, no se involucren en cambios estratégicos en sus funciones.

Innovaciones en procesos de soporte

Procesos de soporte: "Son los procesos de apoyo que ayudan a cumplir con los objetivos de la organización, como sistemas de información y control de calidad. Son elementos clave para la ejecución del resto de los procesos, sobre todo los operativos" Santillana, (2018).

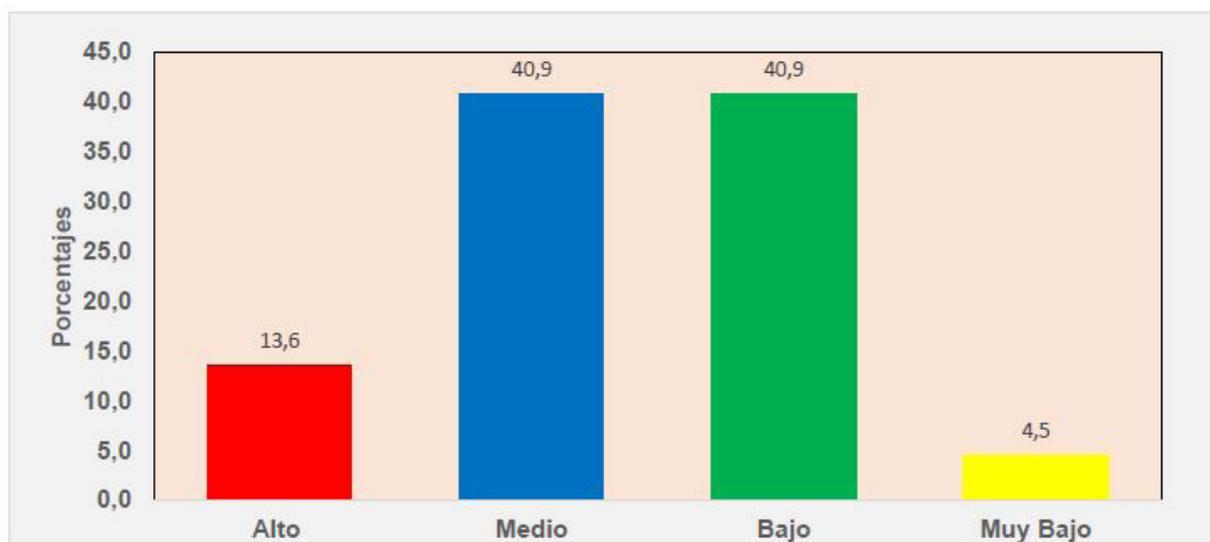


Gráfico N°3. ¿Cuál es el nivel de innovación en procesos de soporte?

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 3, se puede observar que el 40.9% y el 13.6% de los colaboradores acreditan un nivel medio y alto respectivamente. En cambio, el 40.9% y el 4.5% opinaron por un nivel Bajo y muy bajo de innovación en cuanto a procesos de soporte se refiere.

En procesos de soporte la empresa se ha actualizado según los avances tecnológicos se lo han permitido. Basados en la guía de observación aplicada en la empresa, se determinó lo siguiente:

Como sistemas de información se utilizan base de datos en el programa Access de Microsoft. Al ser una entidad que oferta servicios de combustible, el control de la calidad está determinado por instituciones externas como Ministerio de Energías y Minas (MEM) y el Instituto Nicaragüense de Energías (INE).

Torrez Coronado (2019), afirma que internamente se evalúa el desempeño de los colaboradores a través de la supervisión por parte de los responsables de área de la empresa, y se traslada la información a la alta dirección para tomar decisiones.

Después de analizar los datos obtenidos a través de los gráficos con los resultados de las encuestas, hacer mención de lo observado en la visita realizada a la empresa, y la información de la entrevista aplicada, se puede determinar que la empresa, se ha esforzado mucho por mejorar todos los procesos de

soporte, para que su personal de funciones, cuente con las herramientas necesarias, para desempeñar eficazmente sus labores.

Se confirma, que los procesos de soporte representan un punto fuerte de la empresa, si se toma en cuenta, esto se puede demostrar a través de la visita realizada en la empresa, los resultados de las encuestas, donde casi todo el personal afirma que la empresa, si ha mejorado sus procesos de soporte. Sumado a esto la dirección a través de la entrevista confirma esta afirmación.

La empresa tiene que mantenerse por esa misma línea, de ir avanzando y mejorando, sus procesos de soporte, actualizándose, siempre que la tecnología se lo permita, para alcanzar los mejores resultados posibles en sus servicios, lograr la satisfacción del cliente, en base al buen desempeño de sus colaboradores.

Innovaciones en procesos operativos.

Procesos operativos: Son los destinados a generar los productos o servicios que ofrece la empresa. Se encargan de la producción, el desarrollo del producto, entre otras cosas. De sus resultados depende en parte la satisfacción del cliente en cuanto al consumo de la marca y de la percepción que tengan los accionistas acerca de la organización Santillana, (2018).

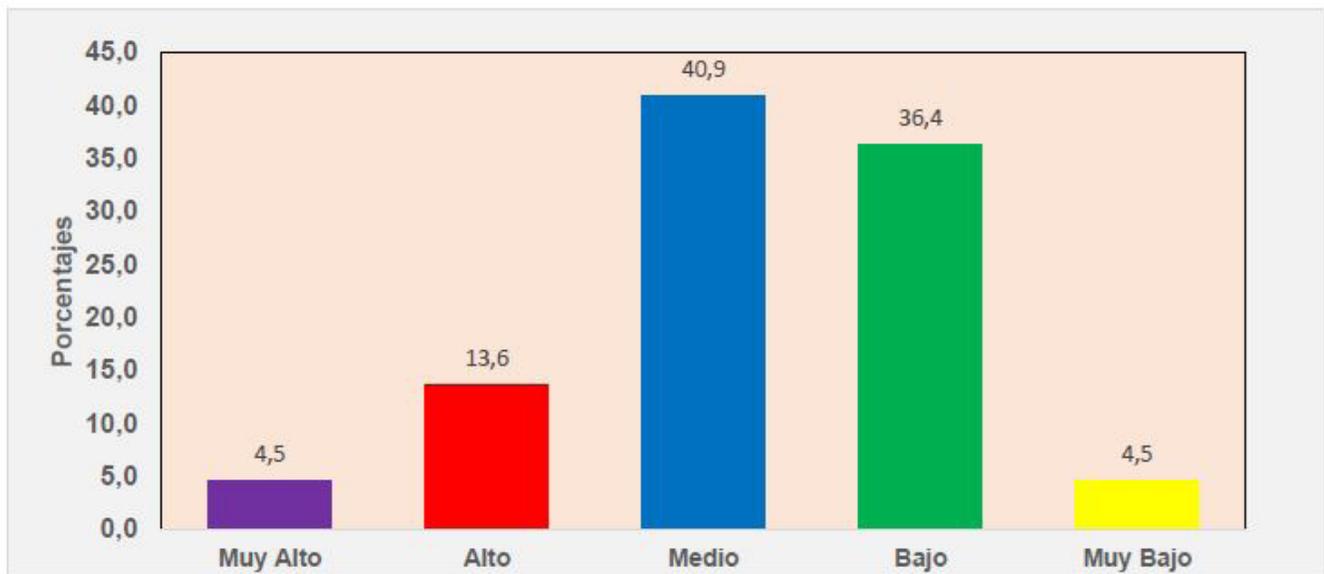


Gráfico N°4. ¿Cuál es el nivel de innovación en procesos operativos?

Fuente: Elaboración propia

Considerando los datos reflejados en el gráfico N° 4, el 4.5%, 13.6% y 40.9% optaron por los niveles muy alto, alto y medio. En contraste el 40.9% y 4.5% acreditan niveles bajos y muy bajos de innovación en procesos operativos.

Cuando se habla de procesos operativos se determina como el conjunto de operaciones que hacen posible producir o brindar un bien o servicio. Si se está hablando de una estación de servicios, se basa en la logística de la organización, el conjunto de actividades que desempeñan los colaboradores de la empresa, para brindar los servicios que la empresa oferta.

La mayoría de los colaboradores de la empresa está de acuerdo en que se ha mejorado la logística de la organización, mediante los cambios en los procesos de trabajo se ha innovado en los procesos operativos, mediante la utilización de mejores herramientas de trabajo, una planificación adecuada, y estrategias para alcanzar las metas y objetivos de la empresa.

A través de la guía de observación aplicada se pudo observar que la empresa consta de una logística, bien organizada y planificada con supervisión de los servicios que se ofertan. Hay un excelente control por parte de la dirección de la empresa. Se utiliza equipo tecnológico adecuado para brindar un servicio de calidad a los clientes.

Para Torrez Coronado (2019), los errores en los procesos operativos han disminuido; para la alta dirección es más fácil tomar decisiones referentes a los cambios y mejoras en los servicios de la empresa. Para la administración y dirección de la empresa, los cambios en la empresa, han facilitado su gestión, permiten mejor planificación, mejor control, y mejor desempeño laboral por parte de los colaboradores.

Si se toma en consideración los datos obtenidos en el gráfico N°4, la observación realizada mediante visita realizada a la empresa y la información basada en la entrevista aplicada a la administradora de la empresa, se puede determinar que, si se han mejorado los procesos operativos de la empresa, con los cambios innovadores realizados en los procesos de operaciones de la organización.

En una empresa de servicios, los procesos de operativos, juegan un papel indispensable en la logística del servicio, ya que representan la guía del personal de la empresa para llevar a cabo sus funciones, por lo tanto, se debe realizar el enfoque necesario mejorar en cuanto sea posible los procesos operativos, para crear diferenciación y ventajas competitivas con respecto a la competencia.

Estación de servicios Inés Galeano debe realizar mejoras continuas, a sus procesos operativos, mejorar la comunicación dentro de la empresa, capacitar al personal, elaborar manual de funciones, y mantener informado al personal de las normas y políticas de la organización. Además, fomentar la creatividad de los colaboradores, y motivarles a desarrollar técnicas para lograr la eficacia en sus funciones.

Analizar las etapas del proceso productivo que implementa empresa estación de servicios Inés Galeano

Etapas analíticas del proceso productivo de la empresa

Ucha (2013), designa a proceso productivo como "aquella serie de operaciones que se llevan a cabo y que son ampliamente necesarias para concretar la producción de un bien o de un servicio".

Torrez Coronado (2019), manifiesta que se cuenta con todos los medios materiales necesarios para llevar a cabo cada función de la empresa, se realizan registros diarios de los productos vendidos, así mismo se hacen inventarios mensuales para tener el suministro necesario de productos esto para el área de farmacia, súper; para el área de combustible las cisternas cuentan con un medidor automático que permite saber la cantidad de combustible vendido y almacenado.

A través de información recopilada mediante la observación se comprobó que la empresa cuenta con todos los insumos necesarios para el área de súper, farmacia y combustible, de igual forma se cuenta con una bodega de insumos. Para el área de combustible las cisternas son controladas por un medidor el cual indica la cantidad de combustible vendido.

Después de analizar los datos obtenidos a través de la entrevista y guía de observación, se puede determinar que la empresa de servicios Inés Galeano cuenta con todos los recursos materiales para llevar a cabo las actividades que conducen a brindar el servicio, para las tres áreas se realizan operaciones destinadas a

mantener siempre una cantidad de insumos suficientes para las operaciones de la empresa.

Se puede concluir que contar con todos los recursos materiales para llevar a cabo el proceso de servicios, es de vital importancia para la empresa Inés Galeano, ya que para brindar un servicio eficaz se requiere mantener abastecido de insumos cada sección de la empresa.

Implementación de estrategias

Etapas de síntesis del proceso productivo de la empresa

La etapa de síntesis trata de transformar la materia prima (producción) en la producción destinada Enciclopedia Económica (2017)

También, se observa el proceso de fabricación en cuanto a calidad, a errores cometidos y a etapas superadas. Esta es una etapa clave, pero lo más importante es que permite corregir o mejorar el trabajo en la misma producción.

En base a la información obtenida mediante entrevista realizada a Torrez Coronado (2019) la empresa implementa capacitaciones a sus colaboradores sobre la atención al cliente, sobre el uso y manejo de los insumos, especialmente en el combustible; esa capacitación está regida por el INE y MEM, estas dos instituciones se coordinan con la empresa para que los colaboradores posean el conocimiento del uso del combustible.

Así mismo a través de la observación se comprobó que los colaboradores utilicen los equipos necesarios para la extracción del producto con medidores de alta tecnología, resistencia y durabilidad.

Para la empresa es fundamental mantener el producto en las mejores condiciones en las cisternas para conservar la calidad del mismo, de igual modo minimizar los errores en cuanto a la medida exacta de combustible que se le brinda al cliente, así como manipulación del mismo.

Etapas de acondicionamiento del proceso productivo de la empresa.

La etapa de acondicionamiento es donde se adapta y adecua el producto al cliente (procesamiento) y se observan los detalles de la producción, a saber, los objetivos alcanzados o los errores cometidos de acuerdo a Enciclopedia Económica (2017)

En base a los datos obtenidos, mediante entrevista a Torrez Coronado (2019) refiere que los colaboradores deben de regirse a las políticas y normas propuestas por la dirección, para ello el colaborador debe de brindar el servicio al cliente conforme al manual de operaciones, ofrecer buen trato, implementar normas de cortesía, todas estas acciones son implementadas en las secciones de súper, farmacia, y combustible.

Todas estas acciones tienen como propósito generar la satisfacción del cliente, sin embargo, de haber reclamos por el cliente sin las debidas medidas y justificaciones la empresa tendrá la razón en cuanto a los posibles reclamos.

Mediante la observación se comprobó que los colaboradores ofrecen una excelente atención a los clientes en las secciones súper, farmacia y combustible, esto es el resultado de saber y aplicar las actividades específicas integradas en el manual de funciones.

Se puede decir que contar con un personal que cumpla todas las normas y políticas conducidas a brindar una atención de calidad es muy importante para la empresa, ya que de la excelente atención dependerá el retorno del cliente a solicitar el mismo producto y/o servicio.

Todas estas acciones tienen como propósito generar la satisfacción del cliente, sin embargo, de haber reclamos por el cliente sin las debidas medidas y justificaciones la empresa tendrá la razón.

Identificar los beneficios de la innovación en relación al proceso productivo de empresa estación de servicios Inés Galeano

Cambios desarrollados con el personal de la empresa

Romero (2009) define la empresa como "el organismo formado por personas, bienes materiales, aspiraciones y realizaciones comunes para dar satisfacciones a su clientela

El gráfico N°5 muestra los resultados obtenidos referentes a los cambios realizados en la empresa, en el cual se observa que con el mayor porcentaje (54.5%) de los encuestados, afirma que se han implementado equipos de trabajo en la entidad. En contraste a lo anterior con el 40.9% y el 4.5%, manifiestan que se desarrollan capacitación al personal y cambios en los canales de comunicación respectivamente.

Si se toma en consideración los datos del gráfico N°5, se puede determinar que los colaboradores de la empresa coinciden en su mayoría que se han desarrollado.

Equipos de trabajo y capacitaciones, los que demuestra una buena comunión entre el personal de trabajo, además se fomenta el apoyo laboral entre los mismos, como estrategia para alcanzar la eficacia en las funciones que hacen posible brindar los servicios que se ofertan.

Los mismos manifiestan recibir capacitación para llevar a cabo sus funciones y realizar con eficacia y atención especializada a los clientes de la empresa. También se efectúan cambios en la comunicación, siempre y cuando sea necesario, para alcanzar una meta u objetivo en el desempeño laboral.

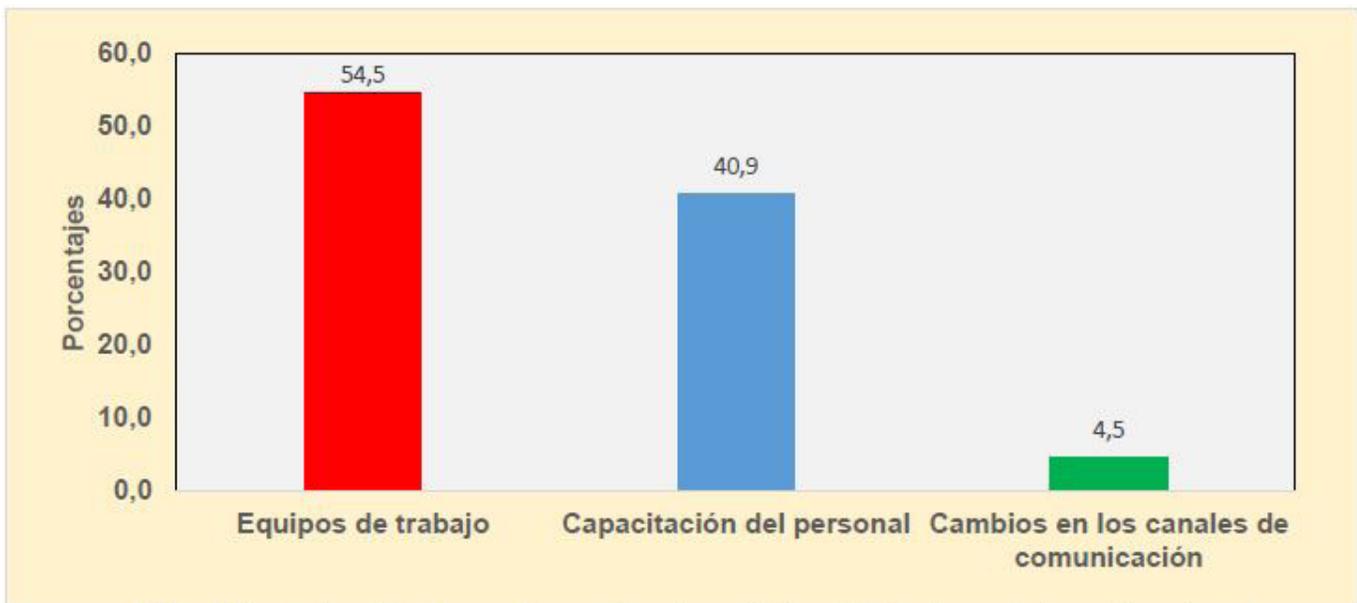


Gráfico N°5. ¿Qué cambios innovadores se han desarrollado en las funciones de los colaboradores?

Fuente: Elaboración propia

A través de la observación efectuada en la empresa, se pudo corroborar las respuestas de los colaboradores en el análisis anterior, ya que se observó equipos de trabajo trabajando en conjunto para efectuar los servicios de la empresa, especialmente en el área de despacho de combustible; donde el personal se organiza en equipos, para atender de forma simultánea y rápida a los clientes.

Además, se puede mencionar la excelente atención que ofrece el personal de venta, esto demuestra las capacitaciones que han recibido, con relación al trato que deben darles a los clientes de la empresa. Ellos demuestran tener conocimiento sobre normas de cortesía, rapidez en la atención, escuchar las necesidades del cliente, etc.

Torrez Coronado (2019), manifiesta en la entrevista que se le aplicó, que la empresa capacita al personal, para que desarrollen sus funciones de la mejor manera posible, y así se puedan alcanzar las metas y objetivos

de ventas en la entidad. Esto reafirma la opinión de los colaboradores, y concuerda con lo observado en la visita realizada a la empresa.

Se puede realizar el análisis conjunto de la información obtenida de los instrumentos aplicados, lo que permite determinar que la empresa ha desarrollado cambios y mejoras en las funciones de los trabajadores a través de la creación de equipos de trabajo y capacitación al personal.

Beneficios de los cambios realizados

Según los datos obtenidos en el gráfico N°6, sobre la forma en que han aportado los cambios y mejoras realizados, en su porcentaje más alto (50%), los colaboradores manifiestan que han mejorado su desempeño en la organización, la mitad restante de encuestados consideran que han creado un mejor ambiente laboral, han aportado más conocimiento, y han otorgado más seguridad.

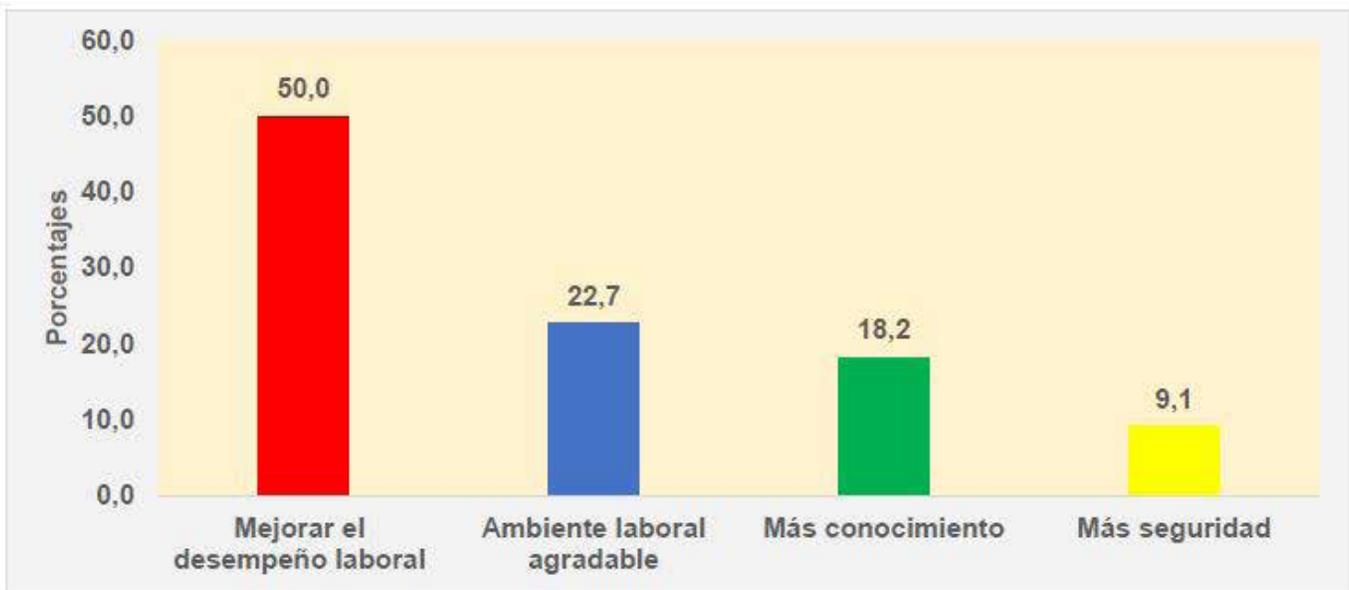


Gráfico N°6. ¿De qué forma han aportado los cambios implementados en el proceso productivo, para el desarrollo de sus funciones?

