

Unicyt

Actas del Congreso



IV CONGRESO
de Investigación,
Desarrollo
e innovación

de la Universidad Internacional
de Ciencia y Tecnología

IDI-UNICyT-2019

Editora: Dra. Aura L. López de Ramos
investigaciones@unicyt.net

www.idi-unicyt.org

www.unicyt.net

 **unicyt**
Universidad Internacional
de Ciencia y Tecnología



**ACTAS DEL IV CONGRESO
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
IDI-UNICYT 2019**

Ciudad de Panamá, 15 y 16 de noviembre de 2019

Título: "Actas del IV Congreso en Investigación, Desarrollo e Innovación de la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología - IDI-UNICYT 2019"

Edita: Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

Coordinadora de edición: Dra. Aura L. López de Ramos

Rector

William Núñez Alarcón

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT)
Ciudad de Panamá, Panamá

Secretaria General

Miroslaba Martínez Lee

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT)
Ciudad de Panamá, Panamá

Página web: <http://idi-unicyt.org>

Diseño gráfico y página web

Víctor A. Ramos

Zona 3 punto 0, S.A.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

ISBN: 978-9962-5599-5-5

Sello Editorial: Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (9962-5599)

Fecha: 2019-11-06

Ciudad de Panamá, Panamá

ISBN 978-9962-5599-5-5



9 789962 559955

**ACTAS DEL IV CONGRESO
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
IDI-UNICyT 2019**



Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología - UNICyT
Ciudad de Panamá, Panamá

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CONFERENCIA INVITADA	3
MODELOS DE MADUREZ APLICADOS A LA MONETIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA Felix Pardos De Sedas CEO - Web Devices Inc.	5
PONENCIAS	16
REDES DE SEXTA GENERACIÓN: REDES DE COMUNICACIÓN MÁS ALLÁ DEL SIGLO XXI Amanda Valdez, Juan Hurtado, Fernando King, Pedro Gómez y Erick Ramos Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)	17
REALIDAD VIRTUAL EN REDES DE COMUNICACIÓN Miguel González, Luis Uribe, Israel Centella, Anabelis González y Erick Ramos Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)	29
PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UN RESTAURANTE TÍPICO MEXICANO “EL MOLCAJETE” EN EL ÁREA DEL CASCO ANTIGUO CORREGIMIENTO DE SAN FELIPE DE LA CIUDAD DE PANAMÁ Enereida Muñoz ^{(1), (2)} y Vicente Herrera ⁽²⁾ (1) Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT) (2) Universidad Latina de Panamá	40
DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DIAGNÓSTICO DE MATEMÁTICAS Mauyuri Meza y Richard Frangie Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)	50
PERCEPCIÓN DEL USUARIO AL GESTIONAR PAZ Y SALVO ANTE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INGRESOS Gilberto Barrio, Dafna Batista y Julio Camaño	61

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)

DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA EVALUAR PROYECTOS DE INVERSIÓN EN EL SISTEMA LOGÍSTICO DE EMPRESAS DEDICADAS A PRESTAR SERVICIOS PORTUARIOS EN PANAMÁ 67

Alizar Bou Fakheddine Bou Fakhreddine y Walterio Valencia
Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)

CAUSAS QUE INFLUYEN PARA CULMINAR LA TESIS DE GRADO EN LA MAESTRÍA DE DOCENCIA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD AMERICANA 83

Nelson Urbaneja y Fulvia Hudson
Universidad Americana

LA COMUNICACIÓN ASERTIVA COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EN LAS RELACIONES INTERPERSONALES 99

Jean Paul Ortega Ramírez, Jazmine Ramírez y Jenny Ramírez
Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)

CONOCIMIENTOS, DISPOSICIÓN Y CONDUCTA DE LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO ALFREDO CANTÓN RESPECTO A TEMAS AMBIENTALES: PROMOVRIENDO LA CULTURA DEL AGUA 104

Lizette Herrera
Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)

NIVEL DE INFORMACIÓN SOBRE FACTORES DE RIESGO Y PREVENCIÓN DEL CÁNCER DE MAMA QUE POSEEN LAS PACIENTES QUE ACUDEN A REALIZARSE LA MAMOGRAFÍA EN LA CLÍNICA DE MAMAS DEL HOSPITAL NACIONAL DE LA CIUDAD DE PANAMÁ EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL 2018 127

Alba Mata ⁽¹⁾, Celia Llanusa ⁽²⁾ y Anlly Añez ⁽¹⁾
(1) Universidad Americana (2) Universidad de Santander

DISEÑO GRÁFICO COMO ELEMENTO INNOVADOR EN EL ACERCAMIENTO DE LOS JÓVENES EN LA CIUDAD DE PANAMÁ AL USO DE LA TECNOLOGÍA QR 136

Stephany González, Ángel Carrión, Erika Gómez, Massiel Muñoz y Mónica Gamboa
Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)

LA NEUROEDUCACIÓN COMO ALTERNATIVA A LA PEDAGOGÍA DEL DOCENTE	143
Daniel Brito Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)	
TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS APLICADAS AL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	148
Kirían Guerra; Leonilda Espinosa y Erick Ramos Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)	
DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE LA SECCIÓN MEDIA DEL COLEGIO SANTA MARTA, PUEBLO NUEVO, SOBRE EL TEMA DE BLANQUEO DE CAPITALS	159
Ana Lorena Moscoso Herrera y Carmen Edita Gudiño Moreno Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)	
ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO BARROCO MUSICAL EN LA ÉPOCA DE ARCÁNGELO CORELLI	165
Carlos Noya Universidad Internacional de Ciencias y Tecnología UNICyT	

INTRODUCCIÓN

El IV Congreso de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (IDI-UNICyT 2019) estuvo destinado, principalmente, a compartir los avances alcanzados y los productos desarrollados como resultado de las actividades de investigación, desarrollo e innovación de los miembros de su comunidad académica. Se desarrolló el 15 y 16 de diciembre de 2019 en las instalaciones de la Universidad en Carrasquilla. Toda la información de este Congreso se puede encontrar en el siguiente enlace: <http://www.idi-unicyt.org>.

En esta IV edición contamos con un conferencista invitado, el Mgtr. Félix Pardos De Sedas, quien nos habló sobre los modelos de madurez aplicados a la monetización de la tecnología. Además, participaron profesores y estudiantes de las carreras de licenciatura y los programas de especialización y postgrado que ofrece la universidad. Los estudiantes de la Especialización en Docencia Superior presentaron de forma oral el trabajo de investigación que realizaron como parte de las actividades del curso Metodología de la Investigación Científica, Tecnológica y Humanística, de la cual fui profesora. También en esta cuarta edición del congreso tuvimos la participación de los profesores Alba Mata, Nelson Urbaneja y Fulvia Hudson de la Universidad Americana (UAM) con dos interesantes trabajos de investigación relacionados con el cáncer de mama y el síndrome TMT (Todo Menos Tesis) de uno de los programas de postgrado que ofrece esa institución universitaria.

También se contó con la presentación de un trabajo interuniversitario con la Universidad Latina de Panamá. Cuatro de los trabajos de investigación presentados en el congreso fueron realizados por estudiantes de pregrado asesorados por profesores de UNICyT. Estos están relacionados con la realidad virtual, redes de VI generación, tecnologías disruptivas en educación y códigos QR.

En este Libro de Actas se encuentran los 15 artículos en extenso que se presentaron en el IV IDI-UNICyT 2019, en diferentes áreas del saber y líneas de investigación en las que trabajan profesores y estudiantes de la Universidad, tales como: Educación, economía y finanzas, ambiente, ingeniería y tecnología. De esta manera la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología continúa su incansable labor de fortalecer las actividades de investigación, desarrollo e innovación y así da cumplimiento a su visión y misión plasmadas en el Plan de Desarrollo Institucional. La Universidad está convencida que para lograr los

estándares de calidad en Educación Superior es vital que dentro de la Institución se desarrollen actividades para la creación, preservación y divulgación del conocimiento para beneficio de Panamá y del mundo, en general.