Fuente: Elaboración propia

Si se analizan los resultados del gráfico N°6, se puede determinar que, para el personal de la empresa, el mejor aporte que han hecho los cambios realizados en la empresa, ha sido en el desempeño laboral, debido a que ha sido el cambio más visible como resultado de las mejoras en los diferentes aspectos de la organización.

En la entrevista aplicada Torrez Coronado (2019), señala, que gracias a los cambios y mejoras que ha implementado la empresa, se han podido alcanzar metas establecidas, se ha podido tener mejor comunicación con el personal. Además, han aportado para facilitar la gestión con los diferentes encargados de áreas, y se ha logrado un mejor desempeño por parte de los colaboradores, notorio en los pocos problemas que se han presentado con el personal.

En la visita realizada en la empresa se observaron el desarrollo de las funciones de los colaboradores en sus diferentes áreas de atención al cliente, en donde se analizó desempeño, el ambiente en el que se desenvuelven, el conocimiento que aplican, y con la seguridad que cuentan.

Referente al desempeño en base a la observación se pudo constatar un desempeño eficaz, cumpliendo de forma completa con sus deberes a la hora de atender a los clientes. El ambiente es muy agradable y placentero, tanto para los clientes como para el personal. Y los conocimientos se pueden ver aplicados en la atención que brindan en sus servicios. Por último, la seguridad es la adecuada para este tipo de negocio.

Luego de analizar la información obtenida a través de los diferentes instrumentos aplicados en la empresa, se puede determinar que en forma conjunta los cambios y mejoras han aportado en aspectos esenciales de la organización. De forma unánime.

Tanto colaboradores como la dirección de la empresa afirman la influencia positiva en el desarrollo de las funciones.

Los cambios y mejoras implementadas en las diferentes áreas de la empresa, han generado aportes valiosos en varios aspectos, los cuales han venido a facilitar las funciones de los colaboradores. Por lo tanto, la empresa puede y debe seguir implementando cambios

o actualizaciones a sus servicios, para alcanzar el nivel máximo de crecimiento en el mercado, y posición competitiva fuerte.

Proponer estrategias para el mejoramiento de las habilidades innovadoras del servicio que brinda empresa estación de servicios Inés Galeano.

Para Significado (2018), estrategia es un plan para dirigir un asunto. Una estrategia se compone de una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir los mejores resultados posibles. La estrategia está orientada a alcanzar un objetivo siguiendo una pauta de actuación.

Para la creación de estrategias se realizó el análisis FODA de la empresa, el cual se refleja en los anexos (2) de la investigación; también se realizó el cruce de variables para establecer las propuestas de estrategias, las cuales se muestran a continuación:

Estrategia 1: Expansión del mercado.

Objetivo: Crear más presencia de la empresa en la región.

Actividades:

- Apertura de otra sucursal de la empresa.
- Elaborar presupuesto financiero del proyecto de sucursal.
- Buscar financiamiento interno o externo para llevar a cabo el proyecto.
- Alquilar un local en sitio estratégico en otro municipio de Matagalpa.
- Iniciar campaña de publicidad para la sucursal.
- Contratar el personal adecuado.

Estrategia 2: Posicionamiento en el mercado a través de ventajas competitivas.

Objetivo: Alcanzar un crecimiento de mercado optimo a través de ventajas competitivas en base a la atención diferenciada con respecto a la competencia.

Actividades:

- Establecer metas específicas en cuanto a la atención que se le brinda al cliente.
- Implementar asistencia técnica.
- Crear regalías a los clientes.
- Realizar promociones y descuentos de los productos y servicios.

Estrategia 3: Incursión del servicio a través los medios digitales.

Objetivo: Facilitar a los clientes la información referente a los servicios que brinda la empresa.

Actividades:

- Contratación de profesionales en el área de Marketing.
- Crear un sitio web.
- Incluir el sitio web en las campañas publicitarias.
- Acercamiento al cliente a través de las plataformas virtuales

Estrategia 4: Realización de campañas publicitarias.

Objetivo: Contrarrestar la publicidad agresiva de la competencia.

Actividades:

- Contratar los servicios de persona/empresa especializada en marketing.
- Diseñar campaña publicitaria.
- Llevar a cabo capacitaciones de marketing.

CONCLUSIONES

La estación de servicios Inés Galeano es una empresa que ha realizado diferentes cambios y mejoras en los aspectos más relevantes de sus servicios como: infraestructura, higiene y seguridad, etc.

En dicha empresa se cumplen con las tres etapas del proceso productivo (analítica, síntesis, acondicionamiento), a través de actividades y estrategias elaboradas por la alta dirección y aplicadas por el personal.

Se logró identificar que los cambios y mejoras implementadas por la empresa, han facilitado las funciones de los colaboradores, esto como beneficio de las innovaciones aplicadas por la empresa en sus diferentes aspectos.

Se propusieron estrategias basadas en los puntos débiles de la empresa, los cuales se centran en su mayoría en el marketing utilizado; área en la cual faltan conocimientos técnicos, y mayor disponibilidad de recursos.

BIBLIOGRAFIA

- Enciclopedia Económica*. (2017). Recuperado el 25 de Junio de 2019, de <https://enciclopediaeconomica.com/proceso-productivo/>
- Escuela de organización industrial. (03 de septiembre de 2015). *BLOGS E.O.I.* Recuperado el junio de 2019, de <https://www.eoi.es/blogs/redinnovacionEOI/2015/09/03/que-es-la-innovacion/>
- Romero, R. (2009). *Marketing*. Madrid, Madrid, ESPAÑA: Editora Palmir E.I.R.L. Recuperado el 24 de junio de 2019
- Santillana, D. (2018). *Tipos de Procesos Productivos de una Empresa*. Recuperado el 26 de Junio de 2019, de <https://www.business-coach.mx/blog/tipos-de-procesos-productivos-de-una-empresa>
- Significado. (23 de 04 de 2018). *Significado*. Recuperado el 27 de 06 de 2019, de <https://www.significados.com/caracteristicas-de-la-innovacion/>
- Torrez Coronado, G. (19 de octubre de 2019). Entrevista dirigida a administrador. (Y. Rivera Ruiz, J. Landero Sanchez, & S. Davila Cruz, Entrevistadores) Sébaco, Matagalpa, Nicaragua. Recuperado el 05 de noviembre de 2019
- Ucha, F. (Diciembre de 2013). Definición del Proceso Productivo. Recuperado el 25 de Junio de 2019, de <https://www.definicionabc.com/economia/proceso-productivo.php>

Administración de las remesas y su efecto en el nivel de vida de los estudiantes receptores Estelí 2019

Management of remittances and their effect on the standard of living of Estelí 2019 recipient students

Hanyi Rossely Melgara Trochez¹
hrmt27@gmail.com

María José Gómez Martínez¹
gomezmaria381@gmail.com

Paula Rebeca Aguirre Valle¹
vallerebeca77@gmail.com

Reynaldo José Gómez García²
rgomez_garcia@yahoo.com

Recibido: 22 de enero de 2020, **Aceptado:** 11 de marzo de 2020

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal determinar la administración de las remesas y su efecto en el nivel de vida de los estudiantes del departamento de Ciencias Económicas y Administrativas de la Facultad Regional Multidisciplinaria (FAREM Estelí), considerando que no se han realizado estudios sobre esta temática en cuanto a la administración de las remesas. Según el nivel de conocimiento de esta investigación es de tipo cuantitativa, tipo de estudio descriptivo, según su finalidad es aplicada y de acuerdo al alcance temporal es de corte transversal. La muestra la constituyen los estudiantes del departamento de ciencias económicas de la facultad en sus diferentes carreras y turnos. Las técnicas de recolección de datos fueron: sondeo y encuestas las cuales se aplicaron a los estudiantes y entrevistas a los responsables de las agencias de envío y bancos comerciales. Los principales resultados obtenidos los cuales dan salida a los objetivos planteados, conociendo así el lugar de origen de los estudiantes, el país de origen de las remesas, así también cual es la prioridad que se le da a las mismas, en conceptos de ahorro, inversión, construcción de vivienda, negocio propio, emprendimiento juvenil, salud, educación. Referente al efecto de las remesas en el nivel de vida de los estudiantes refiere que el hecho de recibir las mismas y llevar a cabo su administración logra tener un mejor y mayor acceso a la formación profesional, de esta forma mejorando su estatus económico por ende su calidad y nivel de vida.

Palabras clave: remesas; administración; nivel de vida.

1 Egresada de la carrera de Economía. UNAN-Managua/FAREM-Estelí.

2 Profesor Titular de la UNAN-Managua/FAREM-Estelí. Scientiae en Economía Política en la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica y candidato a doctor en Gestión y Calidad de la Educación de la Facultad de Educación e Idiomas en UNAN-Managua.

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



ABSTRACT

The main objective of this research is to determine the administration of remittances and their effect on the standard of living of students in the department of Economic and Administrative Sciences of the Multidisciplinary Regional Faculty (FAREM Estelí), considering that no studies have been carried out on this subject in terms of the administration of remittances. According to the level of knowledge of this research is of a quantitative type, type of descriptive study, according to its purpose is applied and according to the temporal scope is cross-cutting. The sample is made up of students from the faculty's economics department in their different careers and sessions. Data collection techniques were: survey and surveys which were applied to students and interviews with shipping agency managers and commercial banks. The main results obtained which give rise to the objectives set, thus knowing the place of origin of the students, the country of origin of the remittances, as well as the priority that is given to them, in concepts of savings, investment, building housing, own business, youth entrepreneurship, health, education. Regarding the effect of remittances on the standard of living of students refers that receiving them and carrying out their administration manages to have better and greater access to vocational training, thus improving their economic status therefore their quality and standard of living.

Keywords: remittances; administration; standard of living.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal determinar la administración de las remesas y su efecto en el nivel de vida de los estudiantes del departamento de Ciencias Económicas y Administrativas de la Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí (FAREM Estelí), considerando que no se han realizado estudios sobre esta temática en cuanto a la administración de las remesas.

En los últimos años ha habido una elevada emigración de personas hacia el extranjero y las remesas que envían hasta población han llegado a constituirse en uno de los principales ingresos de divisas para el país teniendo estas un peso significativo en la economía y de mucha importancia en el mejoramiento del nivel de vida de la población receptora.

La importancia de estudiar este tema en particular radica en cómo se comportan los estudiantes receptores de remesas, es decir el uso que dan a las mismas en la satisfacción de sus necesidades básicas o en ahorro e inversión y como esto incide en su nivel de vida.

Se determina que este estudio es de tipo cuantitativo, se utiliza una metodología de tipo descriptiva detallando la administración de las remesas en los estudiantes mediante la aplicación de una encuesta para obtener la información.

Se reflejan los resultados obtenidos a través de las encuestas aplicadas a los estudiantes receptores y contiene una propuesta de acciones que contribuyen a la administración de las remesas.

A partir de estos resultados y con base a los objetivos de investigación se concluye que la hipótesis planteada se cumple.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es de tipo cuantitativa debido a que se utilizara instrumentos estadísticos para analizar la forma de administración de las remesas y su efecto en el nivel de vida.

Es una investigación aplicada, porque busca la utilización o aplicación de los conocimientos que se adquieren en la práctica, en donde se analizan un problema de carácter económico y social, para proponer acciones que contribuyan a la administración de las remesas.

Esta es una investigación con muestro probabilístico de tipo estratificado en el que se divide a la población en subgrupos o estratos.

En este caso los subgrupos fueron tomados de toda la población del departamento de ciencias económicas, mediante un censo, de las cuales se tomó la población de estudiantes los cuales reciben y administran remesas.

Para el cumplimiento de los objetivos que se plantean en esta investigación se utilizaron tres técnicas de recolección de datos: La investigación documental, encuesta y entrevista.

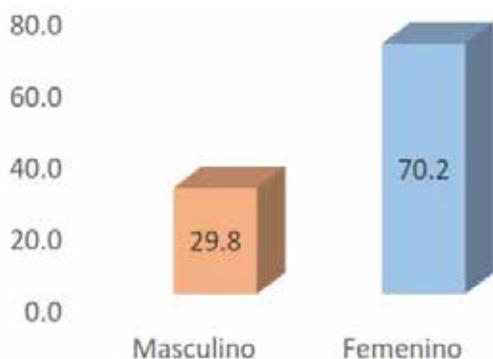
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Si se considera que las remesas es una importante fuente de divisas para una economía pequeña y, en particular, para el desarrollo de las zonas de origen de los emigrantes. Entendidas como una forma de ahorro externo, ellas pueden constituir una fuente potencial de inversión, de mejoramiento del nivel de vida, de apalancamiento de recursos de inversión (directa o vía crédito) y, evidentemente, de estímulo al consumo. Los ingresos derivados de estas transferencias llegan a alcanzar una proporción significativa del producto interno bruto, con un gran peso en la economía nicaragüense.

Se recalca su importancia no solo a nivel personal o familiar como un alivio a la economía familiar si no también que ha ganado la atención de los bancos comerciales como nuevas fuentes de ingresos. Las remesas al ser de interés mutuo tanto para las familias como para los bancos comerciales han permitido que se generen beneficios para ambos, este beneficio se traduce en transacciones más seguras ya que se realizan a través de sistemas bancarios, logrando concientizar a los receptores de remesas y hacer un buen uso de ellas, permitiendo por ejemplo el ahorro, a través de cuentas especiales que ofrecen a receptores.

Descripción de estudiantes receptores de remesa

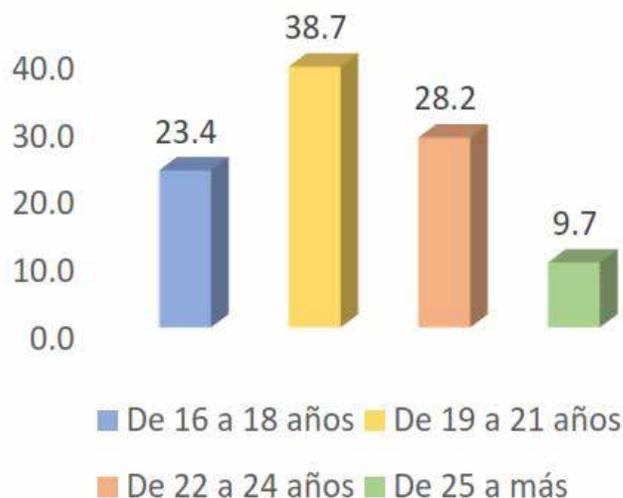
Gráfico N° 1: Sexo del encuestado



Fuente: Elaboración propia con base a encuesta

Del total de encuestados el 70% son mujeres y el 30% son hombres, esto se explica porque en su mayoría la matrícula del departamento de Ciencias Económicas está representado por mujeres.

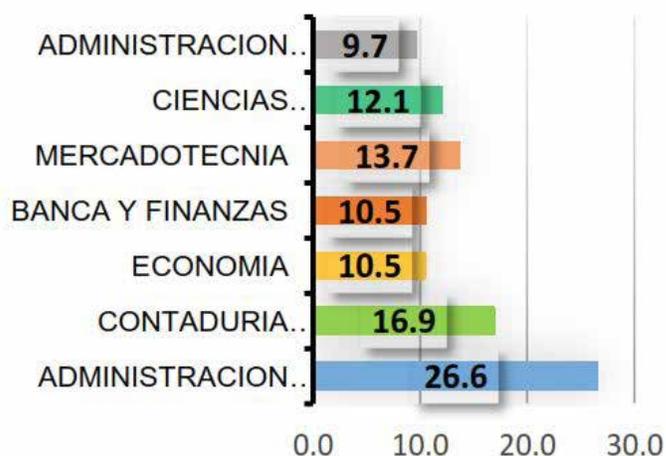
Gráfico N° 2: Edad del encuestado



Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Como se puede observar en el gráfico No.2, el 39% de los encuestados oscilan en la edad de 19 a 21 años, seguidos por un 28 % de 22 a 24 años y un 23% de 16 a 18 años. Esto da entender que la mayoría de los receptores de remesas sobrepasan los 18 años; esto significa que en su mayoría según lo expresado por los encuestados es que se tiene mayor confianza a los jóvenes mayores de 18 años puesto que en algunas instituciones hasta este rango de edad son tomados en cuenta para realizar transacciones bancarias.

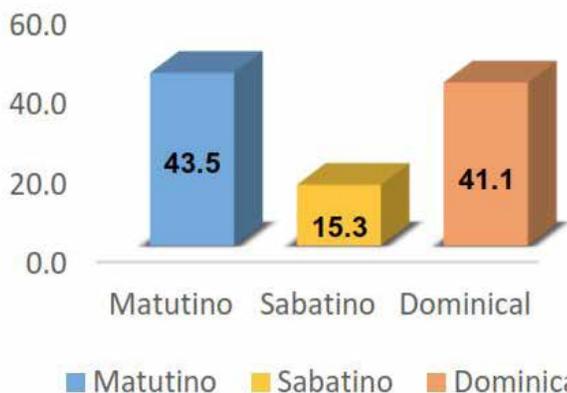
Gráfico N° 3: Carrera



Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Se puede observar en el gráfico No. 3, que más de 50% de los receptores de remesas se concentra en las carreras de Administración de Empresas (26.6%), Contaduría Pública y Finanzas (16.9%) y Mercadotecnia (13.7%), este fenómeno se explica por la cantidad de estudiante matriculados por carrera están distribuidos en ambos turnos.

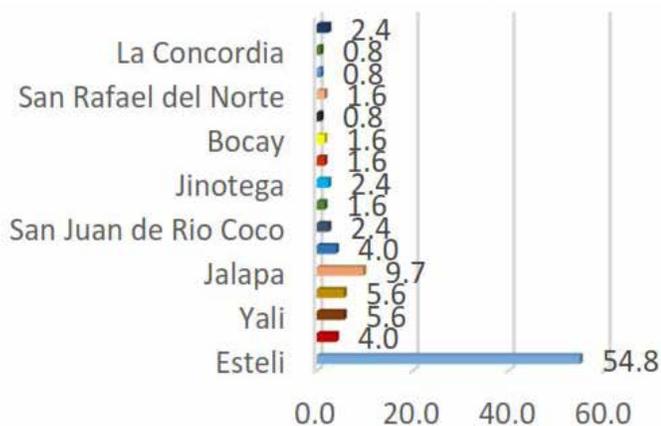
Gráfico N° 4: Turno



Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Más del 80% de los receptores de remesa se concentran en dos turnos: matutino (43.5%) y dominical (41.1%). Este puede ser resultado de que los estudiantes del turno sabatino son personas que trabajan y menos dependientes de familiares que envían remesas.

Gráfico N° 5: Lugar de origen



Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Más del 60% de los receptores de remesas se concentran en dos municipios: Estelí (54.8%) y Jalapa (9.7%) Debido a que la matrícula universitaria está en su mayoría representada por estudiantes procedentes de dichos municipios.

Gráfico N° 6: ¿Cuál es el país emisor de sus remesas?



Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Según las estadísticas del BCN la procedencia de las remesas presenta el siguiente orden: Estados Unidos, Costa Rica, España y Panamá.

Con base a los resultados de la encuesta el orden de procedencia de las remesas es el siguiente: Estados Unidos (43.5%), España (27%), Costa Rica (16.9%) y Panamá (9.7%). Estos resultados difieren solo en la ubicación del segundo lugar con respecto al BCN.

Por otro lado, con base a entrevista aplicada a los bancos comerciales (BANPRO y BANCENTRO) el lugar de procedencia de las remesas es el mismo que las encuestas: Estados Unidos, España y Costa Rica.

Gráfico N° 7: ¿Cuál es el tipo de operador que utiliza?

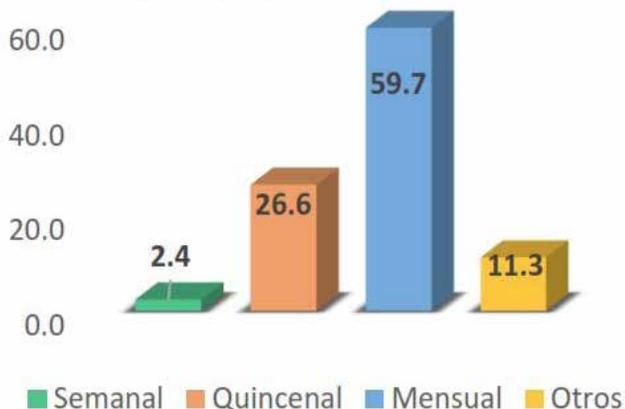


Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

El tipo de operador más utilizados por el remesantes son los bancos comerciales representado por un 50.8%, algunos encuestados expresan que sus familiares los

cuales envían remesas sienten mayor confianza al utilizar este tipo de operador dado también al hecho de poseer cuentas activas en los bancos (cuentas de ahorro, tarjetas de crédito, seguros etc.), Conociéndose así también que un 49.2% de los encuestados utilizan las agencias especializadas para sus transacciones.

Gráfico N° 8: ¿Con que periodicidad recibe remesas?



Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Con respecto a la periodicidad se pudo conocer que los estudiantes en su mayoría un 59.7% reciben remesas mensualmente, un 26.6% de ellos reciben quincenalmente, un 2.4% reciben semanalmente, esto se ve traducido a que existe una alta dependencia hacia las remesas en concepto de ingresos fijos y otros reciben con diferente intervalo de tiempo los cuales representan un 11.3%.

Gráfico N° 9 ¿Cuánto recibe mensualmente en promedio?

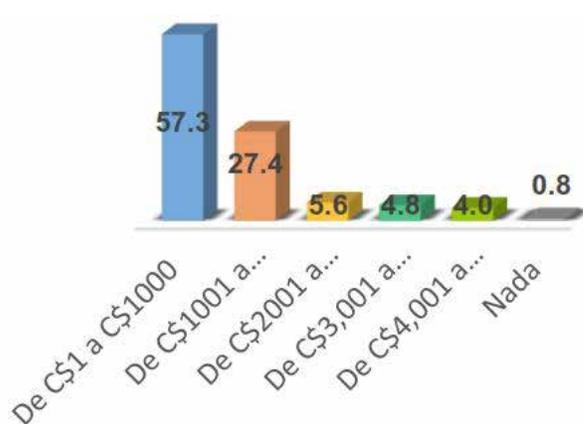


Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Según los datos obtenidos, un 38.7% de los estudiantes reciben en promedio de 1 a 100 dólares mensuales, un 33.1% recibe de 101 a 200 dólares, un 16.9% recibe de 201 a 300 dólares, un 4% recibe de 301 a 400 dólares, un 4% de 401 a 500 dólares y una pequeña representación del 3.2% recibe mensualmente de 500 dólares a más.

Administración de las remesas

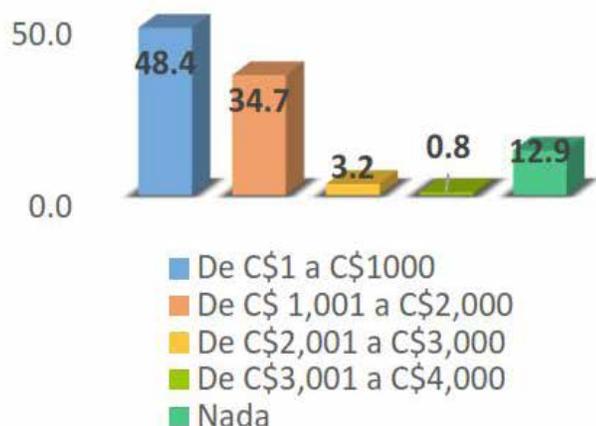
Gráfico N° 10: ¿Cuántos de sus remesas destina a alimentos?



Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Se pudo constatar que al momento de administrar la remesa es importante tomar en cuenta aspectos básicos de la vida cotidiana, podemos observar que un 57.3% de los estudiantes encuestados destinan de C\$1 a 1,000 córdobas en alimentación, seguido de un 27.4% los cuales destinan C\$1,001 a 2,000 córdobas para alimentos, un 5.6% destina de C\$ 2,001 a 3,000 córdobas, un 4.8% destina de C\$3,001 a 4,000, un 4% destina de C\$ 4,001 a 5,000 destinados a alimentos y por ultimo un 0.8% no emplea ningún porcentaje para gastos de alimentos.

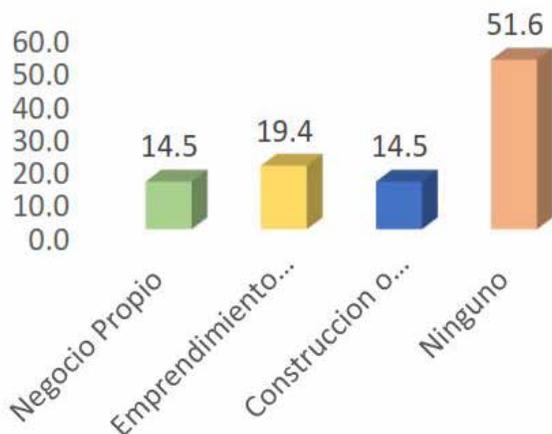
Gráfico N° 11: ¿Cuánto de sus remesas destina a Servicios básicos?



Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Se puede observar que un 48.4% de los estudiantes destinan de C\$1 a C\$1000 a pagos de servicios básicos lo cuales son: (Agua, luz, cable, internet), un 34.7% destina de C\$1001 a C\$2000 y un 12.9% no realiza pagos de estos servicios.

Gráfico N° 12: ¿En que invertirte sus remesas?

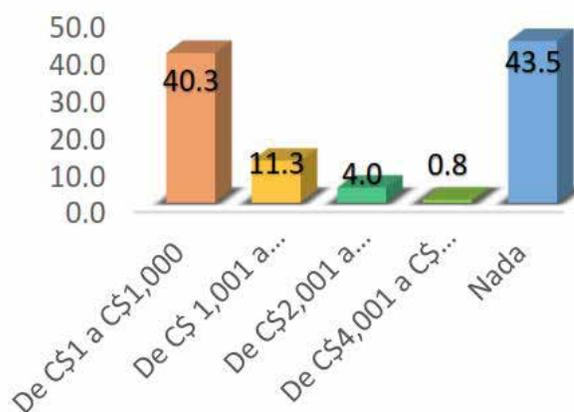


Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Al momento de administrar las remesas es muy importante tener en cuenta en que será invertida, existen aspectos importantes tales como la inversión, ya sea vista como un negocio propio, emprendimiento juvenil (ventas de productos, mercancías o mercadería, en físico o en línea, tiendas virtuales, etc.), construcción (mejoramiento de vivienda).

Se encontró que un 52% de los estudiantes encuestados no invierte de ninguna forma sus remesas, frente a un 19% de estos quienes invierten en emprendimientos, un 15% invierte en construcción o mejoramiento de viviendas, y un 14% invierten en negocios propios.

Gráfico N° 13: ¿Cuánto de sus remesas destina al ahorro?



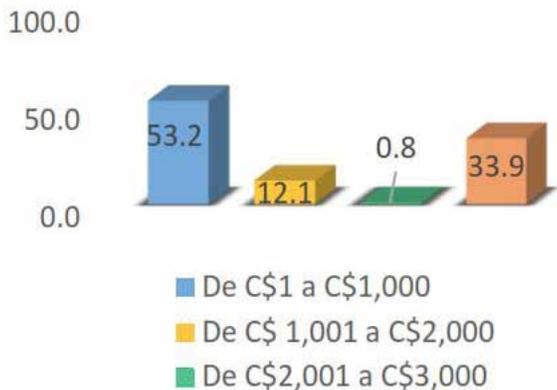
Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Los resultados de la encuesta reflejan que el 40.3% de los receptores de remesas destinan de C\$1 a 1,000 córdobas al ahorro, un 11.3% destina de C\$1,001 a 2000 córdobas, un 4% destina al ahorro C\$ 2,001 a 3,000, un 0.8% destina de C\$4,001 a 5,000 córdobas, frente a un 43.5% los cuales no destinan al ahorro.

Cabe mencionar que los encuestados referían que destinan cierta parte de las remesas al ahorro como fondo de emergencia, para alguna eventualidad imprevista, también fue expresado por los encuestados que cierta parte destinada al ahorro está estrechamente relacionada a la inversión futura como es para construcción de viviendas y negocios propios.

Con base a entrevistas realizada a Bancos comerciales un 40% de jóvenes receptores de remesas poseen una cuenta de ahorro.

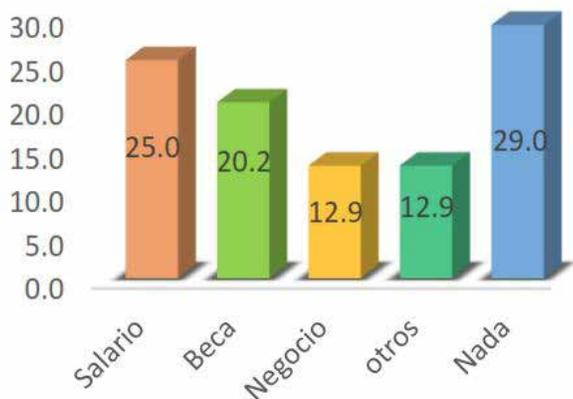
Gráfico N° 14: ¿Cuánto de sus remesas destina a vestimenta?



Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Como parte del gasto de un hogar ciertos estudiantes quienes administran las remesas destinan a la vestimenta en su mayoría un 53.2% destina de C\$ de 1 a 1,000 córdobas, un 12.1% destina de C\$1,001 a 2,000 córdobas, un 0.8% destina de C\$ 2,001 a 3,000 y por ultimo un 33.9% no destina nada de sus remesas para vestimenta, ya que algunos encuestados expresaron que las remesas eran explícitamente enviadas para necesidades básicas.

Gráfico N° 15: ¿Qué otra fuente de ingreso tiene además de las remesas?

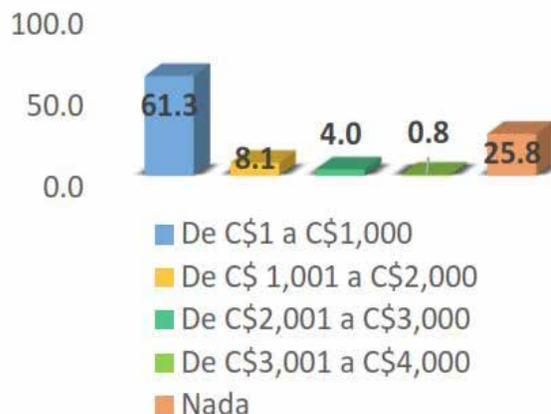


Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Los resultados de la encuesta realizada indican que el 25% de los estudiantes receptores tiene ingresos extras por salario, por otro lado, un 20% expresó recibir beca, el 12% tiene ingresos por negocio propio, en cambio el 29% restante no cuenta con otra fuente de ingreso además de las remesas.

Efecto de las remesas en el nivel de vida de los estudiantes

Gráfico N° 16: ¿Cuánto de sus remesas destina a salud?

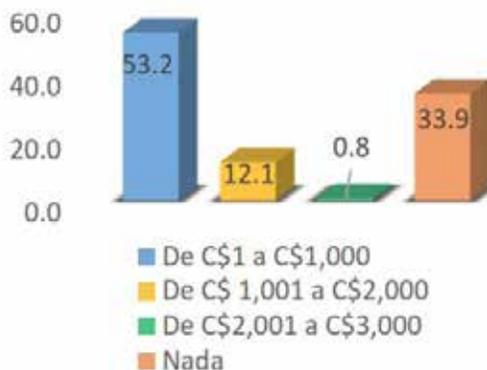


Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Así mismo podemos observar que bajo el concepto de administración de remesas los estudiantes destinan cierto porcentaje de esta a salud. Un 61.3% destina entre C\$ 1 a 1,000 córdobas, un 25.8% no destina nada este ítem, seguido de un 8.1% los cuales destinan entre C\$ 1,001 a 2,000 córdobas, un 4% destina de C\$ 2,001 a 3,000 córdobas, y por ultimo una minoría del 0.8% destina un porcentaje bastante significativo de C\$ 3,001 a 4,000.

Según afirman los encuestados son empleados en gastos periódicos mensuales tales como pagos de servicios médicos en concepto de seguros médicos, servicios odontológicos, compra de medicamentos entre otros.

Gráfico N° 17: ¿Cuánto de sus remesas destina a educación?

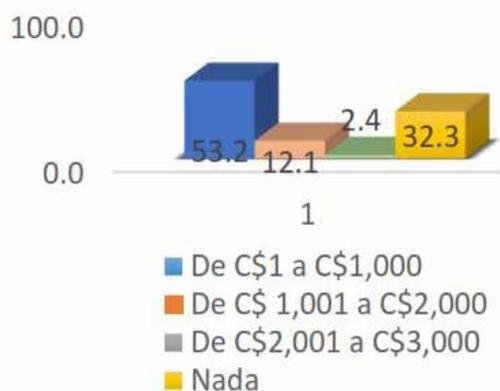


Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

Cabe mencionar que muchos de los migrantes envían remesas a sus familiares para lograr mejorar su nivel de vida, esto incluye tener un mejor acceso a la educación de calidad que pueda permitir a sus familiares transformar su entorno de vida y las oportunidades laborales.

Los estudiantes encuestados confirmaron que las remesas son parte fundamental para su educación, un 53.2% de ellos afirmo invertir en educación entre C\$ 1 a 1,000 córdobas, un 12.1% invierte entre C\$1001 a 2,000 córdobas, un 0.8% invierte entre C\$ 2,001 a 3,000 córdobas y por último un 33.9% afirmo no invertir en educación.

Gráfico N° 18: ¿Cuánto de sus remesas destina a recreación?



Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

La recreación es una parte esencial en el desarrollo humano, por ello está incluida como parte del gasto en algunos hogares, se puede observar que un 53.2% de los encuestados destina de C\$ 1 a 1,000 córdobas para la recreación, un 12.1 % de estos destina de C\$1,001 a 2,000, un 2.4% destina de C\$ 2,001 a 3,000 córdobas, y el 32.3% restante no destina a la recreación.

Gráfico N° 19: ¿De qué forma las remesas han mejorado su nivel de vida?



Fuente: Elaboración propia con base a encuestas

En una sociedad, la vigencia de los derechos de las personas, concebidos de forma amplia, es un reconocimiento del valor de vida de los miembros; Cada individuo posee elementos únicos e irrepetibles que, combinados con los recursos externos a su alcance se traducen en la posibilidad de vivir experiencias valiosas. El valor de lo experimentado va más allá de la percepción subjetiva de bienestar y corresponde al sentido de cada individuo recoja de lo que vive. Si bien las sensaciones disfrutadas y los significados obtenidos son propios de cada persona, el grado en que una sociedad posibilita alcanzarlos es un indicador observable del precio y recursos que deposita en ello. (Alcalde, 2016)

Referente al estudio del efecto de las remesas en el nivel de vida de los estudiantes refiere que el hecho de recibir las mismas y llevar a cabo su administración logra tener un mejor y mayor acceso a la educación profesional, de esta forma mejorando su estatus económico, un 15.6% de los encuestados corrobora dicha información, seguido de un 14.5% que afirma que también tienen mayor acceso a la educación de calidad, acompañado de un 12% quienes aseguran que ha mejorado radicalmente si nivel de vida, un 10.4% expreso que género en su mayoría bienestar y estabilidad económica en sus hogares, un 9.6% asegura que solo beneficia para solventar gastos diarios del hogar, un 8.1% afirman que solo cubren necesidades básicas y gastos de salud.

El 5.6% de los estudiantes encuestados refieren que su nivel de vida no ha mejorado; Si bien es cierto existen condiciones sociales para que los individuos no padezcan de hambre o sean víctimas de enfermedades evitables, manteniendo una vitalidad biológica que permita ejercer facultades físicas e intelectuales, se promueve el valor de la vida humana, dentro de esta afirmación se puede asegurar que para ello se necesita tener estabilidad emocional; Los problemas psico - sociales que enfrentan los jóvenes conlleva a la conclusión de que su nivel de vida no ha mejorado, viéndose afectado por las rupturas familiares, desintegración del núcleo familiar.

Según los resultados obtenidos para un 4.1% las remesas generan mayor capacidad para el ahorro y la auto dependencia, el 3.2% afirma que han mejorado su nivel de vida y por ende su calidad de vida al mejorar la infraestructura de sus viviendas, así mismo un 1.6% han mejorado sus oportunidades de inversión, maximizando así sus utilidades, y por último el 1% de los encuestados refieren que han mejorado su alimentación y destinan más recursos a la recreación.

CONCLUSIONES

Los estudiantes receptores de remesas, en su mayoría son mujeres, de acuerdo a las edades se pudo constatar que la mayoría son jóvenes mayores de 18 años y menores de 25, concentrándose mayormente en el turno matutino y siendo el lugar de procedencia principalmente el municipio de Estelí.

Las remesas se utilizan para priorizar gastos de alimentación, salud, recreación y vestimenta. De igual forma, se utilizan cubrir servicios básicos (Internet, agua, luz, tv cable) y alquiler.

Cabe mencionar que los estudiantes destinan un porcentaje al ahorro que está estrechamente

relacionado a la inversión, ya que canalizan sus ahorros para establecer su negocio o emprendimiento juvenil y para construcción de vivienda.

Las remesas son de gran importancia en el nivel de vida de los estudiantes receptores, ya que no sólo les brinda estabilidad económica y acceso a servicios básicos y consumo sino también permiten tener una educación superior de calidad y una cultura de ahorro e inversión.

La importancia no solo se manifiesta en los receptores de remesas y en la economía nacional, estos beneficios se extienden más allá, esta nueva oportunidad es la bancarización de estos flujos de dinero, los bancos han generado negocios y sus estrategias han beneficiado a los receptores dándole servicios bancarios los cuales son fundamentales para la economía personal y para promover pequeños negocios, de esta forma han abierto las puertas a nuevas oportunidades.

Las remesas son una gran ayuda y se han hecho necesarias, pero se deben tomar como un punto fundamental en la lucha para el desarrollo económico, pero también se deben crear estrategias de desarrollo para evitar la dependencia que tienen las familias de forma que estas generen otras fuentes de ingreso.

Con base a los resultados obtenidos a través de las encuestas, se puede afirmar que la hipótesis planteada en esta investigación se cumple, ya que la forma de administración de las remesas incide en su nivel de vida.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcalde, O. (2016). La calidad de vida. Colombia.
 BCN. (2013). Informe de Remesas Familiares. Managua.
 BCN. (2019). Informe remesas familiares.

Situación del sector hotelero y su aporte al crecimiento económico en el municipio de Estelí, en el II semestre del año 2019

Situation of the hotel sector and its contribution to economic growth in the municipality of Estelí, in the second half of 2019

Urielka Melissa Castillo Zeledón¹
umcz.2015@gmail.com

Yaresling Judith Gómez Hernández¹
yjgh08031998@gmail.com

Gabriel Josué Meneses Picado²
menesesg179@gmail.com

Reynaldo José Gómez García³
rgomez_garcia@yahoo.com

Recibido: 20 de enero de 2020, **Aceptado:** 11 de marzo de 2020

RESUMEN

La presente indagación determina la situación actual del sector hotelero y su aporte al crecimiento económico del municipio de Estelí; la problemática que ha tenido un impacto negativo sobre el sector hotelero es la crisis sociopolítica que se vivió en Nicaragua en el año 2018 y que afectó la demanda de dicho servicio debido a la incertidumbre de sus consumidores. Para dar salida se caracterizará el sector hotelero, se describirán los factores de incidencia e identificarán los elementos que aportan al crecimiento económico de lo cual se propondrán estrategias que mejoren la situación del sector. Entre los principales resultados se encuentran que el sector hotelero se caracteriza por poseer poca capacidad de carga y pocos colaboradores permanentes lo que no permite la eficaz ejecución de las tareas de los hoteles, entre los factores que afectan la situación del sector está el desempleo de la población esteliana, así como también la incertidumbre hacia la seguridad del país. Los elementos del sector hotelero que más aportan al crecimiento económico son la generación de empleo, la formación de sus colaboradores y el fomento a la inversión privada. Las estrategias que más deben tomar en cuenta para mejorar la situación son fidelizar a sus clientes a través de una base de datos de los clientes recurrentes, lograr una mejor adaptación a los cambios que se presenten, y hacer de los hoteles negocios apolíticos.

Palabras claves: sector hotelero; aporte; crecimiento económico.

1 Egresada de la carrera de Economía. UNAN-Managua/FAREM-Estelí.

2 Egresado de la carrera de Economía. UNAN-Managua/FAREM-Estelí.

3 Profesor Titular de la UNAN-Managua/FAREM-Estelí. Scientiae en Economía Política en la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica y candidato a doctor en Gestión y Calidad de la Educación de la Facultad de Educación e Idiomas en UNAN-Managua.

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



ABSTRACT

This inquiry determines the current situation of the hotel sector and its contribution to the economic growth of the municipality of Estelí; the problem that has had a negative impact on the hotel sector is the socio-political crisis that took place in Nicaragua in 2018 and that affected the demand for this service due to the uncertainty of its consumers. To exit, the hotel sector will be characterized, the factors of incidence will be described and the elements that contribute to economic growth will be proposed, strategies that will improve the situation of the sector. Among the main results are that the hotel sector is characterized by low load capacity and few permanent collaborators which does not allow the effective execution of hotel tasks, among the burning factors affect the situation of the sector is unemployment of the Esteli population, as well as uncertainty towards the security of the country. The elements of the hotel sector that contribute the most to economic growth are the generation of employment, the training of its employees and the promotion of private investment. The strategies that need to be taken into account to improve the situation are to retain their customers through a database of recurring customers, to achieve a better adaptation to the changes that arise, and to make hotels apolitical business.

Keywords: hotel sector; contribution; economic growth.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las MIPYMES, constituye un eje estratégico de mucha importancia, debido a la contribución de este sector a la economía nacional. El turismo es una de las actividades de servicios más relevantes para la economía nicaragüense. Dentro del sector turístico, el hotelería es una actividad fundamental, dado que el servicio de alojamiento es un componente básico de la oferta turística, ya que cubre una de las necesidades más básicas de cualquier turista, desde ahí la gran importancia que tiene este sector para el potencial económico de nuestro municipio.

El turismo es una manera de desarrollo para el municipio de tal manera que, se debe apostar por este por el hecho que así el sector hotelero en el municipio de Estelí mejorara, aprovechando los recursos de atractivos turísticos con los que se cuenta. En este municipio existen 20 hoteles que ofertan sus servicios los cuales aportan al crecimiento económico local ya que al ser generadores de empleos dinamizan la economía; el servicio hotelero es una actividad esencialmente intangible que se ofrece para satisfacer las necesidades de alojamiento de los turistas (INTUR, 2019).