Para seguir preservando y divulgando el trabajo en investigación realizado en el año 2019, la universidad decidió publicar estas Actas del Congreso en forma de libro electrónico. Este es otro servicio que UNICyT brinda a la comunidad educativa de Panamá, ya que son de distribución gratuita para poder llegar a la mayor cantidad de personas que estén interesadas en los temas de investigación que desarrollan los profesores y estudiantes de la Institución.

Dra. Aura L. López de Ramos
Coordinadora del IDI-UNICyT
Ciudad de Panamá, 7 de diciembre de 2019.

**CONFERENCIA
INVITADA**



FELIX PARDOS DE SEDAS

Estudió Ingeniería de Sistemas en la USMA, Postgrado de Alta Gerencia en la UTP y estudios de Maestría en la Universidad Latina. Es fiel creyente de la

educación continua y participa múltiples veces al año en actividades empresariales globales. Ha tenido el privilegio de participar en actividades con tres (3) Premios Nobel y otros muchos de los visionarios más importantes del siglo XX como Whitfield Diffie - Padre de la Criptografía de Llave Pública quien inventó el intercambio de llaves criptográficas (sobre lo que funcionan todos los protocolos de Seguridad de Internet), Ivan Sutherland el Padre de las Gráficas por Computadora y la Realidad Virtual (quien puso el primer píxel gráfico en la ENIAC).

El Mgtr. Pardos tiene 25 años de experiencia y ha estado todos estos años en contacto con la cultura empresarial de Silicon Valley. Ha participado en más de 40 proyectos de gran impacto para el país:

- Fue la persona que configuró el primer servidor web del país en 1996, donde se publicó la Prensa Web en agosto de 1996.
- Participó en la creación del proyecto Core de la Bolsa de Valores Electrónica.
- Montó +Movil para Cable & Wireless Móvil en sus 2 primeras versiones.
- Durante 7 años participó activamente diseño y la transición de todos los servicios core del Canal de Panamá que incluía ambientes de Operaciones y Financieros.
- Montó la operación del Core de Union Fenosa y el Core de Banco General.
- Ha sido asesor internacional de más de 7 Bancos.
- Diseño e implementó, los servicios a usuarios de la Expansión del Canal de Panamá.
- Diseñó la nueva plataforma de Servicios de Almacenamiento de COPA Airlines que permitió que fuera la línea aérea más puntual del mundo.


El Ing. Pardos es un experto en alineación de la tecnología con el negocio, modelos de gestión de la continuidad, rendimiento y arquitectura empresarial de servicios. Tiene vasta experiencia en ambientes de Misión Crítica en el sector financiero, telecomunicaciones y transporte.

Es empresario, fundador y CEO de Web Devices Inc., Presidente de 4 Leaves Investment.

MODELOS DE MADUREZ APLICADOS A LA MONETIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA


Maturity models applied to the monetization of technology

Felix Pardos De Sedas
CEO - Web Devices Inc.



The image shows the cover of a presentation slide. On the left, there is a photograph of hands typing on a laptop keyboard. Overlaid on the image are several circular icons representing different technology concepts: an envelope, a location pin, a globe, a gear, and a network of nodes. The title 'Modelos de Madurez Aplicados a la Monetización de la Tecnología' is written in white text across the center of the image.

**Modelos de Madurez
Aplicados a la Monetización
de la Tecnología**


Universidad Internacional
de Ciencia y Tecnología

**Congreso de Investigación,
Desarrollo e Innovación**
Cuarta Edición
Noviembre 2019.

Félix Pardos De Sedas
CEO – Web Devices, Inc.

ESTA PRESENTACION CONTIENE INFORMACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO, PROPIEDAD INTELECTUAL PROPIA Y PROPIEDAD INTELECTUAL DE TERCEROS, INCLUYENDO LOGOS, METODOLOGÍAS, "KNOW HOW".
LOS DERECHOS SOBRE EL MATERIAL DE TERCEROS CORRESPONDEN A LOS DUEÑOS DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y SOLO SON USADOS CON FINES EDUCATIVOS O ILUSTRATIVOS.

Agenda



Modelos de Madurez Aplicados a la Monetización de la Tecnología

El Porqué y como alinear el conocimiento a un modelo de Monetización.

Modelo de Madurez

La definición de un Producto

Pirámide de Maslow

Definición Productos en Base a la Pirámide de Necesidades

Modelo de Startups – Alineados a las necesidades que suplen.

Qué es una Matriz de Riesgo y la ponderación del riesgo.

Los Procesos de Control de Cambio

El Círculo de Deming y el Modelo Kaizen.

Estrategia de Precios - Modelos

1. Perpetuidad + Soporte sin Costo
2. Suscripción
3. Por Consumo
4. Desmaterializado
5. Transferido
6. Publicitario
7. Freemium + Compras en la App