El sector hotelero en el municipio de Estelí, es uno de los fragmentos más importante para el crecimiento económico, ya que este servicio es utilizado por extranjeros, por el sector empresarial y población

general lo que conlleva a que sea un rubro con gran demanda.

Se debe destacar que este rubro afecta a las personas que perciben cifras económicas de este servicio, ya que los hoteles, crean divisas y puestos de trabajos, aumentan los ingresos públicos, fomentan la actividad empresarial, y mejoran la infraestructura local.

En los últimos meses se ha visto la recuperación y pacifismo municipal por ende el sector hotelero ha adquirido confianza, por lo tanto, existe una mayor posibilidad de mejorar los conflictos que el sector ha venido persiguiendo para el mejoramiento de cada hotel.

Resolver los problemas que enfrenta este sector es de importancia para el bienestar de la economía esteliana ya que de ello depende en gran parte los ingresos que se perciben.

La presente investigación determina la situación actual del sector hotelero y su aporte al crecimiento económico del municipio de Estelí. Se busca con dicha investigación describir los factores que inciden en la situación actual del sector hotelero, así como también identificar los elementos del sector que más aportan al crecimiento económico local, para de esta manera proponer estrategias que mejoren la situación de los hoteles incrementando así el crecimiento económico del municipio de Estelí.

La problemática que ha tenido un impacto negativo sobre el sector hotelero es la crisis sociopolítica que se vivió en Nicaragua en el año 2018 y que afectó la demanda de dicho servicio debido a la incertidumbre de sus consumidores, esta indagación sirve de referencia a los hoteles para el mejoramiento de la empresa así mismo facilitara el proceso investigativo a los estudiantes que deseen realizar indagaciones sobre este tema.

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo ya que interpreta de mejor manera la realidad social, con diferentes estadísticas, descripciones detalladas y profundidad en los datos, además para dar respuesta a dichas variables se utilizarán como técnica de análisis la entrevista y la encuesta. La investigación es de tipo descriptiva ya que se busca un estudio detallado del comportamiento específico de cada variable a analizar; en cuanto al tiempo esta investigación es de carácter transversal por el hecho que se analizara en un periodo establecido (II semestre del año 2019).

El tipo de muestreo es probabilístico, aleatorio simple porque se empleó un procedimiento aleatorio para su selección tomando como muestra los 20 hoteles del municipio de Estelí. Para la recopilación de información de esta investigación se utilizarán dos instrumentos; la encuesta dirigida a los colaboradores de los hoteles y la entrevista al representante del INTUR.

A partir de los instrumentos aplicados se concluyó que el sector hotelero fue afectado en gran medida por la crisis sociopolítica del país, viéndose en la poca demanda del servicio que se ofrece, afectando así el crecimiento económico del municipio de Estelí dado que se incurrió en recorte de personal, lo que conlleva al aumento de la tasa de desempleo del municipio, cabe destacar que de igual manera se ven afectadas las inversiones privadas por parte de este sector y por lo tanto el dinamismo económico sufre alteraciones. A través de ello se establecieron estrategias como descuentos en las pernoctaciones, mejoramiento de la calidad del servicio y lograr un mejor posicionamiento web para hacer frente a la situación en la que se encuentra el sector hotelero.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es de enfoque cuantitativo con el uso de instrumentos cualitativos ya que se utilizó una unidad de análisis basada en el sector hotelero del municipio de Estelí, sin embargo, dicha investigación cuenta con un enfoque cuantitativo debido a que se determinaran los factores que inciden en el crecimiento económico del municipio para dar respuesta a las variables se utilizarán como técnica de análisis la entrevista y la encuesta.

Así de esta manera el enfoque cuantitativo nos ayudará a interpretar de mejor manera la realidad social, con diferentes estadísticas, descripciones detalladas y profundidad en los datos.

El propósito de la investigación aplicada al sector hotelero específicamente en el municipio de Estelí es para describir la situación actual de dicho sector y su aporte al crecimiento económico local, por lo tanto, esta investigación es descriptiva.

Los estudios de alcance descriptivos buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables a las que se refieren (Sampieri, 2006).

El estudio Descriptivo hace un estudio detallado del comportamiento específico de cada variable a analizar permitiendo la recolección de datos, sin que los procedimientos de la investigación alteren de manera significativa los hechos que deseamos estudiar, buscando comprobar situaciones o acontecimientos a través de diferentes mediciones.

En cuanto al tiempo que se necesitara para realizar la investigación el enfoque a realizar es de carácter transversal por el hecho de analizar en un periodo establecido (segundo semestre del año 2019).

La población cuantitativa de dicha investigación estará dada por los 20 hoteles ubicados en el municipio

de Estelí que se encuentran inscritos en el Instituto Nicaragüense de Turismo INTUR y la cualitativa será el INTUR.

Los instrumentos para la recopilación de datos estarán dados de la siguiente manera:

Encuestas, dirigidas a los colaboradores de los hoteles a investigar con el objetivo de indagar sobre la situación de dichos establecimientos.

Entrevistas, dirigidas al representante de INTUR con el fin de obtener información verídica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El sector hotelero del municipio de Estelí se describe los colaboradores donde se observa la edad, el sexo y el nivel de formación de los colaboradores de los hoteles.

Tabla No. 1: Edad versus Sexo

		Edad del encuestado				Total
		21 a 30	31 a 40	41 a 50	Más de 50	
Sexo del encuestado	Masculino	5.6%	11.1%	5.6%	0.0%	22.2%
	Femenino	33.3%	11.1%	27.8%	5.6%	77.8%
Total		38.9%	22.2%	33.3%	5.6%	100.0%

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas a colaboradores

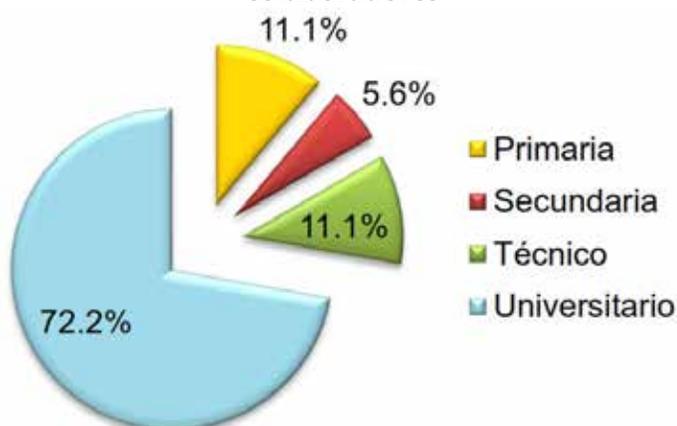
El total de los colaboradores encuestados la mayoría son de sexo femenino, el mayor porcentaje es de 33.3% (6) de la edad de 21 a 30 años y el menor porcentaje son hombres donde predomina el 11.1% (2) de la edad de 31 a 40 años.

Se deduce que los colaboradores que están en el campo laboral del sector hotelero son relativamente jóvenes del sexo femenino y otro rango son las personas entre 41 a 50 años de edad que se están desarrollando en este sector hotelero para atracción de los clientes por su buen funcionamiento laboral.

Se observa en el gráfico no. 1, el 72.2% de los colaboradores poseen un nivel de formación superioruniversitario, consolidando que así el turista que visita los hoteles de Estelí es un turista que cuenta con un servicio de calidad, profesionalismo y ética laboral.

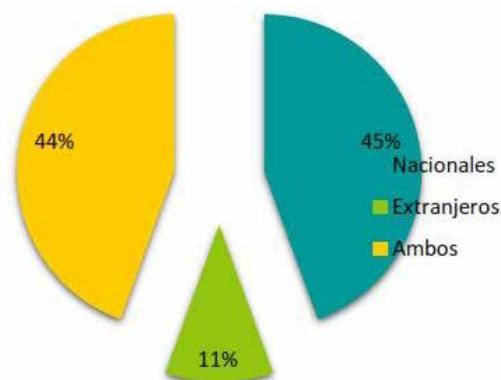
El 11.1% de los colaboradores son de estudio primaria y técnico, y el 5.6% de nivel de formación secundaria. Caracterización del sector hotelero Se detalla las principales características de los hoteles estudiados tales como los tipos de clientes más recurrentes, su capacidad de alojamiento y el número de trabajadores con el que cuentan estos establecimientos.

Gráfico No. 1: Nivel de formación de los colaboradores



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas

Gráfico No. 2: Tipos de turistas que visitan los hoteles

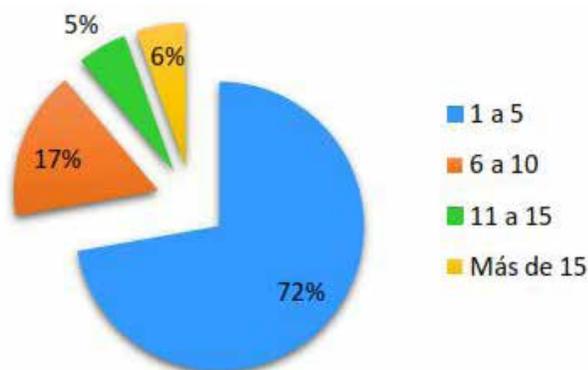


Fuente: Elaboración propia en base a encuestas

Se observa en el gráfico no. 2 que los tipos de turistas que reciben los hoteles son provenientes mayoritariamente turistas nacionales con un 45%, turistas extranjeros con un 44% y los hoteles que respondieron que ambos turistas visitan su hotel fueron de un 11%. Según los datos obtenidos el tipo de turismo que reciben el sector hotelero es un turismo interno.

El turismo interno son las actividades que realizan los visitantes residentes dentro del territorio económico del país de referencia. Por ejemplo, el turismo interno correspondería al que realizan en el territorio nicaragüense aquellas personas que residen en este país, sean estos nicaragüenses o extranjeros (INTUR, 2016).

Gráfico No. 3: Trabajadores permanentes en el sector hotelero



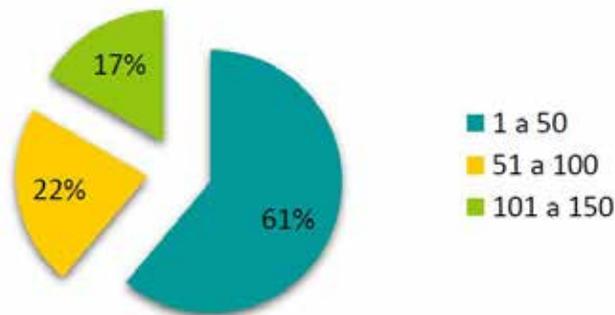
Fuente: Elaboración propia en base a encuestas

En el sector hotelero del municipio de Estelí el 72.2% mantienen de 1 a 5 colaboradores lo que convierte que 13 hoteles contratan poco personal permanente, un 16.7% de 6 a 10 colaboradores y 5.6% más de 11 colaboradores permanentes. Esto demuestra una generación de empleo limitada en la que concierne el sector hotelero.

Los hoteles están dentro de la clasificación de la MIPYME, como micro empresa, ya que laboran en la mayoría de los hoteles de 1 a 5 trabajadores permanentes.

MIFIC define a las micro, pequeñas y medianas empresas, como aquellas empresas formalizadas, que operan como persona natural o jurídica en los diversos sectores de la economía (MIFIC, 2008).

Gráfico No. 4: Capacidad de Carga



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas

Según el gráfico anterior se refleja que un 61% (13) que la capacidad con la que cuenta su hotel es de 1 a 50 personas, seguido un 22% (4) cuentan con el espacio de 51 a 100 individuos, y el resto con 17% (3) cuentan con el sitio para poder albergar de 101 a 150 individuos.

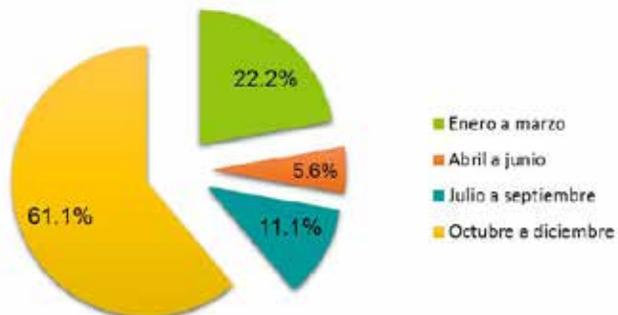
Se reconoce que los hoteles en el municipio de Estelí su capacidad de alojamiento es mínimo (50) y son pocos los hoteles que cuentan con el espacio para poder albergar a (más de 100 personas), es decir el sector hotelero del municipio de Estelí se caracteriza por tener poca capacidad de alojamiento siendo esto una de sus debilidades más importantes de tratar.

Es la simple relación entre el espacio disponible y la cantidad de personas que lo pueden visitar durante un día, sin considerar el daño que se ocasiona. Considera factores como: el espacio disponible, el horario en que está abierto el sitio y el tiempo de visita por grupo (Martínez, 2012).

Factores que inciden en la situación del sector hotelero

Los factores de incidencia en el sector hotelero son los meses más demandados, el desempleo y motivo de la visita.

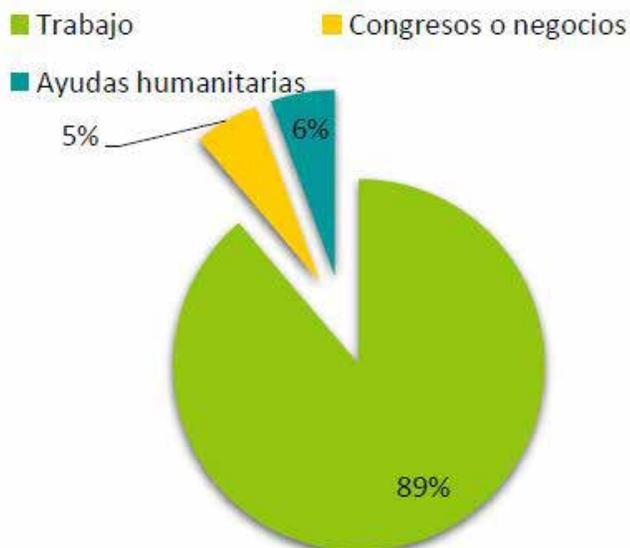
Gráfico No. 5: Meses más frecuentes de visitas de los turistas



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas

Según la encuesta el 61.1% de los visitantes a los hoteles son de octubre a diciembre, por fiestas hípicas, fiestas navideñas, muchas empresas nacionales viene a ofrecer productos agrícolas, materia prima a supermercados siendo así aumento de la demanda, conciertos o bandas; el 22.2% de los visitantes son entre el rango de enero a marzo las visitas son por ferias de tabaco, voluntarios en ayudas humanitarias extranjeras; el 11.1% visitas entre julio a septiembre y el 5.6% de abril a junio, siendo así estos son los meses de recesión.

Gráfico No. 6: Motivo de la visita en el municipio de Estelí

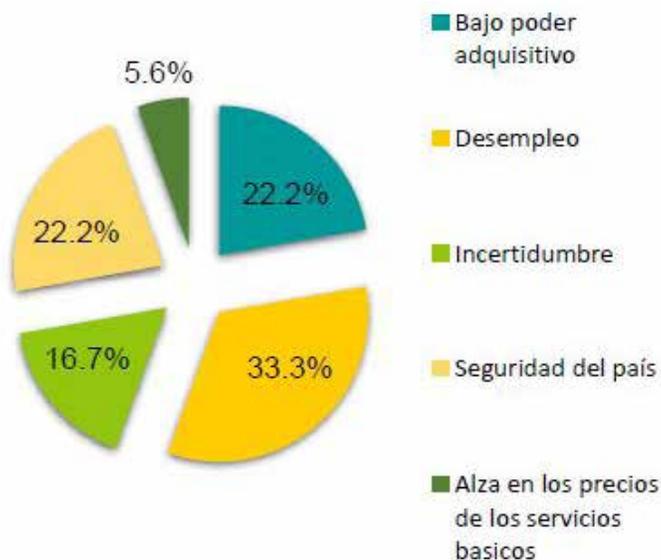


Fuente: Elaboración propia en base a encuestas

Se observa en el gráfico 6, los motivos de visitar el municipio de Estelí, el 89% es de trabajo, el 6% ayudas humanitarias y 5% por congresos o negocios. Este factor incide de manera significativa porque se

demuestra el movimiento de ocupación que ejerce la ciudad de Estelí al ver la actividad multisectorial en cada una de los hoteles. Ya que el municipio cuenta con atractivos turísticos y laborales, por lo tanto, son oportunidades para turistas de otros municipios venir a ofrecer sus productos o servicios para ensanchar la economía local.

Gráfico No. 7: Factores que afectan en el sector hotelero



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas

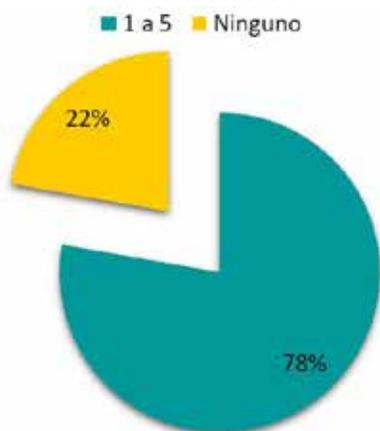
Los factores que han afectado al sector hotelero es el desempleo con 33.3% (8), bajo poder adquisitivo con 22.2% (4), seguridad del país con 22.2% (4), incertidumbre con 16.7% (3) y el alza de los servicios básicos con 5.6% (1).

Al haber desempleo se genera alza de los precios de los servicios básicos, por lo tanto, un bajo poder adquisitivo. Surge falta de seguridad en el país y la incertidumbre por parte de los demandantes debido a las situaciones vividas en el país.

Elementos que aportan al crecimiento económico

Se observa los elementos que aportan al crecimiento económico local como tipos de trabajadores, generación de empleo, las pernoctaciones, gasto por estadía, acompañante del turista.

Gráfico No. 8: Trabajadores temporales en el sector hotelero

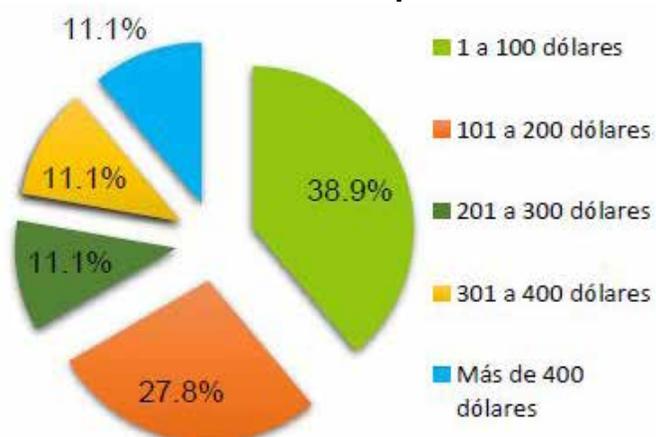


Fuente: Elaboración propia en base a encuestas

Los hoteles contratan de 1 a 5 trabajadores temporales con un 78% (15), un 22% (5) que no hacen contrataciones temporales. Son estrategias que toman el sector hotelero para darse la oportunidad de evaluar qué tipos de tareas requieren en el hotel un trabajador permanente y cuáles de personal temporal para la disminución de los costos del sector o generar auges en su negocio.

Además de evaluar las contrataciones temporales, demuestra que, si el negocio llega a tener un aumento de demanda por temporada, el tener contrataciones temporales disminuye grandemente sus costos ya que es un personal que no está sujeto a prestaciones sociales, así como impuestos a la renta e inscripción al INSS.

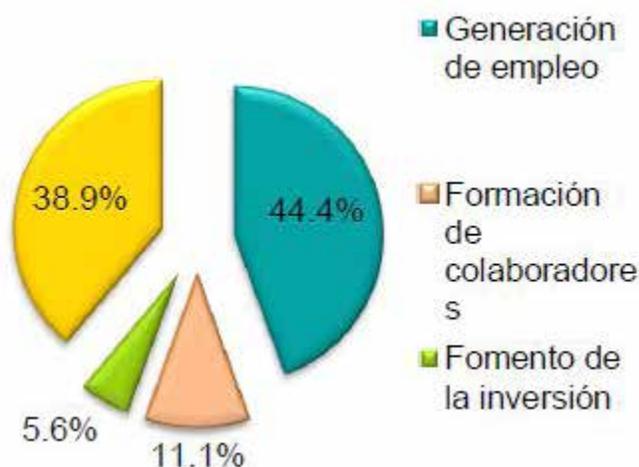
Gráfico No. 9: Gasto por estadía



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas

Con el fin de determinar cuánto es el gasto por estadía del turista, se da la cuestión plasmada en el gráfico, obteniendo los siguientes resultados: de 1 a 100 dólares 38.9 % (9), seguido de 101 a 200 dólares con el 27.8% (5), y el restante de 201 a 300 dólares 11.1% (2), 301 a 400 dólares (2) y más de 400 11.1% (2). Como se puede apreciar en el gráfico, la mayoría de los turistas que visitan Estelí tienen un gasto promedio de 1 a 100 dólares esto se debe a que vienen por motivos de trabajos y los viáticos que les proporcionan las empresas son limitados, pero los que visitan el municipio con fines de vacacionar tienen un gasto promedio de 101 a 200 dólares.

Gráfico No. 10: Elementos que aportan al crecimiento local



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas

Uno de los pilares de la economía de Estelí descansa en el sector hotelero, fuente importante en la generación de empleo tal como podemos observar en la gráfica con el 44.4 % (9), siguiendo todas las anteriores con 38.9 % (8), La formación de colaboradores el 11.1 % (2), El resto al fomento de la inversión 5.6% (1). A través de este grafico se confirma y se acepta la hipótesis planteada donde se aprecia que el sector hotelero es de mucha importancia para el crecimiento local del municipio de Estelí ya que aporta diferentes elementos para la economía, pues fomentan la generación de empleo, no sólo directamente en el propio sector sino también en diversos sectores de apoyo y de gestión de recursos, estimula la formación de colaboradores de hoteles, impulsan mejoras en otras infraestructuras comunitarias básicas de tal forma

que logra generar eslabonamientos con los diferentes sectores económicos es por ello que con este gráfico se da respuesta implícitamente concluyendo que la hipótesis se acepta.