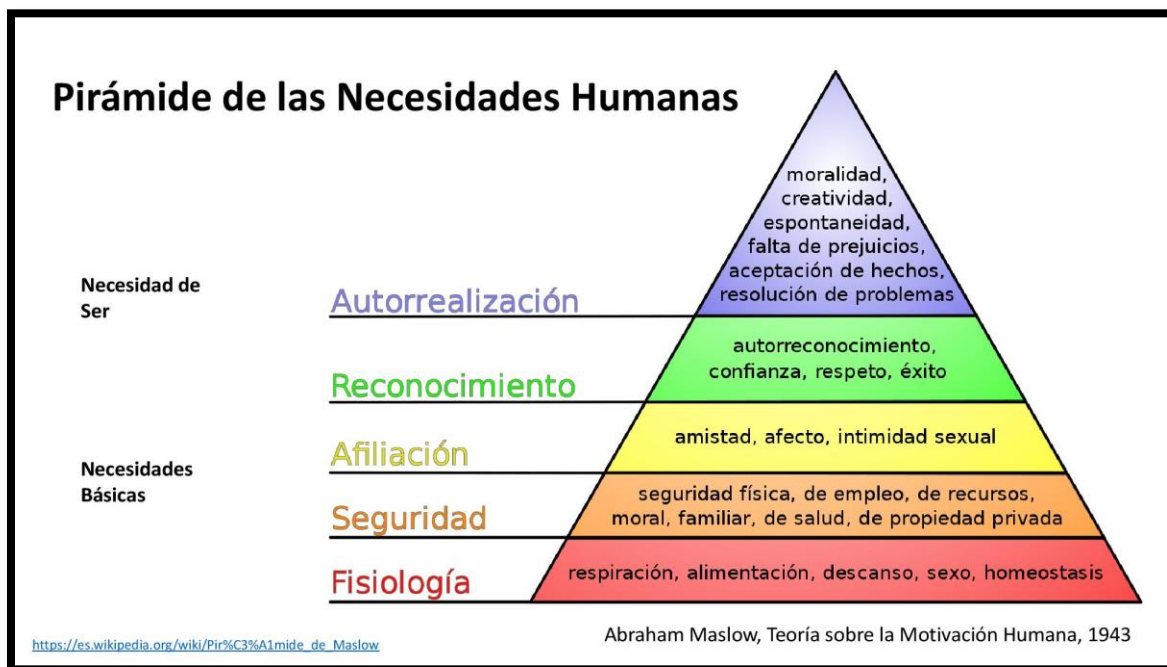
Conclusiones

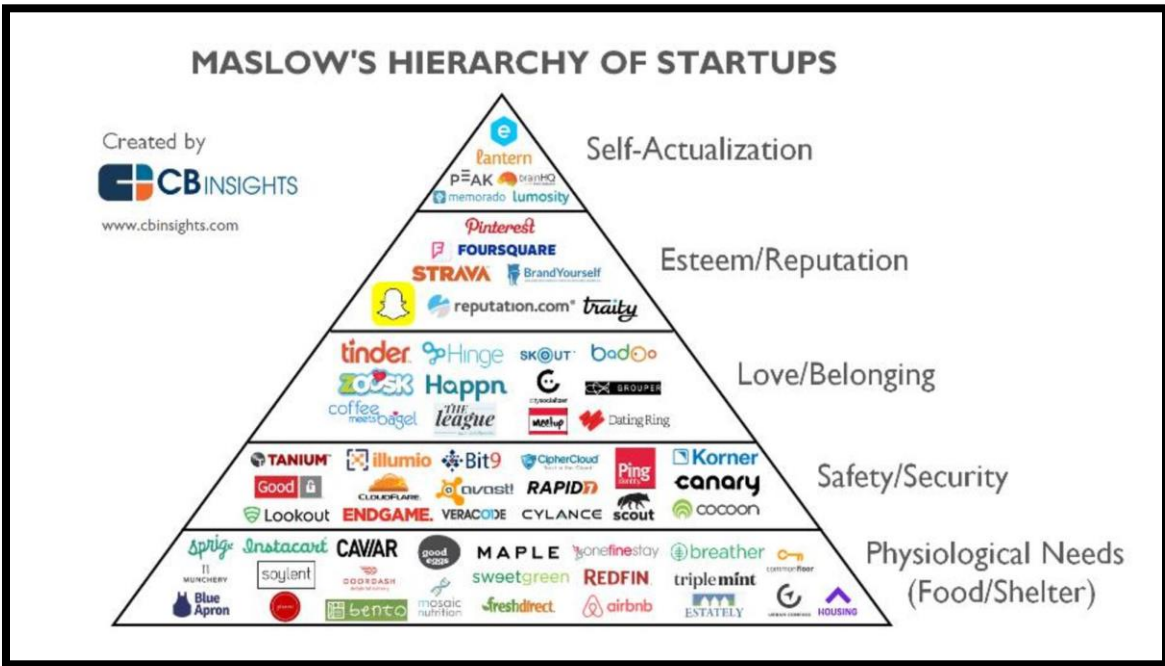
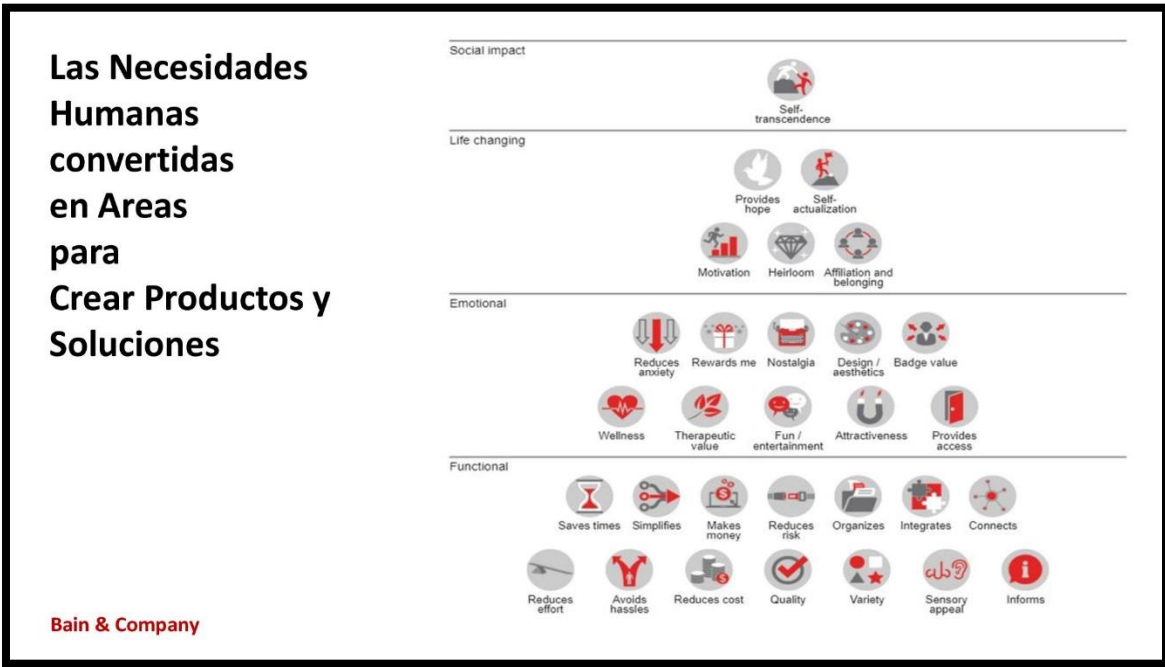
Tamaño y Situación del Mercado en el Año Anterior de Elecciones, 2014



País	Año 2014
Panamá	760.3M
Costa Rica	1099.4M
Salvador	407.9M
Nicaragua	338M
Honduras	333M
Rep. Dominicana	650M
Guatemala	811.4M

IDC, 2015. LA Emerging IT Spending Patterns.





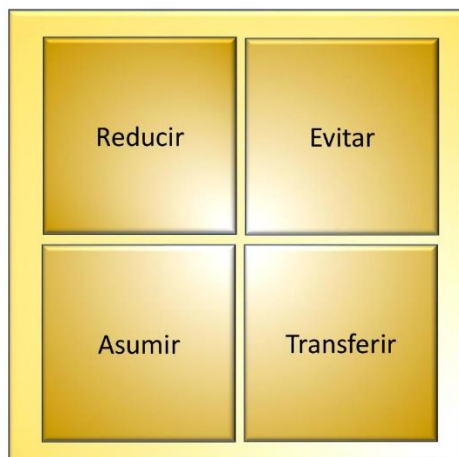
La Matriz de Riesgos y Metodología de Valoración de Riesgos

PROBABILIDAD VS IMPACTO

		PROBABILIDAD				
		Raro	Poco probable	Posible	Muy probable	Casi seguro
CONSECUENCIAS	Despreciable	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio
	Menores	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio
	Moderadas	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
	Mayores	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy alto
	Catastróficas	Medio	Alto	Alto	Muy alto	Muy alto

<https://opcionis.cl/blog/matriz-de-riesgos/>

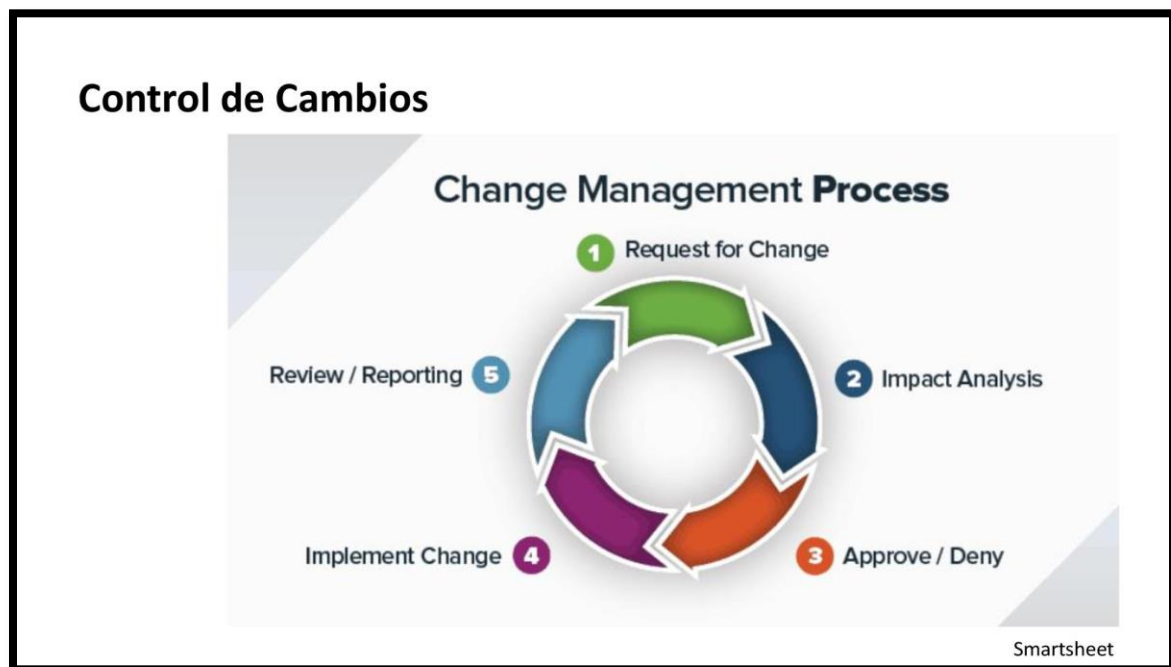
Posturas de Riesgo



Todas las posturas
Son válidas, mientras sean Identificadas
y Ponderadas.

Ejemplos de Riesgos

- Riesgo País (Intrínseco)
- Riesgos asociados
 - Pérdida de datos
 - Integridad de los datos
 - Calidad de servicio
 - Procesos operativos
- Pérdida de la Inversión
- Obsolescencia Tecnológica



This is a visualization of the Deming Cycle

Deming Cycle

ACT
Take action to standardize or improve the process

PLAN
Plan ahead for change
Analyze and predict the results

DO
Execute the plan, taking small steps in controlled circumstances

CHECK
Study the results

改善

Deming (PDCA) / Kaizen

Estrategia de Precios

Precio Mercado

Valor Percibido

Producto
o
Servicio

- En productos se tiene
 - Costo de Venta
 - Costo de Distribución, transporte y nacionalización
 - Amortización de la línea de producción o desarrollo de Software.
 - El costo de la Innovación y R&D
- Tradicionalmente en alta tecnología el precio mercado vs costo, es una relación cercana al 72%

Definición muy clara del Mercado Meta




Spotify

1. Modelo de Monetización por Suscripción

- Se inició con la suscripción de Antivirus y es el caso típico de la industria de seguridad.
- Se establece la relación entre costos fijos y variables dependiendo del TAM (Total Addressable Market)
- Toda la industria de Software está migrando hacia esto – Office365, Oracle con licencias a término, etc.
- Suscripción de Acceso a Propiedad Intelectual.



2. Modelo de Monetización Perpetuo + Soporte sin Costo



- Licencias Windows de las Pcs y Laptops – Licencia Perpetua durante la vida útil del producto tiene derecho a actualizaciones
- Software de las impresoras





3. Modelo de Monetización Por Consumo

- Licencias Windows de las Pcs y Laptops – Licencia Perpetua durante la vida útil del producto tiene derecho a actualizaciones

Microsoft Azure



4. Modelo de Monetización Desmaterializado

El producto se vende al costo, porque genera las oportunidades de venta futuras.



5. Modelo de Monetización de Costo Transferido

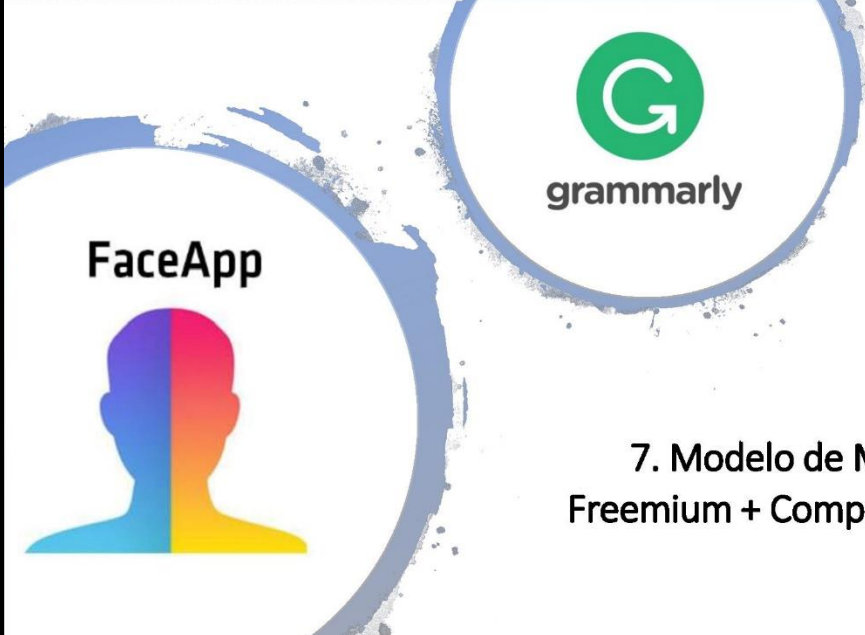
Servicios de Comercio Electrónico B2C en China

Transacciones B2B Gratuitas



6. Modelo de Monetización Publicitario

Servicios de Búsqueda



The image shows two circular logos. The left one is for FaceApp, featuring a stylized human head silhouette with a vertical color gradient from purple to red to orange to yellow. The right one is for Grammarly, featuring a green circle with a white 'G' and a right-pointing arrow. Below the logos, the text '7. Modelo de Monetización Freemium + Compras en la App' is displayed.

FaceApp

grammarly

**7. Modelo de Monetización
Freemium + Compras en la App**

Conclusiones

Es sumamente complejo, convertir las ideas en productos y servicios exitosos.

Se requieren conocimientos de muchas disciplinas, Finanzas, Contabilidad, Administración, Mercadeo, Ventas, etc.

El proceso del “Go to Market”, incluye muchas cosas, esto es solo un pantallazo de algunas.

**PONENCIAS
IDI-UNICyT 2019**

REDES DE SEXTA GENERACIÓN: REDES DE COMUNICACIÓN MÁS ALLÁ DEL SIGLO XXI

Sixth Generation Networks: Communication networks beyond the 21st Century

Amanda Valdez, Juan Hurtado, Fernando King, Pedro Gómez y Erick Ramos

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
amanda.valdez@unicyt.net, juan.hurtado@unicyt.net, fernando.king@unicyt.net,
pedro.gomez@unicyt.net, erick.ramos@unicyt.net

Resumen

Debido a la problemática actual del mundo y su evolución, donde el cambio climático se ha convertido en una crisis ambiental, la humanidad continua con la exploración espacial y se prepara para la explotación de recursos en el espacio exterior. La red del Espacio Profundo o DSN por sus siglas en inglés es una red internacional de antenas de radio que sirven como apoyo a misiones interplanetarias de naves espaciales, de las observaciones de astronomía de radio y del radar para la exploración del sistema solar y del universo. También sirve de apoyo a misiones en órbitas terrestre y permite el desarrollo, en la tierra, de actividades relacionadas con la seguridad, la salud y la educación, entre otras. Las comunicaciones a través de la DSN son de fundamentales para alcanzar el objetivo de explorar y explotar los recursos del espacio exterior. El objetivo principal de esta investigación es identificar la estructura de las DSN de los países con mayor desarrollo en la materia. Esta fue una investigación cuantitativa, descriptiva con un diseño documental. Los resultados de esta investigación permiten concluir que en los Estados Unidos se está generando el mayor desarrollo de tecnología espacial y de DSN gracias a la incorporación de capital privado. Se debe continuar estudiando y ampliando el conocimiento en el tema dada la importancia para la supervivencia de la humanidad.