Tabla No. 2: Tarifa por noche versus Noches de pernoctación

	¿Cuál es la tarifa por noche?	¿Cuántas noches pernoctan los turistas?		Total
		1 a 3	4 a 6	
	1 a 30 dólares	55.6%	0.0%	55.6%
	31 a 60 dólares	33.3%	5.6%	38.9%
	61 a 90 dólares	5.6%	0.0%	5.6%
Total		94.4%	5.6%	100.0%

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas a colaboradores

En la tabla de contingencia anterior se están analizando dos variables en donde la tarifa por noche es la variable independiente y la pernoctación la variable dependiente, los turistas son los que generan ingreso en el sector hotelero y así estos puedan subsistir, se puede apreciar que actualmente los viajeros están utilizando los hoteles con la tarifa de 1 a 30 dólares con el 55.6% (11) y la pernoctación de 1 a 3 noches con el 55.6% (11), seguidamente la tarifa de 31 a 60 dólares con 33.3% (7) y la pernoctación de 1 a 3 noches con 33.3% (7), el resto se inclina por la tarifa 31 a 60 con el 5.6% (1) con una pernoctación de 4 a 6 noches 5.6% (1), y por último la tarifa de 61 a 90 dólares con un 5.6% (1) con una pernoctación de 1 a 3 noches con un 5.6% (1).

Los huéspedes están utilizando los hoteles pero la tarifa que es más demanda es de 1 a 30 dólares, y la pernoctación que usan con mayor frecuencia es la de 1 a 3 noches, así mismo están usando la tarifa intermedia que es de 31 a 60 dólares por noche pero la pernoctación más en descenso de 1 a 3 noches, todo esto se deduce que el sector hotelero en el municipio de Estelí está pasando en un momento de colapso porque han llegado a un punto de implementar

una estrategia con su tarifa por noche, sin embargo aunque estos hayan bajado su precio no han tenido resultados positivos debido a la disminución del poder adquisitivo de los excursionistas por lo cual esta táctica no ha logrado resultados satisfactorios, por lo tanto los dueños de hoteles no tienen el músculo económico para poder contratar más personal, invertir más en su empresa, por ende se llega a los casos de recortar personal, cerrar servicios complementarios del hotel.

Estrategias para mejorar la situación del sector hotelero

Se proponen estrategias para la mejora de la situación que afrontan los hoteles, así como: los descuentos, publicidad, calidad del servicio, fondos de ahorro, entre otros.

Gráfico No. 11: Estrategias para afrontar la situación



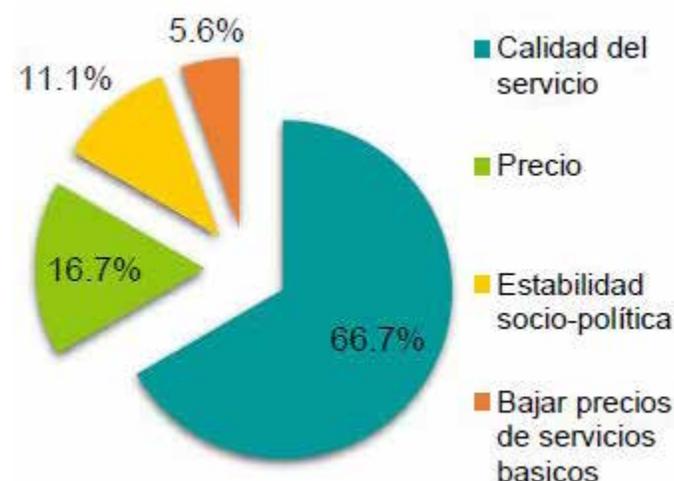
Fuente: Elaboración propia en base a encuestas

De acuerdo a las encuestas aplicadas a los hoteles de Estelí existen diversas formas de afrontar dicha situación, obteniendo un 27.8% (6) baja en los precios de dicho servicio, esto debido a la disminución del poder adquisitivo con el que cuentan los clientes, es por ello que la segunda estrategia con más afluencia son los descuentos en los costos del servicio demandado con un 22.2% (4) de coincidencia.

Como tercera estrategia para afrontar la situación de los hoteles, está la mejora de la calidad del servicio, así como también el incremento de la publicidad del hotel, con el 16.7% (5) cada una respectivamente. En cuarto lugar, con el 5.6% (3) se sitúan las alianzas entre dos o más hoteles ya que de esta manera será más efectivo atacar esta crisis del sector; otra opción brindada por parte de los hoteles es que el país establezca un arreglo político para de esta manera poder dar fe de la seguridad de sus clientes; y en última instancia estaría como estrategia el cierre del negocio ya que así dichos locales al no generar ingresos, al menos no generaran costos para sus dueños.

En base a la entrevista aplicada a la inspectora de INTUR sede de Estelí, en cuanto a las estrategias que ellos como institución aplican para tratar esta problemática comentó que como institución pública es generar publicidad a los destinos turísticos por medio de la página oficial de dicho centro; y como segunda estrategia para atacar dicho proceso es tratar la calidad del servicio por parte de los hoteles, siendo esta de gran importancia por lo que el INTUR tiene el reconocimiento del programa moderniza (programa de calidad turística a nivel mundial), donde reciben capacitación en administración las empresas, para que de esta manera puedan monitorear todo su personal y competir en este rubro tan importante para el crecimiento económico del municipio.

Gráfico No. 12: Como incrementar la demanda



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas

En base a las diferentes formas de incrementar la demanda del servicio hotelero en primera instancia con un 66.7% (14) de aceptación, lo más importante para incrementar la demanda del servicio hotelero es la calidad del servicio que dichos lugares ofrecen.

El precio, se sitúa como segundo aspecto más importante para el incremento de la demanda de este servicio con un 16.7% (3) de coincidencia por parte de los hoteles, ya que como se mencionaba antes, los demandantes cuentan con bajo poder adquisitivo, es por ello que el precio es muy determinante en la demanda del bien, siendo este un incentivo hacia los demandantes del bien cuando es de fácil acceso.

Con 11.1% (2) se sitúa como factor determinante de la demanda de los hoteles la estabilidad socio-política del país porque en base a esto es lo que permitirá que los demandantes del servicio, especialmente los extranjeros puedan adquirirlos ya que si el país no se encuentra en pacifismo difícilmente estos clientes querrán entrar al país.

Y como último aspecto determinante de la demanda de los hoteles con un 5.6% (1) esta bajar el importe de los servicios básicos en el país, ya que según los encuestados al bajar estos costos a ellos les permite poder disminuir el valor de los servicios que ellos brindan, es decir son dos factores relativos porque al aumentar el coste de vida de ellos, entonces estos necesitan aumentar el precio de sus servicios para lograr cubrir sus necesidades.

Propuestas de estrategias para mejorar el sector hotelero

Estrategia no. 1

Objetivo: Fidelizar a los clientes recurrentes de la empresa

Acciones:

1. Realizar una base de datos de los clientes recurrentes de la empresa.
2. Implementar un programa de acumulación de compras por puntos de trato preferencial.

3. Premiar la fidelidad de los clientes.
4. Dar precios especiales a los clientes más leales.

Estrategia no. 2

Objetivo: Lograr una mejor adaptación a los cambios que se presentan.

Acciones:

1. Contar con colaboradores ágiles y eficientes.
2. Analizar los servicios brindados, modelos de negocios y estrategias que están siendo ejecutadas.
3. Incrustar el trabajo en equipo entre los colaboradores.
4. Visualizar futuras necesidades de la empresa para estar preparados ante los imprevistos.

Estrategia no. 3

Objetivo: Incrementar la demanda del servicio.

Acciones:

1. Invertir en publicidad y marketing online para lograr un mejor posicionamiento web.
2. Usar las redes digitales como herramientas para acaparar mayor pronunciamiento en el mercado.
3. Diseñar nuevas promociones en temporadas bajas.
4. Tomar las apreciaciones del cliente para conocer sus expectativas.
5. Brindar un servicio al cliente de calidad.

Estrategia no. 4

Objetivo: Analizar la percepción de los clientes.

Acciones:

1. Realizar análisis a través de sondeo de opinión (encuesta de gusto y expectativas).
2. Creación de foros para conocer a los clientes en cuanto a la calidad de atención y servicio al cliente.
3. Crear múltiples indicadores para analizar el servicio de atención al cliente brindado por la empresa.

Estrategia no. 5

Objetivo: Mejorar la calidad del servicio.

Acciones:

1. Capacitaciones y motivación a los colaboradores.
2. Reconoce y recompensa las mejoras en el desempeño de los empleados.
3. Contratar personal suficiente, no limitado.
4. Medir el desempeño del servicio al cliente.

Estrategia no. 6

Objetivo: Brindar precios de estadía flexibles.

Acciones:

1. Establecer precio por el poder de adquisición con él que cuenta la población.
2. Promoción de combo familiar (niños gratis).
3. Cuantas más noches el turista esté en un mismo lugar, menor será el precio.
4. Tarjeta VIP (6 pernnoctación y la 7 gratis).
5. Reservar con anticipación 15% descuento.

Estrategia no. 7

Objetivo: Mejora de la competencia directa con los demás establecimientos hoteleros.

Acciones:

1. Consolidarse con los demás establecimientos hoteleros para fijar tarifas de pernnoctación que permita la creación de promociones a conveniencia de cada hotel.
2. Publicidad en todos los medios de comunicación (nacional e internacional).
3. Identificar los principales competidores directos (tamaño del establecimiento, categoría, estrategia de precios, servicios ofrecidos).

Estrategia no. 8

Objetivo: Disminuir gastos operacionales.

Acciones:

1. Analizar con detenimiento todos los costos y verificar si son necesarios para prescindir de ellos.
2. Concientización de reducción de gastos para los colaboradores del hotel y así poder incentivarlos al ahorro.
3. Hacer cotización a diferentes proveedores para adquirir los bienes que se necesitan en el hotel a precios más accesibles.

Estrategia no. 9

Objetivo: Contar con un fondo de ahorro.

Acciones:

1. Elaborar una planificación en la cual se pueda reducir los gastos de oficina y por lo tanto convertirlos en ahorro.
2. Crear un presupuesto de acuerdo al flujo de efectivo.
3. Verificar la capacidad de pago con la que cuenta la empresa al momento de adquirir un crédito para así no correr el riesgo de no pagar en tiempo y forma.

Estrategia no. 10

Objetivo: Conservar un ambiente pacífico.

Acciones:

1. Hacer de los hoteles negocios apolíticos.
2. Proyectar alta seguridad de los hoteles.
3. No juzgar y respetar las ideas de los demás.
4. Unirse a campañas que promuevan la paz.
5. Gestos de solidaridad y respeto a clientes y colaboradores.

CONCLUSIONES

En el sector hotelero del municipio de Estelí el requerimiento de estos servicios es limitado, donde todavía los hoteles no se ven capacitados para recibir

una gran magnitud de huéspedes por los pocos trabajadores permanentes con los que cuentan, y por la capacidad de carga que es condicionada en consecuencia de los bajos ingresos que han obtenido como empresa, es una preocupación en la situación de este sector por ser un importante atractivo para los turistas tanto nacionales como extranjeros.

Existen diversos factores que inciden en la situación actual del Sector hotelero del municipio de Estelí, la demanda de estos servicios crece en los últimos tres meses del año, gracias a los diferentes trabajos de los turistas nacionales; donde el municipio es una atracción para los visitantes que le brinda la oportunidad de un crecimiento para emprender un nuevo negocio o fortalecer uno ya establecido, es por ello que entre los factores que más inciden se encuentran el desempleo y por ende el bajo poder adquisitivo que la población esteliana ha adquirido.

El sector hotelero es un pilar para el crecimiento económico del municipio de Estelí ya que posee elementos significativos en el cual se destaca la generación de empleo este es de vital importancia ya que se dinamiza la economía al adquirir ingresos por parte de la población lo que a su vez aumenta el poder de adquisición de estos, pero debido a la mala situación económica que estos sufren han implementado una estrategia la cual se basa en el recorte de personal.

El fomento de la inversión privada es de gran relevancia, pero cabe destacar que este ha sido afectado ya que al disminuir los ingresos en las empresas hoteleras estas no cuentan con el capital monetario para seguir invirtiendo; otro elemento es la formación de colaboradores por parte de los hoteles, ya que estas empresas invierten en la capacitación de su personal dependiendo en gran medida de esto la demanda del hotel.

A partir de la situación del sector hotelero y los elementos que aportan al crecimiento económico, los hoteles deben de tomar en cuenta estrategias las cuales les ayuden a estabilizarse, tales como invertir en publicidad para incrementar su mercado, también es importante crear descuentos y promociones en

cuanto al servicio que brindan, para que de esta manera el servicio sea adquirible fácilmente por los clientes que se han visto afectados en cuanto a su poder adquisitivo como demandantes a causa de los diferentes disturbios vividos en el país.

Teniendo en cuenta esto, es importante que los establecimientos hoteleros creen alianzas entre ellos, y establezcan tarifas de pernoctación similares para mejorar la competencia directa entre los alojamientos, dando pautas a que cada negocio pueda crear sus promociones a su conveniencia.

En cuanto al cumplimiento de la hipótesis, mediante el gráfico No. 9 (Elementos que aportan al crecimiento económico local) se respalda y se confirma que el sector hotelero aporta al crecimiento económico del municipio dado que es una fuente de generación de empleo, e incrementa el nivel de ingresos, el índice

de desarrollo humano, la infraestructura y la apertura comercial, de donde parte el dinamismo económico de Estelí, estos índices se verán reflejados en el aumento de los ingresos recibidos por concepto de turismo, lo que contribuye a generar un mayor crecimiento económico a nivel local.

BIBLIOGRAFÍA

- INTUR.* (2016). https://www.intur.gob.ni/wp-content/uploads/2017/05/Estadisticas_de_Turismo-_2016.pdf
- INTUR.* (2019). Obtenido de <https://www.intur.gob.ni/oferta-turistica/>
- Martínez, T. (2012). *Manual de guía de turismo*. México.
- MIFIC. (8 de FEBRERO de 2008). Informe Ley MIPYME. Managua.
- Sampieri, R. (2006). *Metodología de la investigación*.

Determinación del grado de contaminación luminosa producto de las luces artificiales en el sector Oeste de la ciudad de Managua, Nicaragua. Periodo diciembre 2016 a enero 2017

Determination of the degree of luminous pollution resulting from artificial lights in the western sector of the city of Managua, Nicaragua. Period December 2016 to January 2017

Humberto A. Garcia Montano¹
hagrciamontano@gmail.com

Marcel Chow Martinez²
marcel.chow@igg.unan.edu.ni

Rosalba Silva Soza³
metcatarossylva@gmail.com

Recibido: 09 de enero de 2020, **Aceptado:** 19 de marzo de 2020

RESUMEN

En este estudio se pretende dar los primeros pasos para cuantificar la contaminación lumínica como consecuencia de la iluminación artificial en el occidente de la ciudad de Managua, Nicaragua. El grado de contaminación lumínica fue evaluado midiendo la dispersión de Rayleigh de la luz artificial sobre el cielo nocturno. Se realizaron mediciones in situ con el fotómetro Unihedron Sky Quality Meter (SQM-L) por las principales avenidas de la parte occidental de la ciudad Managua en noches de luna nueva y cielo despejado entre los meses de diciembre 2016 a enero 2017. Con estos datos se elaboró el primer mapa de la distribución espacial del brillo del cielo nocturno de la zona occidental de la ciudad de Managua y se obtuvo un brillo superficial de 16,45 mag/arcsec². Este valor clasifica el brillo del cielo de Managua como Clase 6: Resplandor de Cielo Urbano de acuerdo a la escala Unihedron y en nivel Color Rojo de acuerdo a la escala de Bortle. Además, se usaron imágenes satelitales del Defense Meteorological Satellite Program (DMSP) para analizar el crecimiento de la iluminación artificial de Managua entre los años 1992 a 2013.

Palabras clave: contaminación luminosa; luminarias; dispersión de Rayleigh; brillo de cielo.

1 Observatorio Astronómico de la UNAN. Facultad de Ciencias e Ingeniería, Departamento de Física. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Managua, Nicaragua. <https://orcid.org/0000-0001-9049-0274>

2 Instituto de Geología y Geofísica, IGG-CIGEO. Managua, Managua, Nicaragua. <https://orcid.org/0000-0001-6073-9956>

3 Dirección de Meteorología Sinóptica-Dirección aeronáutica y CCTR. Dirección General de Meteorología. Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), Managua, Managua, Nicaragua. <https://orcid.org/0000-0003-1212-6658>

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



Este trabajo está licenciado bajo una [Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

ABSTRACT

This study aims to take the first steps to quantify light pollution as a result of artificial lighting in the western area of the city of Managua, Nicaragua. The degree of light pollution was assessed by measuring Rayleigh's scattering of artificial light over the night sky. On-site measurements were performed with the Unihedron Sky Quality Meter (SQM-L) photometer along the main avenues of the western part of the Managua city on new moon and clear sky nights between December 2016 and January 2017. With this data, the first map of the spatial distribution of the night sky brightness in the western part of the city of Managua was developed and a surface brightness of 16.45 mag/arcsec² was obtained. This value classifies the brightness of the Managua sky as Class 6: Glow of Urban Sky according to the Unihedron scale and red level according to the Bortle scale. In addition, satellite images from the Defense Meteorological Satellite Program (DMSP) were used to analyze the growth of Managua artificial lighting between 1992 and 2013.

Keywords: luminous pollution; luminaires; Rayleigh scattering; sky brightness.

INTRODUCCIÓN

La iluminación exterior es un elemento indispensable en nuestras sociedades modernas para fines de seguridad, recreación y decoración. Sin embargo, los sistemas de iluminación exterior mal diseñados y los niveles de iluminación excesivos pueden conducir a la contaminación lumínica (Smith, 2008). La dispersión de Rayleigh es la dispersión de la luz causada por las moléculas del aire, así como por partículas suspendidas en la atmósfera. Sus efectos se extienden a distancias más allá del origen de la fuente de iluminación, al grado de que puede iluminar todo el cielo nocturno (Benn y Ellison, 1998). La contaminación lumínica es, por tanto, una forma de degradación ambiental en la que la iluminación artificial excesiva del exterior afecta el entorno natural y el ecosistema. No solo representa un desperdicio de energía, dinero y recursos valiosos de la Tierra, sino que también contribuye indirectamente a los problemas ambientales globales. Por último, pero no menos importante, el brillo del cielo debido a estas fuentes de iluminación artificiales conduce a la degradación de la calidad del cielo nocturno.

Los niveles de iluminación natural están gobernados por fuentes celestes naturales, principalmente la Luna, la emisión atmosférica natural (resplandor del aire), las estrellas y la Vía Láctea y la luz zodiacal. Durante las noches sin luna, la luminosidad del fondo del cielo despejado por la lejanía de la Vía Láctea y la luz zodiacal es de aproximadamente 22 magnitudes por segundo de arco cuadrado (mag/arcsec²) en la banda V de Johnson-Cousins, equivalente a $1,7 \times 10^{-4}$ cd/m². La luz artificial dispersada en la atmósfera eleva

la luminosidad del cielo nocturno, creando el efecto negativo muy visible de la contaminación lumínica: el brillo artificial del cielo. Además de obstaculizar las observaciones astronómicas ópticas basadas en tierra, el brillo artificial del cielo nocturno representa una profunda alteración de una experiencia humana fundamental: la oportunidad para que cada persona vea y reflexione sobre el cielo nocturno. Incluso pequeños aumentos en el brillo del cielo degradan esta experiencia. Aunque los investigadores de diferentes campos ahora están interesados en la contaminación lumínica, su magnitud es poco conocida a escala global porque las mediciones se distribuyen esporádicamente en todo el mundo (Fabio et al., 2016).

El primer Atlas Mundial de contaminación lumínica publicado por Cinzano (et al. 2001) reporta un brillo superficial de 18,47 mag/arcsec² para Nicaragua, aunque no se hace referencia para un lugar específico. Además, en el Nuevo Atlas Mundial del Brillo Artificial de Cielo Nocturno Fabio et al. 2016; el índice de color reportados por ellos para el municipio de Managua es de 1,7 y transformándose a brillo superficial resultó ser de 16,90 mag/arcsec²; con estos parámetros obtenidos se clasifico con un nivel rojo según la escala de Bortle (<https://www.skyandtelescope.com/astronomy-resources/light-pollution-and-astronomy-the-bortle-dark-sky-scale/>). A este color le corresponde una clasificación de Nivel 7, que implica una transición entre cielo periurbano y urbano. Esto ocasiona, por ejemplo, que la Vía Láctea sea indetectable siendo las estrellas más débiles que se pueda observar de magnitud 5.

Una de las principales motivaciones de este estudio ha sido cuantificar el aumento del brillo del cielo nocturno como consecuencia de la iluminación artificial en la mitad oeste de la ciudad de Managua. Los resultados se convierten en los valores de referencia para comparar con estudios similares que se llevarán a cabo en el futuro y que se centrarán en la evolución de la contaminación lumínica en el área de Managua pudiéndose extender a toda Nicaragua. La calibración y los procedimientos podrían abarcar el estudio de áreas más amplias.