Palabras Clave - DSN, Red del Espacio Profundo, Redes de Sexta Generación, 6G.

Abstract

Due to the current problem of the world and its evolution, where climate change has become an environmental crisis, humanity continues with space exploration and prepares for the exploitation of resources in outer space. The Deep Space network or DSN is an international network of radio antennas that support interplanetary spacecraft missions, radio astronomy observations and radar for the exploration of the solar system and the universe. It also supports missions in terrestrial orbits and allows the development, on earth, of activities related to safety, health and education, among others. Communications through the DSN are essential to achieve the objective of exploring and exploiting the resources of outer space. The main objective of this research is to identify the structure of the DSN of the countries with the greatest development in the field. This was a quantitative, descriptive investigation with a documentary design. The results of this research allow us to conclude that in the United States has the greatest development of space technology and DSN and is being generated thanks to the incorporation of private capital. It is necessary to continue studying and expanding knowledge on the subject given the importance for the survival of humanity.

Keywords - DSN, Deep Space Network, Sixth Generation Networks, 6G.

1. Introducción

El mundo ha presenciado como un gran número de inventos auspiciado por la ciencia y la tecnología ha encontrado gran aceptación en la población, por la necesidad creciente de la sociedad de una mayor calidad de vida. Sin embargo, ello no ha evitado el agravamiento de importantes problemas, como la crisis climática y la disminución de algunos recursos no renovables como el agua. Afortunadamente, el sector de comunicaciones está regulado por un consenso mayoritario en la Unión Internacional de Telecomunicaciones o por sus siglas UIT, que es el organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En tal sentido, "La UIT encarna principios de la asociación público-privada con la actual composición de sus miembros con 193 países y más de 800 entidades del sector privado e instituciones académicas" (ITU, 2019). Este aspecto cobra importancia cuando se revisa la historia y se observa que la estandarización tiene sus amenazas en el mercado global. Así lo plantea William Stallings cuando indica que: "En la industria de las comunicaciones desde hace tiempo se ha aceptado que los estándares son necesarios para definir las características físicas, mecánicas y de procedimientos de los equipos de comunicación. En el pasado, este punto de vista no ha sido compartido por la industria de los computadores" (Stalling, 2000). La mayoría de la humanidad ha sido tocada por la comunicación satelital en más formas de las que podría darse cuenta. Las comunicaciones en el espacio exterior comenzaron en la década de los años 1950, cuando los Estados Unidos logró establecer comunicación tierra mar con barcos, rebotando la señal en la Luna. La Oficina de Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Exterior es una organización de la Asamblea General encargada de implementar las políticas relativas al espacio exterior dictadas por dicho órgano. La OOSA (por sus siglas en inglés) se encuentra localizada en la oficina de las Naciones Unidas en Viena. La Oficina implementa el Programa de Aplicaciones Espaciales y entre sus principales responsabilidades se encuentra el mantener el registro de objetos lanzados al espacio exterior. La exploración espacial tiene como antecedente las observaciones del espacio exterior cercano, a través de telescopios incipientes y como inicio la llamada "Carrera Espacial" entre la antigua U.R.S.S. y EE.UU., durante la época conocida como la "Guerra fría" (1957-1975), cuando se desarrolló la base de lo que hoy se conoce como la era de la exploración espacial. Hoy se está consciente de que se requiere más que nunca la unión de esfuerzos entre los distintos países para acometer las misiones de esta nueva era de exploración espacial. Ello queda evidenciado en el Comité Consultivo para Sistemas de Datos Espaciales (CCSDS), perteneciente a la UIT, y que se dedica a crear normas técnicas abiertas gracias a la cooperación. Desde 1982, los

expertos de la Agencia Espacial Europea, la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio de EE.UU. y otras organizaciones espaciales importantes se han reunido con la industria periódicamente para desarrollar nuevos estándares abiertos de comunicación de datos, como parte del Comité Consultivo para Sistemas de Datos Espaciales (CCSDS). El desarrollo de la DSN va de la mano de la exploración espacial, en la búsqueda de recursos en los confines de la galaxia y más allá. En esta investigación se identificaron las estructuras de las redes de comunicaciones en el espacio profundo de los países con mayor desarrollo tecnológico en el área con el fin de reunir la información dispersa en las distintas fuentes y países. También se presenta la pertinencia para Panamá.

2. Pertinencia para Panamá

Las telecomunicaciones forman parte del día a día de la sociedad panameña, donde un importante Centro Bancario se desarrolla como líder regional. Además, importantes empresas de telecomunicaciones despliegan sus productos y servicios, y se plantean proyectos piloto para sus tecnologías 5G, como es el caso del proyecto de investigación Rapido-5G, que contó con la participación de la empresa europea ERICSSON, la SENACYT, Aalto University de Finlandia de la mano de la UTP (UTP, 2019). En Panamá se cuenta con el Observatorio Astronómico de Panamá (OAP) y que está adscrito a la Universidad Tecnológica de Panamá. Su director el Dr. Rodney Delgado S. participó en el ensamblaje de un nanosatélite apoyado por la Organización de Investigaciones Espaciales India (ISRO) y la ONU. Por otra parte, se ha considerado y elaborado un proyecto privado para convertir a Panamá en un “Centro Aeroespacial” aprovechando que Panamá está más cerca de la línea ecuatorial, una característica que produciría un gran ahorro en combustible en el lanzamiento de misiones. Otras ventajas importantes están relacionadas con el acceso tanto al Océano Atlántico como al Océano Pacífico, para la recuperación de naves aeroespaciales, así como la experiencia en estar facilitando transporte internacional, actividades bancarias y de negocios en general. Todo ello aunado a la distribución de la población centralizada en la Ciudad de Panamá, pero con la existencia de servicios públicos y vías de acceso a todo lo largo del territorio. Con esta investigación se procura incentivar el desarrollo del interés por parte del Estado panameño, de sus autoridades y de otros estudiantes, docentes e investigadores de la tecnología DSN y su importancia y gran potencial en Panamá, para generar una mayor calidad de vida para la población.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

El objetivo principal de esta investigación es identificar la estructura de las redes de comunicaciones en el espacio profundo de los países con mayor desarrollo en la materia.

3.2 Objetivos Específicos

- Determinar los fundamentos de las Redes de Espacio Profundo o DSN.
- Establecer la estructura de las DSN en los países con mayor desarrollo en la materia.
- Identificar los usos y el potencial de las DSN para la humanidad.

4. Materiales y métodos

Esta fue una investigación cuantitativa, descriptiva con un diseño documental. La metodología se dividió en cuatro fases, una primera fase de selección del tema de estudio y en donde se aplicaron los criterios de: Relevancia y Pertinencia. En una segunda fase se seleccionaron las fuentes de información. Cabe destacar que varias fuentes de información se encontraron en idiomas poco comunes como el ruso, el chino y el japonés por lo que un proceso de traducción propio fue utilizado para dichos artículos y reseñas periodísticas. En una tercera fase se llevó a efecto el análisis de la información y en una última fase se seleccionó la información más relevante, se organizó la información y se preparó un artículo y una presentación.