MATERIALES Y MÉTODOS

Mediciones con el SQM-L

Para la realización de este trabajo, se usaron los siguientes instrumentos: 1) un fotómetro Sky Quality Meter (SQM¹-L), 2) Luxómetro digital modelo YF.170, 3) un GPS marca Garmin, y 4) Estación meteorológica DAVIS Vantage Vue Wireless Weather Station (emplazada en la azotea del edificio gemelo 2 del POLISAL, UNAN-Managua). El fotómetro SQM-L tiene tamaño de bolsillo y está diseñado para proporcionar mediciones de la luminancia o brillo del cielo en unidades astronómicas de mag/arcsec². Las mediciones consistieron en mediciones in situ en la parte oeste de Managua. Se seleccionó esta área por tiempo y dinero, debido a que las mediciones se realizaron a pie en un tiempo y presupuesto limitados. Los datos fueron tomados cada 100 metros, exceptuando los casos en que las medidas quedaran debajo de alguna luminaria. En esos casos se movían 5 metros formando un ángulo de 40° con respecto a esta, como lo sugiere el manual del dispositivo.

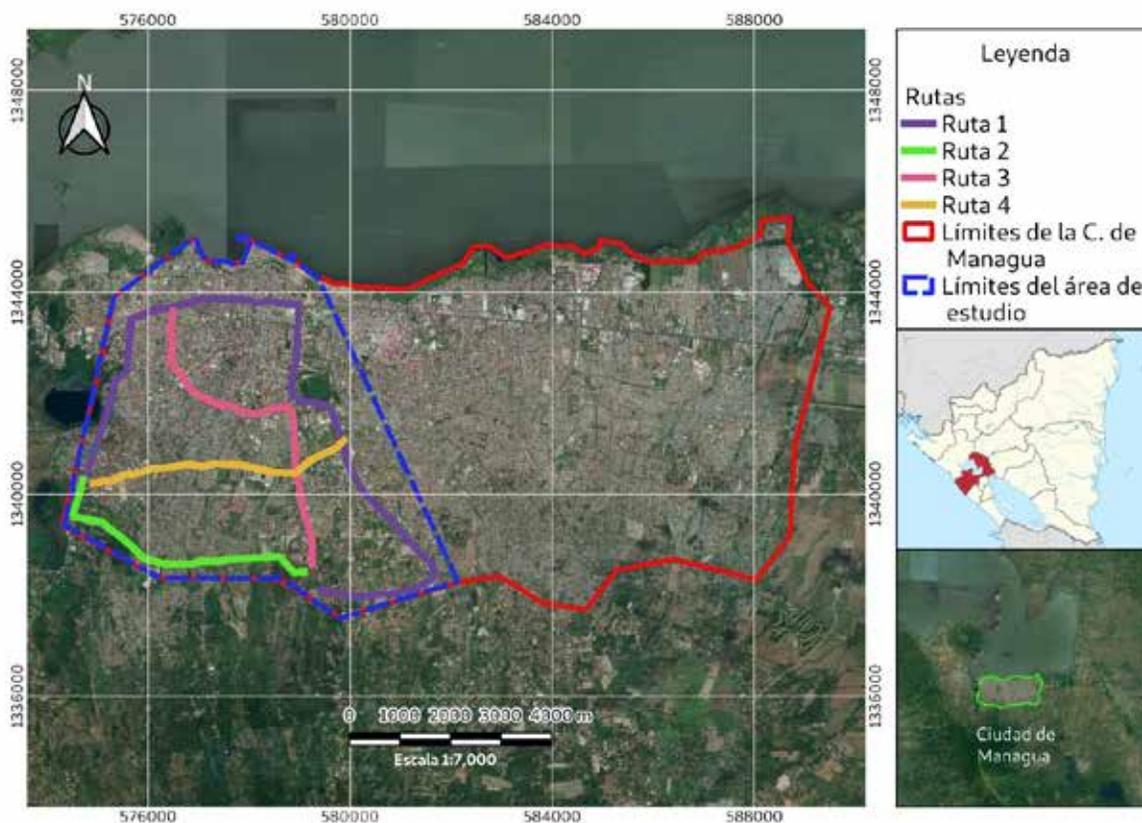
Mediciones del brillo del cielo nocturno de Managua con el satélite DMSP-OLS

Se obtuvieron imágenes nocturnas de Managua extraídas de los atlas anuales del Programa de Satélites Meteorológicos de Defensa de la Fuerza Aérea de Estados Unidos (DMSP²), del Sistema Operacional Linescan (OLS). Estos atlas son el resultado de integrar la luz de las imágenes satelitales individuales que fueron tomadas por los satélites dedicados a observación de ciudades y bosques en periodos nocturnos. En su versión stable los atlas están libres de nubes y fueron solo consideradas imágenes tomadas en luna nueva, por lo que estos datos satelitales son de interés para una amplia gama de campos de estudio, por ejemplo: la dinámica de expansión urbana, consumo de energético, crecimiento económico de las poblaciones, incendios forestales, etc.

El DMSP-OLS ha liberado datos a disposición del público entre los años 1992 a 2013, usando 6 misiones que en ocasiones estuvieron simultáneamente trabajando. Debido a que fueron usados diferentes misiones con diferentes instrumentos y las observaciones se llevaron a cabo con diferentes parámetros orbitales, es necesario realizar calibraciones a los diferentes atlas para su comparación. En el presente trabajo se siguió la metodología explicada por Li & Zhou (2017) para dicho fin. Tanto para esta tarea, como para la extracción de los datos sobre la región de estudio, fue usado el software R version 3.5.3 (R Core Team, 2019).

1 <http://unihedron.com/projects/darksky/>

2 <https://ngdc.noaa.gov/eog/dmsp/downloadV4composites.html>



Mapa 1. Mapa de Ubicación y Rutas de medición. El polígono rojo denota los límites de la ciudad de Managua mientras que el polígono azul con líneas quebradas denota el área de estudio. Las rutas se muestran en diversos colores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se siguieron 4 rutas en el área de estudio. Las rutas son presentadas en la Tabla 1, mientras que el Mapa 1 presenta las posiciones de los recorridos. Estas rutas fueron elegidas por recorrer las principales avenidas del área de estudio, las cuales son las más iluminadas también. En la columna 1 de la Tabla 1 se indica el

número de la ruta mostrada en el Mapa 1; las columnas 2 y 3 corresponden a los lugares de referencia del inicio y final de los recorridos, respectivamente; la columna 4 se presentan las mediciones promedio por ruta obtenida con el fotómetro SQM-L; en la columna 5 se presentan el número de luminarias contabilizadas; y en la columna 6 se presenta la densidad de luminarias (en unidades de luminaria cada cantidad de kilómetros).

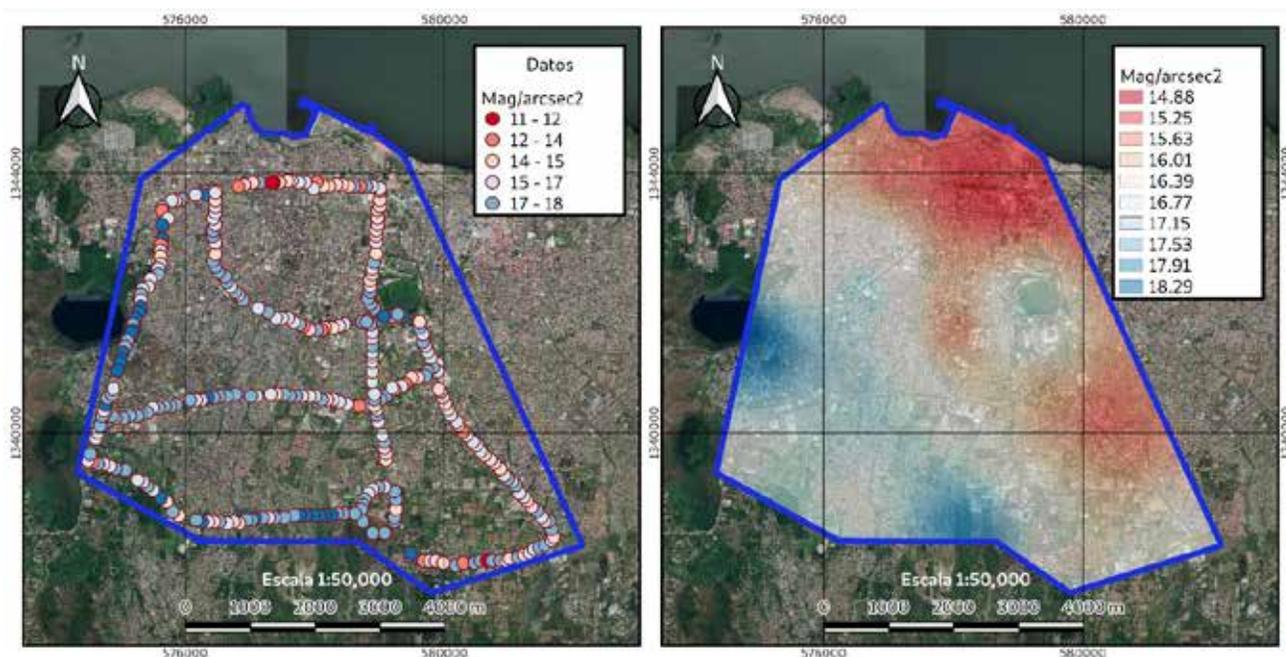
Tabla 1. Rutas recorridas durante el proceso de medición con el fotómetro SQM-L

Rutas	Inicio de la ruta	Final de la ruta	Longitud de la ruta (km)	SQM-L (mag arcsec-2)	Nº de luminarias	Densidad luminarias
1	Desde el Portón # 5 de la UNAN-Managua (en dirección Este)	Intersección las Piedrecitas	16	16,06 ± 2,14	465	34,4
2	Desde el Portón # 5 de la UNAN-Managua (en dirección Oeste)	Frente al antiguo hospital Vélez País (pista Suburbana)	6,7	17,12 ± 1,21	128	52,3
3	Desde la Rotonda Universitaria (frente a gasolinera Puma)	Hasta los semáforos de Linda Vista	6,6	16,41 ± 2,31	220	30
4	Desde la Rotonda Rubén Darío (Metrocentro)	Hasta los semáforos del 7 Sur	6,1	16,74 ± 1,31	77	79,2

Con los datos obtenidos, se elaboró el Mapa 2 del brillo de la parte occidental de Managua. En la parte izquierda se presenta las mediciones con el fotómetro SQM-L obtenidos en los cuatro recorridos realizados por las principales avenidas de Managua.

La parte derecha del Mapa 2 presenta un modelo de interpolación de la densidad de brillo obtenida mediante un Kriging simple, calculado con el software estadístico R (R Core Team 2019). La densidad del brillo, en magnitud, es mayor hacia el suroeste de

Managua, lo que es normal al alejarnos de centro de la ciudad. En esa dirección disminuye la densidad de población y la cantidad de luminarias. En sentido inverso se observa que el brillo superficial disminuye hacia el centro y norte de la ciudad, coincidiendo con los lugares muy iluminados en la avenida Bolívar y la rotonda Hugo Chávez, donde presenta el máximo de iluminación. Es importante notar el mapa presenta un agujero en la parte media, donde coincide la ubicación de la laguna de Tiscapa.



Mapa 2. Izquierda: Ubicación de los datos medidos en las diferentes rutas usadas. Derecha: Mapa de iluminación del cielo debido a dispersión de Rayleigh por iluminación artificial del cielo.

Respecto a las mediciones satelitales, se extrajeron los valores sobre aquellos pixeles dentro de: 1) el área total de la ciudad de Managua (Mapa 1, línea roja continua) y 2) el área correspondiente a la zona donde se realizaron las mediciones (Mapa 1, línea azul quebrada).

Los valores en unidades de Digital Number (DN) fueron apropiadamente convertidos en magnitudes y posteriormente integrados. Cuando había existencia

de atlas que se traslapaban en el tiempo, dichos atlas fueron promediados. Con estos datos se realizaron dos series temporales, que pueden ser vistos en la Figura 1. La característica más prominente en estos gráficos es que ambos coinciden en un máximo en 2001 posteriormente a la que sigue una caída con un mínimo en 2007, tras lo cual el crecimiento del brillo vuelve a despuntar hasta el 2013, momento en el cual ya no se cuentan con nuevos datos.

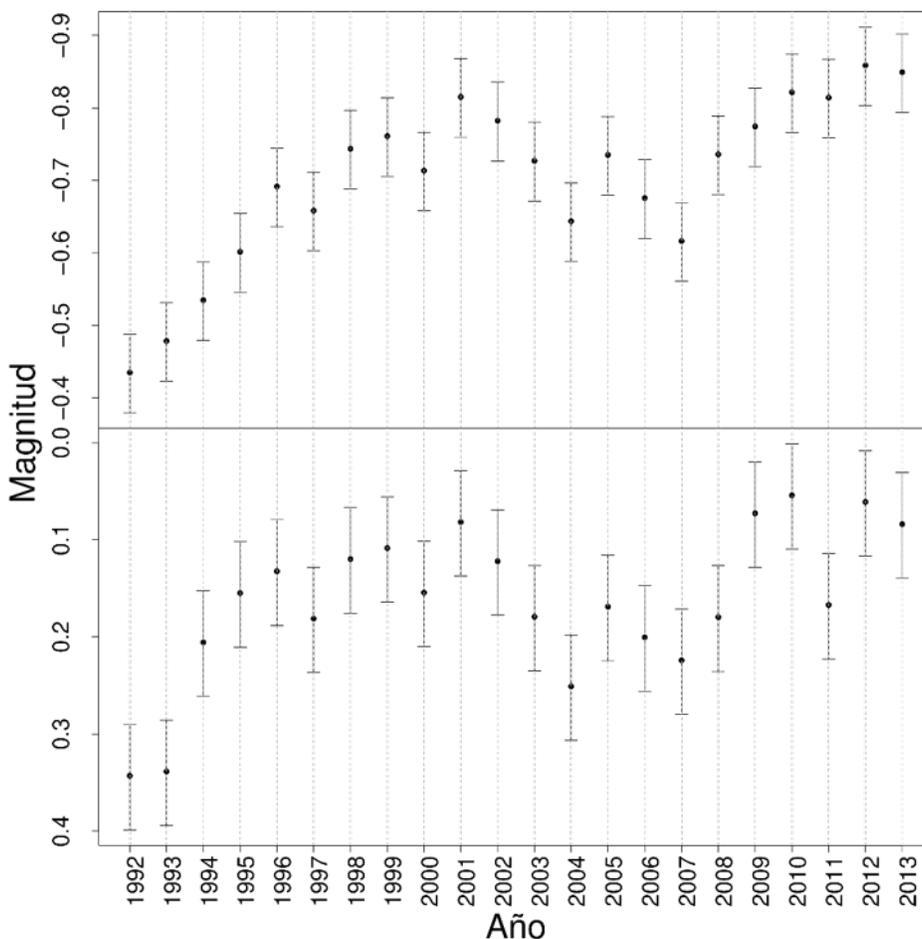


Figura 1. Series temporales de luminosidad en unidades de magnitud astronómica usando los datos DMPS/OIL. Arriba: Datos integrados para toda Managua. Abajo: Datos integrados solo para el área de estudio considerada en este trabajo.

También es notable que los datos para a región de estudio tienen una mayor dispersión que los datos que consideran a toda la ciudad. Esto es debido al tamaño considerable de un pixel de DMPS/OIL, de más de 1 km de longitud, lo que implica que dentro de este segundo grafico solo participan 44 pixeles, por lo que está sujeto a una mayor incertidumbre estadística. El mínimo de 2011 en dicho grafico es probablemente debido a esta fluctuación estadística y debe tomarse como un valor anómalo sin implicaciones para la tendencia. Los datos para toda la ciudad cuentan con 106 pixeles por lo que es menos sensible a fluctuaciones estadísticas.

Los gráficos de la Figura 1 se evidencian como la luminosidad se ha ido incrementando dentro del área de estudio. En este sentido, los datos deben ser tomados con cautela como limites inferiores. Esto es

debido a que los sensores de DMPS/OIL tienen un nivel de saturación muy bajo, alrededor de 64 Digital Numbers (DN, las unidades de medida que usa DMPS/OIL).

Efectivamente, cuando un pixel sobrepasa este límite, el sensor es incapaz de registrar luminosidades superiores en el área correspondiente. Por lo tanto, la lectura de la luminosidad dejara de ser confiable cuando todos los pixeles pasen ese nivel de saturación. Esta situación es bastante común en los datos dentro del área de Managua. Para ejemplificarlos, podemos tomar imágenes en diferentes momentos de tiempo. Se han elegido cuatro momentos de acuerdo a lo observado en la Figura 1: 1992, 2001, 2007 y 2013, por corresponder al inicio, máximo, mínimo y final del programa de observación de DMPS/OIL. Estas imágenes se pueden ver en los mapas de la Figura 2.

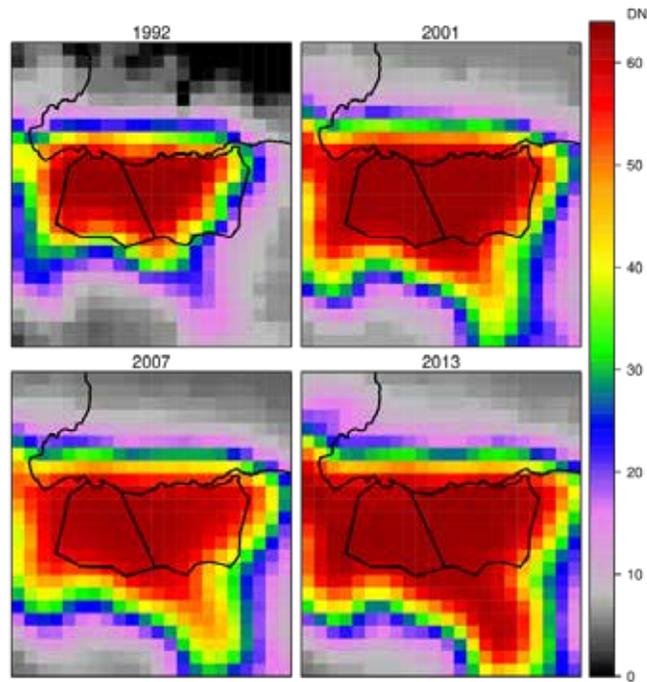


Figura 2. Evolución de la iluminación artificial en los años 1992, 2001, 2007 y 2013. Las unidades están en Digital Number (DN).

Las cuatro imágenes incluyen no solo las medidas de los sensores dentro de las regiones de interés, sino que también se puede observar la expansión que ha tenido la ciudad en términos lumínicos. La imagen de 2007 muestra que, si bien el límite lumínico de la ciudad no se contrajo en ese período, los valores

de brillo dentro de la ciudad, incluyendo el área de estudio, disminuyeron.

En la Figura 3, se muestran las diferencias de los valores de DN entre los periodos 1992 a 2001 (transición al máximo); 2001 a 2007 (transición al mínimo); 2007 a 2013; y el global de 1992 a 2013.

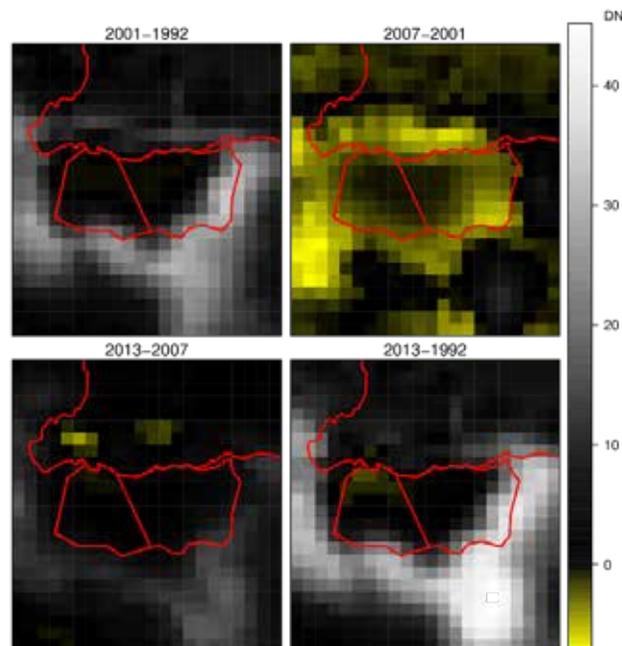


Figura 3. Diferencias en las luminosidades alcanzadas en diferentes rangos de tiempo. Unidades en DN.

Del Mapa 2, observa que los puntos azules (brillo superficial entre 17 y 18 mag/arcsec²) se concentran más hacia el lado Oeste de Managua coincidiendo que entre más nos alejamos del centro de la ciudad son valores más alto y por ende un cielo más oscuro. En cambio, los puntos claros –blancos- (brillo superficial entre 15 y 17 mag/arcsec²) se concentran mayormente en el centro de la ciudad, con algunos puntos rojos, que comprende medidas hechas muy cerca de las luminarias.

Se puede observar de la Figura 1 el mínimo de 2007 es real y tiene su origen en la agresiva política energética implementada por el gobierno de turno entre 2001 y 2007. Esta política implementó un severo racionamiento energético para combatir el alza de precios de hidrocarburos. El racionamiento energético implicó apagones escalonados que quedaron registrados en los datos de DMPS/OIL como un menor registro en el sensor entre esos años. Los apagones terminaron con el cambio de gobierno, momento desde el cual la ciudad se fue recuperando lumínicamente hablando.

De la Figura 2 y 3, se deduce que la luminosidad entre 1992 y 2001 se incrementó en su gran mayoría hacia los bordes de la ciudad. Entre 2001 y 2007 se observa una diferencia negativa que es general en todo el área, incluyendo los alrededores de la ciudad. La ciudad se recupera entre el periodo 2013 y 2007 mientras el avance lumínico de la ciudad también se extiende. Finalmente, la imagen del total entre 1992 a 2013 muestra cómo ha crecido la ciudad hacia los bordes. De este último mapa se puede observar que a pesar de las fases de decrecimiento lumínico la tendencia ha sido hacia el aumento de la luminosidad sobre todo en los bordes de Managua. Esto es coherente con el desarrollo urbanístico que la ciudad ha tenido hacia su periferia.