5. Resultados

La red del Espacio Profundo es una red internacional de antenas de radio que sirven como apoyo a misiones interplanetarias de naves espaciales, de las observaciones de astronomía de radio y del radar para la exploración del Sistema Solar y del universo. También sirve de apoyo a misiones en órbitas terrestre. Las comunicaciones a través de la Red para el Espacio Profundo o DSN por sus siglas en inglés son de vital importancia para alcanzar el objetivo de explorar y explotar los recursos del espacio exterior.

5.1 Fundamentos de las DSN

Para este tipo de red se planifican y desarrollan tres complejos de antenas, cada una se ubica aproximadamente a un tercio de la longitud de la tierra con relación a las otras dos, alejadas cientos de kilómetros entre sí en un arreglo de 120°, como lo explica la agencia espacial europea ESA. Las antenas permiten mantener el contacto con las sondas de espacio profundo de forma ininterrumpida, de modo que cuando la tierra gira, al menos una estación puede capturar y transmitir, durante

los eventos más críticos de sus respectivas misiones, enviando comandos y recibiendo datos en cualquier momento, en cualquier dirección. "Cuando se decide instalar una red de espacio profundo (que pueda recibir y enviar datos a satélites situados a un mínimo de dos millones de kilómetros de distancia de la Tierra), se busca que tenga una cobertura de 24 horas durante todos los días, que sea visible para las sondas constantemente. Para ello, hace falta instalar las antenas por todo el mundo, separadas por 120° entre sí. Así es como la NASA decidió situar sus tres antenas de DSN en Goldstone (Estados Unidos), Camberra (Australia) y Robledo de Chavela (España), y como la ESA eligió Cebreros (España), Nueva Norcia (Australia) y Malargüe (Argentina)" (XATACA, 2015). Las antenas deben ubicarse cuidadosamente, Se debe identificar un sitio adecuado con terreno despejado para comenzar a construir una estructura tan grande y pesada como una antena de 34 metros. Este espacio abierto debería tener rutas de acceso adecuada para las maquinarias, para ingresos de las estructuras que se van a armar. El primer paso es excavar para el pedestal y la rampa. Una plataforma de trabajo de construcción se nivela alrededor de la excavación. En esta etapa inicial, todas las excavaciones se realizan mecánicamente a una profundidad de 2 o 3 metros. La base del pedestal se forma utilizando barras de refuerzo en todo el cuerpo e incluye conductos incrustados que pasan por el piso del pedestal. Una barra de refuerzo vertical compuesta por acero o malla de alambres de acero conecta el pie y las paredes del pedestal. Con relación a los satélites, existe una altura para la cual el periodo orbital del satélite coincide exactamente con el de rotación de la Tierra. Esta altura es de 35,786.04 kilómetros. La órbita correspondiente se conoce como el "Cinturón de Clarke". Vistos desde la Tierra, los satélites que giran en esta órbita parecen estar inmóviles en el cielo, por lo que se les llama satélites geoestacionarios (Red de Educación Privada, 2011). Los satélites en la órbita geoestacionaria que funcionen en la misma banda de frecuencias no se colocan muy cercanos el uno del otro, ya que pueden interferirse. En la banda C la distancia mínima es de dos grados, en la Ku y la Ka, de un grado. Esto limita de forma operativa el número total de satélites que puede haber en la órbita geoestacionaria a 180 satélites en la banda C y 360 en las bandas Ku y Ka.

La distribución de bandas y espacio en la órbita geoestacionaria se realiza mediante acuerdos internacionales. Cada una de las bandas utilizadas en los satélites se divide en canales. Para cada canal suele haber en el satélite un repetidor, llamado transponder o transpondedor, que se ocupa de capturar la señal ascendente y retransmitirla de nuevo a la tierra en la frecuencia correspondiente. Cada canal puede tener un ancho de banda de 27 a 72 MHz y puede utilizarse para enviar señales analógicas de vídeo y/o audio, o señales digitales que puedan

corresponder a televisión, radio digital, conversaciones telefónicas digitalizadas, datos, etc. La eficiencia que se obtiene suele ser de 1 bit/s por Hz; así, por ejemplo, un canal de 50 MHz permitiría transmitir un total de 50 Mbit/s de información (Red de Educación Privada, 2011). Las antenas de DSN operan todas dentro del mismo rango de frecuencias de una u otra. depende de las misiones, pero la estación trabaja con dos bandas de frecuencia: banda X, que son 8 GHz, y también recepción en banda Ka, que son 30 GHz.

5.2 Estructura de las DSN y países con desarrollo de la tecnología

Los países con mayor desarrollo en la tecnología espacial y por ende en las DSN son Estados Unidos, la Unión Europea, Rusia, China, Japón, India, Paquistán, Israel, Brasil y Argentina. Sin embargo, en esta investigación solo se han considerado las estructuras de DSN de los siete primeros países por ser estos los de mayor avance.

5.2.1 Estructura de la DSN en EE.UU.

Estados Unidos es la potencia más avanzada en la tecnología DSN, a través de la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio, más conocida como NASA por sus siglas en inglés, creada en 1958. Un aspecto destacable de la NASA es su carácter civil y que contrasta con algunas agencias de otros países y que le permite colaborar con otras agencias. El DSN de EE.UU. es operado por el Laboratorio de Propulsión a Chorro (JPL) de la NASA y es el sistema de telecomunicaciones científicas más grande y sensible del mundo. El DSN de la NASA está compuesto por una matriz internacional de antenas de radio gigantes que opera muchas de las misiones espaciales robóticas interplanetarias de la agencia y también admite misiones de naves espaciales interplanetarias, además de algunas que orbitan alrededor de la Tierra. Así mismo, el DSN proporciona observaciones de radar y radioastronomía que mejoran la comprensión del sistema solar y del universo: "El DSN consta de tres instalaciones espaciadas equidistantes entre sí, aproximadamente a 120 grados de longitud, en todo el mundo. Estos sitios están en Goldstone, cerca de Barstow, California; cerca de Madrid, España; y cerca de Canberra, Australia. La ubicación estratégica de estos sitios permite una comunicación constante con las naves espaciales a medida que nuestro planeta gira; antes de que una nave espacial distante se hunda por debajo del horizonte en un sitio DSN, otro sitio puede captar la señal y continuar comunicándose" (NASA, 2019). Las antenas DSN de la NASA reciben las señales de las sondas Voyager que exploran el borde del espacio interestelar con una potencia muy baja, aproximadamente 20.000.000.000 de veces más débil que la de un reloj de pulsera digital. Por otra parte, lo que convierte a EE.UU. en la mayor potencia en el desarrollo de tecnología espacial y DSN es la

apertura al capital privado, lo que aporta no solo mayores recursos económicos, pero, más capital humano e infraestructura, empresas como: Blue Origin; Sierra Nevada Corporation; Tecnologías de Exploración Espacial (SpaceX) y Boeing entre otras suscribieron acuerdos con la NASA para acelerar la disponibilidad de los vehículos comerciales de transporte de tripulación.

5.2.2 Estructura de la DSN en la UE

La Unión Europea es un grupo de 28 países de Europa y en 1975 crean la Agencia Espacial Europea ESA con sede en París, Francia. Dos características que vale la pena resaltar de la ESA son su carácter civil, que le permite trabajar con científicos de todas partes del mundo, y su carácter comercial. Según su portal Web: "La misión de la ESA consiste en elaborar el programa espacial europeo y llevarlo a cabo. Los programas de la Agencia se diseñan con el fin de conocer más a fondo la Tierra, el entorno espacial que la rodea, el Sistema Solar y el Universo, así como para desarrollar tecnologías y servicios basados en satélites y fomentar la industria europea. La ESA también trabaja en estrecha colaboración con organizaciones espaciales no europeas" (ESA, 2019). La red de estaciones de seguimiento de la ESA, Estrack, es un sistema global de estaciones terrestres que proporciona enlaces entre satélites en órbita y el Centro Europeo de Operaciones Espaciales ESOC, ubicado en Darmstadt, Alemania. La red central de Estrack comprende siete estaciones en siete países, incluidas tres estaciones de antena de espacio profundo (DSA) de 35m en New Norcia, Australia; Cebreros, España; y, Malargüe, Argentina. ESA también comparte capacidad con redes de rastreo operadas por otras agencias y operadores comerciales.

5.2.3 Estructura de la DSN en Rusia

En Rusia, existe una corporación estatal llamada ROSCOSMOS, con su sede principal en Moscú, dedicada a las actividades de la industria espacial. Se debe tener presente que Rusia ha heredado toda la tecnología y experiencia de la Antigua Unión Soviética, donde se integraban varios países de la Europa del Este y de los que algunos ahora forman parte de la Unión Europea. Según su portal en la Web, "ROSCOSMOS es una corporación estatal que se estableció en agosto de 2015 para supervisar e implementar una reforma integral de la industria espacial rusa" (ROSCOSMOS, 2019). El centro espacial principal de Control de la Misión se encuentra en la ciudad de Koroliov, no obstante, se ha ordenado la creación de un nuevo centro de misiones en Moscú. También es pertinente destacar que una gran parte del desarrollo espacial ruso obedece al carácter bélico de su gobierno y, a pesar de que el enfoque de esta investigación es mera mente civil, los desarrollos de telecomunicaciones son reconocidos.

5.2.4 Estructura de la DSN en China

La Administración Espacial Nacional China (CNSA) es la agencia espacial nacional de China, La agencia se creó en 1993, separándose de la agencia aeroespacial. Las principales bases y centros de comando y control espacial están en Jiuquan, para lanzamientos a órbitas de inclinación media. Xichang, para lanzamientos a órbitas geoestacionarias y Taiyuan, para órbitas polares. En 2003 se convirtió en la tercera agencia en enviar un hombre al espacio y el 3 de enero de 2019, La sonda Chang'e 4 aluniza en el lado oscuro de la Luna, la primera vez en la historia en lograrse. La carrera espacial de China se inició en 1956, sin embargo, no fue sino hasta 1970 que alcanza el éxito en el lanzamiento de un satélite, el Dong Fang Hong ("El Este es Rojo"), y en 1990 lanza su primer satélite de comunicaciones, el AsiaSat 1. Los funcionarios de CNSA representan a China en las principales conferencias espaciales, como el Congreso Internacional de Astronáutica (IAC) y los organizados por las ONU. De acuerdo con Andrew Jones, En relación con las telecomunicaciones, en 2016 China puso en órbita su satélite "Micio", que es el primer satélite cuántico del mundo, y que entró en operaciones en enero de 2018. De esa forma quedó reseñado en la agencia de noticias EFE en el portal RTVE: "Con el lanzamiento del Micio, China se pone por delante de otras potencias en el campo de la investigación. Su objetivo es avanzar en la creación de redes de transmisión imposibles de interceptar por piratas informáticos e incluso en la teleportación" (RTVE, 2017).

5.2.5 Estructura de la DSN en Japón

La Agencia Japonesa de Exploración Aeroespacial se llama JAXA, las oficinas centrales están en Chofu, Tokio y su centro de comando y control es el Centro Espacial Tsukuba (Tsukuba Space Center) que se ocupa de la investigación y desarrollo de satélites y cohetes, y del monitoreo y control de satélites. Además, desarrolla equipos experimentales para el Módulo de Experimentación Japonés KIBO en la Estación Espacial Internacional. Los entrenamientos de los astronautas también se realizan ahí (Comandante Lili, 2018). JAXA posee varias instalaciones adicionales como el Observatorio Espacial Usuda. Este observatorio envía comandos operativos a naves espaciales que observan satélites como planetas, cometas y la luna, y recibe datos de observación de la nave espacial. Las señales enviadas por tales naves espaciales son extremadamente débiles. La comunicación con las sondas espaciales se realiza en banda S y banda X. En el futuro, también se usará la banda K. Las antenas a gran escala para el control de seguimiento de tales sondas espaciales son propiedad de varias organizaciones en todo el mundo, incluida la NASA en los EE.UU., ESA

en Europa, además de JAXA.

5.2.6 Estructura de la DSN en India

Creada en 1969, La Agencia India de Investigación Espacial, ISRO (por sus siglas en inglés: Indian Space Research Organisation) es la agencia espacial de la India. Tiene su sede en la ciudad de Bangalore y según su portal Web han realizado 105 misiones de naves espaciales, 75 misiones de lanzamiento, 10 satélites estudiantiles, 2 misiones de reingreso y 293 satélites extranjeros de 33 países. Los lanzadores o vehículos de lanzamiento de ISRO se utilizan para transportar naves espaciales al espacio. India tiene dos lanzadores operativos: Vehículo de lanzamiento de satélite polar (PSLV) y Vehículo de lanzamiento de satélite geosíncrono (GSLV) que ha permitido el lanzamiento de satélites de comunicación de hasta 2 toneladas. El GSLV Mk III, tiene la capacidad de lanzar satélites de comunicación de 4 toneladas. El Centro Espacial Vikram Sarabhai, ubicado en Thiruvananthapuram, es responsable del diseño y desarrollo de vehículos de lanzamiento. Según el portal Web de ISRO "La utilización de la comunicación satelital se ha generalizado en todo el país para aplicaciones tan diversas como Televisión, DTH Broadcasting, DSNG y VSAT para explotar las capacidades únicas en términos de cobertura y divulgación. La tecnología ha madurado sustancialmente en las últimas tres décadas y se está utilizando comercialmente para una gran cantidad de aplicaciones. Las iniciativas importantes llevadas a cabo por ISRO hacia el desarrollo social incluyen los programas de Teleeducación, Telemedicina, Centro de Recursos de Aldeas y Sistema de Gestión de Desastres (DMS)" (ISRO, 2017).

5.2.7 Estructura de la DSN en Paquistán

En Paquistán la Comisión de Investigación del Espacio y la Atmósfera Superior SUPARCO por sus siglas en inglés (Space and Upper Atmosphere Research Commission) es la agencia espacial nacional. Se estableció en 1961 como un Comité y se le otorgó el estatus de Comisión en 1981. SUPARCO tiene el mandato de realizar actividades de I + D en ciencia espacial, tecnología espacial y sus aplicaciones pacíficas en el país. SUPARCO adquiere y archiva datos satelitales de recursos terrestres de diferentes satélites. Los productos de datos y servicios relacionados se ofrecen a diferentes agencias de usuarios dentro y fuera de Pakistán. La estación terrestre satelital de la agencia, ubicada en Rawat cerca de Islamabad, tiene una zona de adquisición de aproximadamente 2500 km de radio y cubre Pakistán y otros 25 países, total o parcialmente, en las regiones del sur de Asia, Asia central y Asia occidental / Medio Oriente. La agencia ofrece como producto comercial imágenes satelitales con precisión geométrica adecuada que tienen

resoluciones espaciales que van desde 2.5 ma 20 m y están disponibles (SUPARCO, 2017).