CONCLUSIONES

El brillo superficial promedio obtenido con el fotómetro SQM-L para la parte Oeste de Managua fue de $(16,45 \pm 1,53)$ mag/arcsec², con este dato clasificamos el cielo esa región como Resplandor de cielo urbano según la escala Unihedron y de Nivel Color Rojo según la escala

Bortle. Además, dicho valor coincide con lo reportado por Fabio et al. (2016) en el Nuevo Atlas Mundial del Brillo Artificial de Cielo Nocturno, que, para Managua registra un brillo superficial de 16,90 mag/arcsec².

Con los datos obtenidos de imágenes satélites de los satélites DMSP/OLS para 19 años de observación, se registra un incremento del brillo del cielo para la parte central de Managua y mayormente hacia la parte Sur coincidiendo con desarrollo urbanístico y crecimiento poblacional a lo largo de la carretera a Masaya. Además, de la Figura 1 se observa un aumento de brillo del cielo nocturno de Managua como parte del repunte económico que ha sufrido el país, con excepción de la caída de este registrado en el año 2006.

En general, la contaminación luminosa de Managua es ocasionada por tres factores: Primero, por las luminarias de vapor de sodio y mercurio debido a la mala ubicación y no presentan aditamento protector. Segundo, las luminarias LED las cuales tienen una mala disposición y no presentan un flujo constante. Tercero, las luminarias decorativas y las luminarias utilizadas en anuncios publicitarios es la principal fuente de contaminación lumínica, debido a su mala disposición y excesivos flujos.

Como recomendación, es necesario conformar una comisión que involucre diputados, universidades, técnicos municipales y los técnicos ENEL; a efectos de promover la creación de una ley en materia de contaminación luminosa, o como mínimo la promulgación de normas reguladora en el uso de luminarias y anuncios publicitarios.

Los instrumentos para realizar esta investigación fueron financiados por Fondos de Proyectos de Investigación (FPI), Vicerrectoría de Investigación, Dirección de Investigación de Postgrado, UNAN-Managua.

BIBLIOGRAFÍA

B Espey PhD and J McCauley M.Sc. Initial Irish light pollution measurements and a new Sky Quality Meter-based data logger. Lighting Res. Technol, 2014; Vol 45: 67-77. 2014.

- Benn, C.R., Ellison, S.L., 1998. La Palma Technical Note, p. 115.
- Birriel Jennifer, Wheatley, McMichael Christine (2010). Documenting Local Night Sky Brightness Using Sky Quality Meters: An Interdisciplinary College Capstone Project and a First
- Cinzano Pierantonio (2005). Night Sky Photometry with Sky Quality Meter. ISTIL Internal Report n. 9, v.1.4.
- Cinzano Pierantonio, Falchi F, Elvidge C. D. and Baugh E (28 May 2000). The artificial night sky brightness mapped from DMSP satellite Operational Linescan System measurements. arXiv:1307.2038v2 [astro-ph.IM].
- Cinzano, P., F. Falchi, and C. D. Elvidge (2001). The first world atlas of the artificial night Sky brightness. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 328: 689–707
- Den Outer Peter, Lolkema Dorien, Haaima Marty, Van der Hoff Rene, Spoelstra Henk, and Schmidt Wim (2011). Intercomparisons of Nine Sky Brightness Detectors. *Sensors* ISSN 1424-8220.
- Falchi Fabio (2016). The new world atlas of artificial night sky brightness. *Sci. Adv.* 2016, 2: doi: 10.1126/sciadv. 1600377.
- Falchi Fabio (2011). Campaign of sky brightness and extinction measurements using a portable CCD camera. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 412, 33–48.
- Falchi, F., Cinzano, P., Elvidge, C. D., Keith, D. M. y Haim, A. (2011). Limiting the impact of light pollution on human health, environment and stellar visibility. *Journal of Environmental Management*, 92(10), 2714-2722. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.06.029>.
- Jason Pun Chun Shing, So Chu Wing, Leung Wai Yan, Wong Chung Fai (2014). Contributions of artificial lighting sources on light pollution in Hong Kong measured through a night sky brightness monitoring network. arXiv:1307.2038v2 [astro-ph.IM].
- Kyba Christopher C. M. et al (2015). Worldwide variations in artificial skyglow. *Scientific Reports Nature* 5: 8409. DOI: 10.1038/srep0809.
- Li, Xuecao & Zhou, Yuyu (2017). A Stepwise Calibration of Global DMSP/OLS Stable Nighttime Light Data (1992–2013). *Remote Sensing*, 9(6), 637. DOI: 10.3390/rs9060637
- Nievas Miguel & Zamorano Jaime (2014). PySQM the UCM open source software to read, plot and store data from SQM photometers. LICA PySQW, V2.
- R Core Team (2019). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Smith, M. G., Warner, M., Orellana, D., Munizaga, D., Sanhueza, P., Bogglio, H., and Cartier, R. 2008, in *Preparing for the 2009 International Year of Astronomy*, eds. M. G. Gibbs, J. Barnes, J. G. Manning, and B. Partridge, ASP Conf. Ser., 400, Astron. Soc. Pacific, San Francisco, 152.
- Soler Enric Marco, Morales Ángulo Morales. La contaminación lumínica generada por leds blancos. Informe promovido por el Grupo de Trabajo sobre contaminación lumínica. 2017.
- Zamorano Jaime, Sánchez de Miguel Alejandro, Nieve Miguel & Tapia Carlos (2014). NixNox procedure to build Night Sky Brightness maps from SQM photometers observations. LICA report October 2014 version 1.1.
- Zamorano Jaime (2011). Proyecto NIXNOX Disfrutando de los cielos estrellas de España. *Revista ASTRONOMÍA* 36-42- 142-NIXNOX NR-Abril11.

Cambio Climático, Ciencia y Capitalismo: Reflexiones críticas desde el reverso de la historia

Climate Change, Science and Capitalism: Critical Reflections from the Back of History

Moisés Medrano¹
medrano_moises@yahoo.com

Recibido: 06 de febrero de 2020, **Aceptado:** 16 de marzo de 2020

RESUMEN

El ensayo reflexiona – desde una perspectiva particular (el reverso de la historia) – acerca del discurso dominante actual sobre la “lucha contra el cambio climático”. Su objetivo es señalar ciertos aspectos problemáticos de ese discurso, que deben ser considerados con mucha atención por partes de los “países pequeños” (no industrializados) del mundo, para salvaguardar el futuro de los “insignificantes” del planeta. Tales aspectos problemáticos se relacionan a ciertas afirmaciones que hacen de “la lucha contra el cambio climático” un asunto meramente científico (ciencias naturales) y técnico indiscutible. En contra de ello, se argumenta que en la lucha por combatir el cambio climático las demás ciencias (sociales y humanas) deben y pueden contribuir a ver aquellos aspectos no vistos o explicitados por la ciencia (natural) y la tecnología que le acompaña. El fin último, pues, es contribuir a evitar optimismos e ingenuidades de la así considerada “cuarta revolución industrial”.

Palabras clave: ciencias; Cambio Climático; reverso de la historia; insignificantes.

ABSTRACT

The essay reflects about the current dominant discourse concerning the “fight against climate change”, from the perspective which is called here the underside of history. Its aim is to point out certain problematic aspects of such a discourse which must be carefully examined by the “small countries” of the world (the non-industrialized countries), in order to safeguard the future of the “insignificants” of the planet. Those problematic aspects are related to statements that make the “fight against climate change” as a purely scientific (natural science) and undisputed technical issue. Against this narrative, it is argued that in the fight against climate change the other sciences (social and human sciences) must and can contribute to the unveiling of those aspects not seen or explained by the natural science and the technology that accompanies it. The goal, then, is to help avoid optimisms and naiveties in the so-called “fourth industrial revolution.”

Keywords: sciences; climate change; underside of history; insignificants.

¹ Master en Teología y doctorando en filosofía por la Universidad de Ratisbona, Alemania.

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

Hace poco tiempo sostuve una conversación con dos amigos alemanes – uno médico y el otro ingeniero informático – respecto al tema del “cambio climático”. Fue una conversación interesante, sobre todo en relación a dos puntos: 1) los dos amigos argumentaban respecto a la necesidad de llevar a cabo “acciones inmediatas” para frenar el “cambio climático” o “de lo contrario podría ser muy tarde”; 2) ambos interlocutores enfatizaron el aspecto “científico-técnico” (los “cálculos”, los “modelos científicos”, la “técnica” que debe acompañar), y el “consenso” de la comunidad científica en la materia, para defender no sólo la “realidad” del fenómeno climático sino también para afirmar que el asunto es incuestionable y como tal un “caso cerrado”. En otras palabras, el asunto del cambio climático y su “combate” es para mis amigos una realidad científica que no admite y no debe admitir más debate – pues así lo dicta el consenso de la comunidad científica – y que debe ser enfrentado con urgencia mediante las alternativas tecnológicas propuestas, a fin de prevenirlo.

Cabe, sin embargo, plantearse algunas cuestiones básicas al respecto: ¿Es eso realmente así? Es decir, ¿es el asunto del “cambio climático” uno meramente científico-técnico (de “cálculo científico” y de “innovación tecnológica”)? ¿Es un asunto que ya no admite y no debería admitir cuestión alguna, sobre todo porque la “comunidad científica” lo dicta así? ¿Es un asunto de tal urgencia “apocalíptica”? ¿No existe el peligro de que, planteado de tal forma (como un mero asunto “científico-técnico” indiscutible y urgente), se dejen o hayan dejado de lado ciertos aspectos de la discusión que son necesarios indagar y profundizar aún más para evitar cualquier nueva amenaza a la humanidad (y a la dignidad humana) que se “esconda” en el proceso de lucha contra el cambio climático? En relación con esta última cuestión, se puede preguntar: ¿Qué grado de “verdad” existe en la afirmación de que en la “lucha por frenar” al cambio climático se esconden intenciones e intereses del gran capital y/o del sistema capitalista? En las reflexiones generales que siguen se abordan todas estas cuestiones, aunque – por motivos de tiempo y espacio – de manera breve.¹

En las páginas siguientes, en primer lugar, he de referirme, aunque muy sucintamente, a la perspectiva desde la cual abordo la problemática: se trata del concepto “reverso de la historia” al cual “definiré” sólo operativamente. En segundo lugar, haré algunas anotaciones respecto a, ¿qué es el cambio climático según el “discurso científico actual”? – esto para no dar por asumido que el “no experto” en la materia ya conoce o siquiera está informado sobre el tema. En un tercer punto, me referiré a la idea sobre la incuestionabilidad y la consensualidad científica del cambio climático. En cuarto lugar, reflexionaré sobre algunos aspectos que deben considerarse y discutirse, con relación al tema de “la lucha contra el cambio climático”, en y desde los países científica, económica y políticamente “periféricos” (no-industrializados). Terminaré afirmando que el “reverso de la historia” debe seguir considerando y cuestionando muchos aspectos poco observados del “discurso científico” actual sobre el cambio climático.

DESARROLLO

La perspectiva del “reverso de la historia”

De una manera sencilla y breve se puede afirmar que, tanto en la vida cotidiana como en el ámbito académico-científico actual, siempre que se intenta comprender algo (una cosa o un asunto) se realiza

¹ De mano del autor está en proceso de desarrollo un artículo con carácter más científico que verá la luz en octubre del corriente año. El presente es, más que nada, una reflexión general (introdutoria) sobre el tema del “combate al cambio climático”.

desde unas ciertas presuposiciones (filosóficas y de otros tipos), mediante unas ciertas “estrategias” y bajo ciertas “sospechas” (Hipótesis). Nadie escapa a ello.² Además, muchos de los supuestos que operan a la hora de comprender, analizar o explicar un asunto (o cosa), están relacionados a situaciones y aspectos que son externos a mi realidad subjetiva y que en cierta medida los condicionan – estos, entre otros, son el clima, las experiencias “traumáticas”, la familia, la religión, la cultura, la sociedad, etc. Además, los supuestos bajo los que opera mi comprensión no siempre se hacen explícitos y, por otra parte, no siempre son conscientes. Es pues en tal sentido que se puede hablar de “perspectiva”: las “estrategias”, “sospechas” y “supuestos” (presuposiciones) con que se comprende la “realidad” componen la perspectiva (los “lentes”) con que “vemos” la realidad en general o una realidad dada en particular.

Así, pues, toda realidad (incluso la histórica) es comprendida desde una cierta perspectiva. Y es esto, a su vez, lo que hace posible hablar del “reverso de la historia” como una perspectiva de la “realidad”, que tiene sus “propias” características: por un lado, la expresión “reverso de la historia” hace referencia a los condicionamientos, los motivos, las experiencias, así como a las expectativas históricas, que “marcan” la comprensión y forma particular de acercamiento y evaluación de la “realidad” por parte de grupos humanos que se encuentran en situación o en contextos de “insignificancia”;³ por otro lado, el “reverso de la historia” es la expresión que describe el esfuerzo intencional de acercarse a y por comprender la “realidad” desde su “lado oculto”: eso que consciente o inconscientemente se omite, “altera”, o enfatiza, en todo “conocimiento científico” (los “modelos” y afirmaciones científicas), a la hora de analizar, explicar o comprender la realidad (el tratamiento de “hechos” históricos, naturales, etc.), en un momento dado del acontecer humano.⁴ Podríamos, entonces, decir, en términos simples, que el “reverso de la historia” es la perspectiva que se acerca a la realidad desde la “insignificancia” y desde el “silenciamiento”; es la perspectiva que se auto comprende como hecha desde “el mundo” del “insignificante”. Es, pues, desde la perspectiva del “reverso de la historia” que aquí se pretende reflexionar sobre el tema del “combate al cambio climático”. Es importante, sin embargo, referirse un poco al asunto en sí a fin de no dar por asumido que existe ya una comprensión y conocimiento generalizados del “hecho”.

El discurso sobre el cambio climático: breve descripción

Una descripción muy sencilla de qué es el “cambio climático”, según el discurso científico “dominante” actual, es la siguiente: se trata del cambio en los patrones climáticos del planeta, como resultado del aumento de temperatura que producen los (así llamados) gases de efecto invernadero⁵ – tales como el Dióxido de Carbono (CO₂), el Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O), Hidrofluorocarbonos (HFC),

² En tanto ello ocurre consciente o inconscientemente en las personas. No significa, sin embargo, que el “conocimiento cotidiano” y el “científico” sean idénticos.

³ El uso del término “insignificante” nos ha sido sugerido desde el ámbito de la teología. Para Gustavo Gutiérrez – para muchos el “padre” de la Teología de la Liberación — el término “insignificante” no hacer referencia a una condición o realidad “ontológica”, sino una realidad relacionada al complejo fenómeno de la pobreza. Según Gutiérrez: “En este complejo y ancho universo de los pobres las notas predominantes son, por un lado, su insignificancia para los grandes poderes que rigen el mundo de hoy y, por otro, su enorme caudal humano, cultural y religioso, en particular su capacidad de crear en esos campos nuevas formas de solidaridad”. Cf. Andrés Gallego y Rolando Ames. Gustavo Gutiérrez. Textos esenciales. Acordarse de los pobres (Lima, Fondo Editorial del Congreso del Perú, 2003), 565. El énfasis es propio. Por otra parte, también la expresión, “reverso de la historia” nos ha sido sugerida por Gutiérrez, aunque aquí la definimos diferentemente.

⁴ Tal omisión o alteración se realizaría bajo la “guía” de ciertas comprensiones de la “verdad” y la “realidad”, que siempre implicarían una profundización (práctico-teórica) de la “insignificancia” de ciertos grupos humanos. En este último sentido, el “reverso de la historia” se interesa por comprender los motivos e implicaciones “prácticas” de ciertas “teorías” o “narrativas científicas” y su grado de “complejidad” y “verificabilidad”.

⁵ Así se deja ver en el reporte de 2010 de la Sociedad Geológica de Londres (Geological Society of London), titulado: “Climate Change: Evidence from the Geological Record”, 2. Accesible en <https://www.geolsoc.org.uk/~media/shared/documents/policy/Statements/Climate%20Change%20Statement%20final%20%20new%20format.pdf?la=en>.

Perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF₆), los cuales están contemplados en el Protocolo de Kioto.⁶

Según este “discurso dominante”, el “efecto invernadero” que ocurre actualmente, se produce porque la radiación que emana de la superficie de la tierra y que debería salir de su atmósfera, no se efectúa, sino que es absorbida y devuelta a la tierra misma por aquellos gases (el CO₂ principalmente) – los cuales se han instalado en la atmósfera del planeta e impiden que salga la radiación. Por ello, entonces, se genera en la tierra una “sobre-radiación” que hace que el calor interno de esta se incremente y que ocurra cambio climático.⁷

Y la responsabilidad mayor del actual cambio climático, según ese mismo discurso, recae sobre el ser humano: los gases de efecto invernadero en la atmósfera (sobre todo el CO₂) se han incrementado de manera acelerada, en los últimos años; y ello es debido al uso de energía fósil (gas, petróleo, carbón), la agricultura, la producción de cemento y la deforestación.⁸ Es, en otras palabras, resultado del “actuar humano”. Es por ello, también, que algunos definen la actual como una nueva “era geológica”: la “era del Antropoceno”.⁹

Ahora bien, por ser el cambio climático un “producto humano” se considera, dentro del marco de tal discurso, que la única medida que lograría prevenir el cambio climático es la reducción o no emisión de más CO₂ (ni de los otros gases de efecto invernadero), a fin de lograr que la temperatura se mantenga a un cierto nivel promedio mundial aceptable (bajo de 2 °C). Y, para lograr tal objetivo, es a la humanidad a la que le corresponde dejar de emitir gases de efecto invernadero; esto conlleva, a su vez, la necesidad de dejar de hacer uso de recursos fósiles (carbón, petróleo, gas) e invertir en “energía limpia” (que no emita gases de efecto invernadero). Esto último implica, entonces, el desarrollo y adquisición de tecnología que sea más eficiente en el uso de la energía¹⁰ y que sea “más amable” con el ambiente (se trata, por ejemplo, del desarrollo y adquisición de paneles solares, molinos de vientos, carros hidráulicos, entre otro tipo de tecnología “amable con el ambiente”).

En el “discurso dominante” sobre el cambio climático se advierte que, si no se toman las medidas necesarias señaladas, de manera urgente, se estaría poniendo en peligro la biodiversidad y, más aún, la sobrevivencia a nivel planetario. Por tal razón, instituciones como el Parlamento Europeo han aprobado textos donde se declara “la emergencia climática y medioambiental”;¹¹ y es por ello mismo que ciertos

6 El Protocolo de Kioto está accesible en el sitio <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>.

7 *Ibid.*, 3.

8 A su vez, según se afirma, ello se relaciona con el crecimiento de la población y la necesidad de más recursos para la vida de esta. *Ibid.*, 2.

9 Según se afirma, habría sido Paul J. Krutzen el primero en proponer la existencia de esta “nueva era geológica”. Respecto a dicha era, puede leerse el artículo de Krutzen escrito para la revista Nature, “Geology of Mankind”, accesible en <https://www.nature.com/articles/415023a.pdf>

10 En la introducción al libro *Rethinking Climate and Energy Policies (Repensar las Políticas de Energía y Clima)*, Tilman Santarius (et.al.) hace ver que hay evidencia que demuestra que ya desde décadas pasadas los esfuerzos de muchas naciones por incrementar la eficiencia energética han sido parcial o completamente neutralizados por el nuevo aumento en la demanda de energía. Esto es lo que se conoce, según Santarius (et.al.), como el “efecto rebote” (*rebound effect*). Ver Tilman Santarius, Hans Jakob Walhum y Carlo Aall (eds.). *Rethinking Climate and Energy Policies. New Perspectives on the Rebound Phenomenon* (Switzerland: Springer, 2016), 2 – 3.

11 Documento P9_TA-PROV(2019)0078, titulado “Emergencia climática y ambiental. Resolución del Parlamento Europeo, de 28 de noviembre de 2019, sobre la situación de emergencia climática y medioambiental (2019/2930(RSP)”. Puede ser descargado desde el sitio https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2019-0078_EN.html.

individuos – como la joven sueca Greta Thunberg – han afirmado que “no se puede esperar más”, que “la gente está sufriendo y muriendo por la emergencia climática [...]”.¹²

Hay algunos que, sin embargo, objetan muchas de las afirmaciones del “discurso dominante” sobre el cambio climático.¹³ Así, por ejemplo, ciertos autores piensan que, aunque la “mano humana” juega un rol importante en el “cambio climático” actual, éste se debe mayormente a un proceso natural geológico que se observa científicamente desde hace mucho tiempo. En ese sentido, los cambios del clima del planeta han ocurrido desde hace miles de años y se repiten cada cierto tiempo (la teoría de “los Ciclos de Milankovitch”).¹⁴ Otros, por otra parte, objetan que no es cierto que el planeta está ahora más caliente que en tiempos anteriores. Según estos, hubo ya en el pasado un “período geológico” en el cual, a pesar de que no existía aún la “mano humana”, el dióxido de carbono y el calentamiento global fueron sin embargo más altos que en la actualidad.¹⁵ Pero hay más: hay quienes afirman que no es cierto que la era antropogénica (el cambio climático debido a la “mano humana”) haya comenzado hace 150 o 200 años – cuando supuestamente, por “intervención humana”, se habría empezado a utilizar la energía fósil. Más bien, según se afirma en esa perspectiva, la era antropogénica habría empezado hace miles de años.¹⁶ Hay, además, quienes afirman que la producción de gases de efecto invernadero y su efecto en el clima, tienen su origen en la misma naturaleza: erupción de volcanes, plagas, etc.¹⁷

De todos modos, el asunto del cambio climático (como producto humano) es presentado por sus proponentes como un “hecho”, y uno “incuestionable”. Sobre todo, porque, según se afirma, “la comunidad científica” así lo corrobora con “modelos” y cálculos matemáticos “indudables”. Es en este punto que debe hacerse una reflexión, también breve, sobre este aspecto del “consenso científico”, así como ese otro de la “incuestionabilidad” del “dato científico” en general.

“Ciencia”, “Dato” y “consenso científico”: ¿la nueva forma de “religión” en la actualidad?

Al comienzo de este artículo me referí a la conversación con dos amigos alemanes. Comenté que para ellos el asunto del cambio climático (como “producto humano”), es incuestionable y no debe ser debatido. Sin embargo, la afirmación no es exclusiva de mis amigos. Algunos estudiosos del tema han afirmado, por ejemplo, que el asunto es una “realidad establecida”, y que lo único que falta saber es la magnitud y el impacto de la influencia humana sobre el cambio climático.¹⁸

12 Según el medio alemán Deutsche Welle (DW), ello habría sido afirmado por Greta Thunberg en Madrid, en el marco de la reunión de la COP25. Al respecto visitar <https://www.dw.com/es/greta-thunberg-espero-honestamente-que-esta-cop-deje-algo-concreto/a-51552180>. La primera Conferencia de Partidos (COP, por sus siglas en Inglés) habría sido realizada en Berlín en 1995. Una breve reseña histórica sobre el origen y desarrollo de esta Conferencia puede encontrarse en <http://www.cop21paris.org/about/cop21>

13 Sobre las diferentes posibles causas del cambio climático actual visítase https://earthobservatory.nasa.gov/features/Paleoclimatology_Evidence/paleoclimatology_evidence_2.php

14 Milankovitch fue un geofísico de origen serbio que propuso, a comienzos del siglo pasado, la teoría de que los cambios de clima de la tierra se producían de manera cíclica, y por tres motivos: 1) la distancia de la tierra respecto al sol (que no siempre es la misma), 2) la inclinación de su eje (que tampoco es siempre la misma) y, 3) la precisión equinoccial. Sobre Milankovitch y su teoría visitar el sitio de la NASA <https://earthobservatory.nasa.gov/features/Milankovitch>

15 Esto habría sucedido en el período Cretácico de la Era Mesozoica: la “época de los dinosaurios”.

16 William F. Ruddiman. “The Anthropogenic Greenhouse Era Began Thousand of Years Ago”, accessible en http://stephenschneider.stanford.edu/Publications/PDF_Papers/Ruddiman2003.pdf

17 Información interesante al respecto puede encontrarse en J. Thiede • K. Lochte • A. Dummermuth (Eds.). *Wladimir Köppen and Alfred Wegener. The Climate of the Geological Past* (Stuttgart: Borntraeger, 2015).

18 P. David Polly (et. al.), “History Matters: Econometrics and Integrative Climate Change Biology”, *Proceedings of the Royal Society B* (2011), 278, 1131–1140.

Aparte de conceder mucho valor a la ciencia en general (sus modelos y cálculos) y a las investigaciones y resultados particulares de ella en relación con el cambio climático actual, cabe preguntarse, ¿son estos resultados definitivamente incuestionables (en general y en particular)? ¿es el “dato científico” de la “ciencia natural” un “dato absoluto” que se establece de una vez y para siempre (en general y particular)? Es más, aún en el caso de alta probabilidad de las afirmaciones de la ciencia natural dominante, en relación con el cambio climático, ¿deberíamos, por ello, dejar de indagar, reflexionar y cuestionar, sobre el tema? Todavía más, aun dando por supuesto el “consenso” de la “comunidad científica” respecto al tema del cambio climático como un producto humano, ¿se pierde toda posibilidad y todo derecho a cuestionar el “discurso científico consensuado”?

La respuesta a todas esas preguntas tiene que ser un rotundo no. Pero no por mero capricho, sino porque hay ciertas razones para ello: en primer lugar, porque la ciencia tiene “muchas vías de acceso”; es decir, el fenómeno del cambio climático – sea cual sea su realidad – puede ser analizado e investigado desde diferentes puntos de partida científicos y “ángulos”. Esto último se relaciona al hecho de que, dentro de la misma ciencia natural existe la práctica de la selección de datos y muestras, de la selección de procedimientos y técnicas, de formas de plantear Hipótesis (constantes y variables), así como de la realidad de la interpretación de resultados. Esto implica que, pese a toda la matemática que se contenga en un asunto “científico”, siempre hay un alto grado de “subjetividad” a la hora de hacer “ciencia” (natural) y de que, por lo tanto, existan en muchos casos diferentes resultados sobre un mismo “fenómeno natural”. Y es precisamente en relación con esto último que se ha afirmado que la ciencia es “probabilística” (Popper).¹⁹ Sin embargo, hay que añadir a ello que, no hay “probabilidad” que sea incuestionable porque, además, la ciencia es “paradigmática” (T. Kuhn); lo cual significa, en términos simples, que la comprensión de la ciencia y sus métodos es siempre cambiante, porque siempre se presentan “anomalías” en su seno, en el tiempo.²⁰

En segundo lugar, el “consenso” científico no debe darse por asumido. El concepto “consenso” es un concepto sociológico, el cual se aplica a grupos humanos. Ahora bien, en el caso de grupos humanos de una misma comunidad científica (pero incluso en otros tipos de grupos humanos), no siempre se llega o ha llegado a acuerdos sobre ciertos “datos y resultados científicos” (o de otros tipos de resultados, para el caso de otros tipos de comunidades) y, en su lugar, lo que ha imperado es la coerción de un grupo o perspectiva dominante sobre otro. De esto nos informa la sociología del conocimiento. De todos modos, hay que recordar que en toda investigación científica y, por extensión, en toda comunidad científica que expresa un acuerdo respecto a un asunto, están siempre involucrados ciertos “intereses” (Habermas).²¹

En tercer lugar, se puede también señalar el hecho más superficial de que la ciencia no es solamente “ciencia natural”; sino que también se encuentran, como parte de ella, las ciencias histórico-sociales y humanas. Y en ese sentido, la sociología, psicología, etc., pueden y deben contribuir a alertarnos respecto a las motivaciones y aplicaciones del emprender científico respecto al “combate al cambio climático”; pero también respecto a los posibles efectos en el comportamiento humano en la aplicación de ciertas medidas propuestas (tecnológicas, legales, o de otro tipo). Con relación a ello, se debe pues considerar que el asunto del cambio climático no es algo meramente científico-técnico, sino que es algo que involucra

19 Ver Karl R. Popper. *La Lógica de la Investigación Científica* (Madrid: Tecnos, 1962), 137ss. Sobre las críticas que comúnmente se han hecho a Popper cf. Joseph Agassi. *Popper and his Popular Critics. Thomas Kuhn, Paul Feyerabend and Imre Lakatos*. (New York: Springer, 2014)

20 Ver Thomas Kuhn. *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. (México, D.F: EFE, 1971), 76ss.

21 Ver Jürgen Habermas. *Conocimiento e Interés* (Buenos Aires: Tauros, 1990), 11 – 13 y 193ss.

a los seres humanos en su totalidad, los cuales como tal son seres complejos. Lo contrario también es cierto, el tema del cambio climático, supuesta su realidad, no debería ser sólo un asunto "humano", también implicaría lo "científico" y "técnico". Y es en relación con todo esto que se debe prestar mucha atención, desde los países "pequeños", a aquellos aspectos poco considerados (por parte del "discurso científico dominante") sobre el cambio climático.

Aspectos por considerar de parte de los países "periféricos"

Como ya se ha señalado, el discurso científico "dominante" actual sobre el cambio climático afirma que éste se debe principalmente a la "mano humana". Y que para evitar que se produzca una catástrofe climática (aumento drástico de la temperatura), se hace necesario dejar de utilizar recursos fósiles (lo cual, según se afirma, inició con la era industrial). Se hace necesario, además, desarrollar e invertir en la tecnología necesaria para combatir al cambio climático. Hay aquí unos aspectos de "orden práctico" (económicos, políticos, sociales) que es necesario considerar.

En primer lugar, la experiencia histórica ha enseñado que "no todo lo que brilla es oro". Cuando se dio la (primera) gran "revolución industrial" (siglo 18), el descubrimiento de la "energía eléctrica", la máquina de vapor y el uso de recursos fósiles para generar energía, se entendió y mostró como "progreso". Tal comprensión habría sido compartida por "hombres de negocio", pero también por parte de ciertos científicos, que vieron en ello muchas posibilidades y oportunidades, y así lo defendieron.²² Innegablemente, la revolución industrial trajo diferentes beneficios en su momento – especial y mayormente para el "propietario industrial" – y para el futuro – sobre todo, y en gran manera, ahí donde se llegó a una "revolución industrial". De todos modos, hoy por hoy se afirma que fue en esa misma época que se empezó la problemática actual del cambio climático "como obra de la mano humana".²³ Es por eso por lo que, en la nueva "revolución industrial" en ciernes, se debe estar atentos a no cometer los mismos errores de optimismo o de ingenuidad, pasados.

También, el "efecto rebote" mismo nos debe prevenir a no ser ingenuos. Estudios actuales sobre el asunto indican que, si no hay cambios de conducta en los patrones de consumo, entonces, la inversión en "eficiencia energética" será de poca ayuda para prevenir el cambio climático. Esto, supuestamente, porque la "demanda energética" se incrementa, en vez de reducirse, cada vez que se produce y hace uso de tecnología y "energía eficiente". Por ejemplo, un auto desarrollado para hacer uso eficiente de la energía (que gastaría menos energía por más kilómetros recorridos), puede llevar a que su dueño quiera recorrer más kilómetros y, por tal razón, consumir más energía. Por "efecto dominó" esto llevaría a otros a hacer lo mismo, lo cual resultaría en más gasto de energía. Y esto, a su vez, conllevaría a la necesidad de producir nuevos autos que puedan rendir cada vez más y mejor de manera "energética". Esto, quizás, podría ser conveniente para las empresas productoras de autos "eficientes" y para el mundo "desarrollado", en términos económicos; pero ¿qué pasaría con los países pequeños que hayan decidido invertir en "autos eficientes" o "transporte público" eficiente? ¿les sería rentable y sostenible?

²² Ciertos científicos previnieron, sin embargo, ya en el siglo 19, de los problemas existentes en la "nueva" forma de generar energía mediante carbón y productos fósiles. Uno de estos fue el economista y filósofo inglés William Stanley Jevons, quien ya en esa época advirtió de los "efectos de rebote" del uso de la nueva energía. Véase al respecto su obra clásica, *William Stanley Jevons. The Coal Question. An Inquiry Concerning the Progress of the Nation, and the Probable Exhaustion of Our Coal-Mines* (London: Macmillan, 1866).

²³ Así lo señalan Andreas Malm and Alf Hornborg en "The Geology of Mankind? A Critique of the Anthropocene Narrative", *The Anthropocene Review*, vol.1, 1 (2014), 63.

Relacionado a lo anterior, está el asunto de “los costos ambientales” que habría que pagar por la nueva tecnología “amable” para el ambiente. Por ejemplo, para poder producir energía solar de manera significativa con “paneles solares” (digamos para una ciudad), se requeriría mucho espacio físico. Y para eso se tendría, quizá, que hacer desaparecer grandes porciones de árboles o zonas potencialmente habitables o utilizable (¿para la vivienda humana?), a fin de establecer los paneles solares requeridos. A ello habría que sumarle la cuestión de los recursos minerales necesarios para el desarrollo de la nueva tecnología, así como la cuestión respecto al lugar de donde se extraerían tales recursos y de cómo esto afectaría al medio ambiente, a los ecosistemas, etc.

Hay que cuestionarse, además, respecto a los “costos” políticos-económicos de la “lucha contra el cambio climático” y la inversión en “tecnología amable con el ambiente”. Esta cuestión no sólo se relaciona con afirmaciones tales como las de la Comisión Europea en su reporte de 2019, titulado “Documento de Reflexión: Hacia una Europa Sostenible para el 2030”,²⁴ donde se afirma que “Estamos en medio de la cuarta revolución industrial y los desafíos [de ello] afectaran a cada uno. La pregunta es si vamos [los europeos] a ser capaces de liderar y guiar la respuesta según nuestros valores y nuestros intereses”.²⁵ No, la cuestión tiene que ver también con la experiencia histórica: Ya en el pasado, la inversión en tecnologías (provenientes del occidente industrializado), por parte de regiones como la latinoamericana – que, según los “análisis técnicos” del momento, llevaría al “desarrollo” económico, científico y social – fue vista como la “panacea” de todos los problemas sociales, políticos y económicos de la región. Lo contrario, sin embargo, fue cierto: más problemas sociales y, a mediano plazo, deuda externa; mucha dependencia (teoría de la dependencia). Ello no significa que, en el actual contexto, se deban descartar a priori la inversión en tecnología (incluida la energética), o en ciencia. No. Es muy positivo aspirar al “progreso científico”, “tecnológico” y “social”, y sobre todo cuando ello es una meta con perspectivas humanas, de sostenibilidad, ecológica y ambiental – es decir cuando son los “insignificantes” los que se ponen en el centro de toda inversión.

Pero, en la situación actual, no se debe ser ingenuo: suponiendo que la aplicación de la tecnología “amable con el ambiente” fuera tal, es decir, que no tuviera costos ecológicos ni medioambientales, ni problemas de “rebote”, cabe aún preguntarse, ¿recibirían a precios justos, los “países pequeños”, la nueva tecnología? Más aún, ¿llegaría a haber una real transferencia de conocimientos y de tecnología a los “países pequeños” para que estos puedan desarrollar en el corto plazo su propia “tecnología amable con el ambiente”, y según sus propios estándares y necesidades? ¿Acaso los países y empresas del “mundo industrializado” ayudarían a los “países pequeños” a tener tal conocimiento y tal tecnología por mera “voluntad altruista”? ¿Cuánta soberanía “energética” y “tecnológica” se deberá perder en la “lucha contra el cambio climático”?

No se debe perder de vista que los países así llamados “desarrollados” conocen del beneficio que para ellos dejará, en los próximos años (¿siglos?), la “transición” hacia una nueva forma de hacer y utilizar energía.²⁶ Incluso hablan de una “economía circular” donde ya no se trataría de “producir”, “consumir” y

²⁴ European Commission. “Reflection Paper: Toward a Sustainable Europe by 2030”. Brussels, January 30th, 2019. La traducción es propia.

²⁵ La frase originalmente está en inglés y cita: “We are in the midst of the fourth industrial revolution and the changes will affect everyone. The question is whether we are going to be able to lead and guide the response according to our values and our interests”. *Ibid.*, 7.

²⁶ En el reporte de la Comisión Europea se afirma que, si Europa se hace “la líder en la implementación de las metas de desarrollo sustentable y en la transición hacia una economía sustentable, que incluya la inversión inteligente en tecnología, ella será la primera en recoger los beneficios de la transición”. Ver European Commission, “Reflexión Paper”, 14. La traducción es propia.

“desechar”, sino más bien de “producir”, “consumir” y “reutilizar”²⁷ – esto último bajo el entendido de que las personas tendrían que devolver sus “productos utilizados” al fabricante o vendedor, en tanto ellos (los usuarios) no serían ya más los dueños del producto, sino que solo serían usuarios con “licencia de uso” del mismo.²⁸ Tal forma de economía, sin embargo, no se plantea la cuestión respecto a de dónde saldrán aquellos productos nuevos (ahora convertidos en meros servicios) y quién les daría el derecho de “única propiedad” a los empresarios que así brinden el “producto-servicio”. Ahora bien, en los países “desarrollados” son además conscientes de la competencia a escala global por controlar la tecnología del futuro y sus fuentes de energía.²⁹ Y saben que aquellos países que tengan la ciencia y, por ende, la tecnología para producir “energía eficiente” y “tecnología amable con el ambiente”, serán los que tengan más beneficios.

Por todo lo anterior, es importante tomar con seriedad y criticidad el debate y los discursos sobre el cambio climático. No vaya a ser que, finalmente, la “lucha contra el cambio climático” signifique, a mediano y largo plazo, una nueva “dependencia” y, peor aún, subordinación colonial.

CONCLUSIONES

En la actualidad existe un discurso dominante sobre el “cambio climático” que presenta a éste como un fenómeno que es “indiscutible” y que es producido por “la mano humana”. Se significa con ello, por una parte, que el fenómeno del cambio climático es una realidad innegable en tanto es el resultado de investigaciones basadas en “modelos científicos” (de la ciencia natural) y sostenido por el “consenso científico”. Por otra parte, y simultáneamente, se vincula la “innegable realidad” del cambio climático con la acción humana reciente (últimos 250 años). Así, pues, con el recurso a la “cientificidad” y el “consenso científico” del caso, se pretende cerrar cualquier debate sobre tema.

Por otro lado, sin embargo, hay quienes cuestionan esa narrativa dominante. Afirman que el “cambio climático”, o no es mayormente producido por el “hombre” (el ser humano), o es un fenómeno de más larga data que no habría empezado recientemente (con la revolución industrial). Tales afirmaciones, en casos específicos, también sustentan sus resultados con los modelos de la ciencia natural o con estudios más históricos. Con ello no se pretende negar la realidad del cambio climático, sino mantener abierto el debate sobre las diferentes dimensiones del fenómeno investigado y, en particular, en lo que respecta a aquellos aspectos (prácticos) no vistos o pasados por alto por la “ciencia natural” y que solamente pueden ser observados por las ciencias histórico-hermenéuticas.

Sea cual sea la realidad del origen del cambio climático actual, es del interés del quehacer científico (en su sentido más amplio) el que no se debería aceptar que la única que tiene que decir algo al respecto es la “ciencia natural” o que las afirmaciones de esta última son algo “indisputable” – aún desde su misma lógica. En cualquier caso, es importante ver el asunto de manera crítica, sobre todo porque está en juego el futuro de todos, pero sobre todo de los “insignificantes” de la tierra.

²⁷ *Ibid.*, 15.

²⁸ Este concepto de “economía circular” debe ser visto también críticamente.

²⁹ Un reporte interesante al respecto, pero que debe ser “léido críticamente”, es el del Parlamento Europeo, el cual se titula “Global Trends to 2035: Geo-politics and International Power”, Brusels, 2017.

BIBLIOGRAFÍA

- Agassi, Joseph. *Popper and his Popular Critics. Thomas Kuhn, Paul Feyerabend and Imre Lakatos*. (New York: Springer, 2014)
- Andreas Malm and Alf Hornborg en "The Geology of Mankind? A Critique of the Anthropocene Narrative", *The Anthropocene Review*, vol.1, 1 (2014)
- Deutsche Welle. "Greta Thunberg: 'Espero honestamente que esta COP deje algo concreto'". Disponible en <https://www.dw.com/es/greta-thunberg-espero-honestamente-que-esta-cop-deje-algo-concreto/a-51552180>. Fecha de acceso: 6 de diciembre de 2019
- Earth Observatory (NASA). "Explaining Rapid Climate Change: Tales from the Ice" Disponible en https://earthobservatory.nasa.gov/features/Paleoclimatology_Evidence/paleoclimatology_evidence_2.php. Fecha de acceso: 02.01.2020
- European Commission. "Reflection Paper: Toward a Sustainable Europe by 2030". Brusels, January 30th, 2019
- Gallego, Abdrés y Rolando Ames. *Gustavo Gutiérrez. Textos esenciales. Acordarse de los pobres* (Lima, Fondo Editorial del Congreso del Perú, 2003)
- Graham, Steve. "Milutin Milankovitch (1879-1958)". Disponible en <https://earthobservatory.nasa.gov/features/Milankovitch>. Fecha de acceso, 02.01.2020
- Habermas, Jürgen. *Conocimiento e Interés* (Buenos Aires: Tauros, 1990)
- Kuhn, Thomas. *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. (México, D.F: EFE, 1971)
- Naciones Unidas. "Protocolo de Kyoto de la Convencion Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático". Disponible en <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>. Fecha de acceso: 1 de enero de 2020.
- Parlamento Europeo. "Resolución del Parlamento Europeo sobre la Emergencia Climática y ambiental". Disponible en https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2019-0078_EN.html. Fecha de acceso: 10 de enero de 2020.
- Parlamento Europeo. "Global Trends to 2035: Geo-politics and International Power", Brusels, 2017.
- Paul J. Krutzen. "Geology of Mankind". Disponible en <https://www.nature.com/articles/415023a.pdf>. Fecha de acceso: 5 de enero de 2020.
- Polly, P. David (et. al.), "History Matters: Econometrics and Integrative Climate Change Biology", *Proceedings of the Royal Society B* (2011).
- Popper, Karl R. *La Lógica de la Investigación Científica* (Madrid: Tecnos, 1962).
- Santarius, Tilman, Hans Jakob Walhum y Carlo Aall (eds.). *Rethinking Climate and Energy Policies. New Perspectives on the Rebound Phenomenon* (Switzerland: Springer, 2016)
- The Geological Society. "Climate Change: Evidence from the Geological Record", Disponible en <https://www.geolsoc.org.uk/~media/shared/documents/policy/Statements/Climate%20Change%20Statement%20final%20%20%20new%20format.pdf?la=en>. Fecha de acceso: 9 de enero de 2020
- UNEP. "COP - What's it all about?". Disponible en <http://www.cop21paris.org/about/cop21>. Fecha de acceso: 5 de enero de 2020.
- William Stanley Jevons. *The Coal Question. An Inquiry Concerning the Progress of the Nation, and the Probable Exhaustion of Our Coal-Mines* (London: Macmillan, 1866).



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí
B°. 14 de Abril, contiguo a subestación planta ENEL
Estelí, Nicaragua.

Contacto principal: Dra. Beverly Castillo Herrera
Tel.: 2713-7734 - Ext. 7439 / **Correo electrónico:** revista.faremesteli@gmail.com