6. Conclusiones y Recomendaciones

Los resultados de esta investigación permiten concluir que: en los Estados Unidos se está generando el mayor desarrollo de tecnología espacial y de DSN con la agencia estatal NASA y su alianza con un conjunto de empresas privadas lideradas por Boeing y seguida por Blue Origin y Tecnologías de Exploración Espacial (SpaceX) que ya tienen naves espaciales funcionales. Su carácter civil y la colaboración con otras agencias garantiza que su liderazgo perdurara. Por su parte la Agencia Espacial Europea ESA, se beneficia de los avances tecnológicos producidos y heredados de los países que forman su carácter civil y su tecnología desarrollada y experiencia acumulada, para incorporar la tecnología y de mantener buenas relaciones con otras agencias espaciales como la NASA, JAXA, CNSA, ROSCOSMOS entre otras. Por su parte, China parece determinada a liderar junto con Estados Unidos la tecnología de comunicaciones para esta nueva era de desarrollo espacial y de DSN. Su carácter dual, civil y militar le permite vender tecnología a otros países, aspecto que fomenta el desarrollo tecnológico de otros países y le permite fondos adicionales. Rusia de la mano de su agencia ROSCOSMOS ha alcanzado un nivel importante, siendo la agencia con mayor experiencia acumulada en estaciones espaciales. La Agencia Espacial JAXA de Japón crece de la mano de su colaboración con la NASA, la ESA, y otras agencias, además del desarrollo de tecnología propia. En otro orden de ideas, la agencia ISRO de la India ha encontrado en el comercio de las telecomunicaciones y otras tecnologías afines un lugar para expandir y dar un uso civil a sus programas de desarrollo espacial y DSN. Por su parte Pakistán y su agencia espacial SUPARCO ha encontrado en la región varios clientes para sus servicios y productos tecnológicos desarrollados con tecnología propia y de la mano de China y Rusia. Sin embargo, mantiene un conflicto con su vecino India por más de 70 años que impide la colaboración y mayor desarrollo. Por todo ello, se debe continuar estudiando y ampliando el conocimiento en las DSN, dada la importancia para la supervivencia de la humanidad. La clave del éxito está en el trabajo colaborativo entre las agencias espaciales de los distintos países y el mantenimiento de un carácter civil. Panamá tiene el potencial de convertirse en un país emergente en las tecnologías DSN de la mano de su capital humano propio y de sus instituciones, como la SENACYT y la UTP entre otras, su ubicación geográfica, su experiencia logística y sus buenas relaciones con países líderes en la tecnología DNS como EE.UU., la Unión Europea, India y China le colocan en el momento y la oportunidad única de ser protagonista y no un mero consumidor de las tecnologías de otros

países. Por ello, las instituciones académicas, de la mano del Estado representado en esta instancia por la SENACYT, deben concertar un plan a corto y a mediano plazo para hacer de Panamá y "Hub" espacial que la región necesita.

Agradecimiento

Se desea agradecer a la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT).

Referencias bibliográficas

- Comandante Lili. (2018). "Astronauta Lili, Visita a JAXA, Agencia Japonesa de Exploración Aeroespacial (Japón)". [En línea]. Disponible en: <http://www.astronautalili.com/agencia-japonesa-de-exploracion-aeroespacial-jaxa/>, [03/05/2019].
- ESA. (2019). "DATOS DE LA ESA". [En línea]. Disponible en: https://www.esa.int/esl/ESA_in_your_country/Spain/Datos_de_la_ESA [29/04/19]
- Facultad de Ingeniería Eléctrica - UTP. (2019). "Cierre del Proyecto de Investigación Rapido-5G". [En línea]. Disponible en: <http://www.utp.ac.pa/cierre-del-proyecto-de-investigacion-rapido-5g> [20/07/19].
- ISRO (2017). "Misiones". [En línea]. Disponible en: <https://www.isro.gov.in/missions> [03/05/2019].
- NASA-Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology, (2019). "Red de espacio profundo "[En línea]. Disponible en: <https://deepspace.jpl.nasa.gov/about/> [28/04/19].
- Portal ITU. (2019). "Sobre la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)". [En línea]. Disponible en: <https://www.itu.int/es/about/Pages/default.aspx> [20/04/19].
- Red de Educación Privada R. Ed. PRIVADA. (2011). "SATELITES ARTIFICIALES [En línea]. Disponible en: http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/red_privada/content/satelites-artificiales, [28/04/19].
- ROSCOSMOS. (2019). "SOBRE OPERACIONES". [En línea]. Disponible en: <http://en.roscosmos.ru/119/> , [31/04/19].
- RTVE.es / EFE. (2017). "Micio, el primer satélite cuántico del mundo, entra oficialmente en operación ". [En línea]. Disponible en: <http://www.rtve.es/noticias/20170119/micio-primer-satelite-cuantico-del-mundo-entra-oficialmente-operacion/1475740.shtml> [02/05/2019].
- Stalling, W. (2000). "Comunicaciones y Redes de Computadoras". Pearson Educación, S.A. Sexta Edición, pp. 20-21.
- SUPARCO. (2017). "Bienvenido a la Agencia Espacial Nacional de Paquistán". [En línea]. Disponible en:

<http://www.suparco.gov.pk/pages/intro.asp> [04/05/2019].
XATACA (2015). "Así se comunica la ESA con sus sondas en el espacio profundo" [En línea]. Disponible en: [https:// www.xataka.com/espacio/asi-se-comunica-la-esa-con-sus-sondas-en-el-espacio-profundo](https://www.xataka.com/espacio/asi-se-comunica-la-esa-con-sus-sondas-en-el-espacio-profundo) [27/04/19].

REALIDAD VIRTUAL EN REDES DE COMUNICACIÓN

Virtual Reality in Communication Networks

Miguel González, Luis Uribe, Israel Centella, Anabelis González y Erick Ramos

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
miguel.gonzalez@unicyt.net, luis.uribe@unicyt.net,
israel.centella@unicyt.net,
anabelis.gonzalez@unicyt.net, erick.ramos@unicyt.net

Resumen

La Realidad Virtual (RV) se presenta como una tecnología disruptiva con un alto potencial para su aplicación en diversas áreas laborales. La educación y el mercadeo son dos de ellas, sin embargo, no son muy conocidos sus requerimientos y configuración. El objetivo principal de esta investigación es determinar los requerimientos de ancho de banda de la tecnología RV. Esta investigación es de tipo de campo, no experimental. Aunque el uso de la RV en Panamá en la actualidad es escaso, el uso de la RV conlleva un enorme potencial para el país. De los resultados obtenidos se llegó a la conclusión de que una aplicación de RV funcionará correctamente cuando la comunicación se de en forma constante y bidireccional, de lo contrario, si se presentan retrasos, la aplicación se pausaría y el usuario podría llegar a marearse, ya que la aplicación y el cuerpo del usuario no irían a la misma velocidad. En la actualidad las aplicaciones de RV se descargan y usan de manera local ya que una transmisión (*streaming*) actualmente no supera un Gbps, pero en el caso de RV puede llegar hasta 100 Gbps, de tal forma que, si se llegara a masificar el uso de RV con las redes actuales, las redes de comunicación colapsarían. Se requerirán redes de comunicación de mayor capacidad, tal como las redes 5G.

Palabras clave - Ancho de Banda; Realidad Virtual; RV; 5G.

Abstract

Virtual Reality (VR) is presented as a disruptive technology with high potential for application in various work areas. Education and marketing are two of them, however, their requirements and configuration are not well known. The main objective of this research is to determine the bandwidth requirements of VR technology. This research is field type, not experimental. Although the use of VR in Panama is currently scarce, the use of VR carries enormous potential for the country. From the results obtained, it was concluded that an VR application will work correctly when the communication is constant and bidirectional, otherwise, if there are delays, the application will be paused and the user could get dizzy, since that the application and the user's body would not go at the same speed. Currently, VR applications are downloaded and used locally since a streaming (*streaming*) currently does not exceed a Gbps, but in the case of VR it can reach up to 100 Gbps, so that, if the mass is reached use of VR with current networks, communication networks would collapse. Higher capacity communication networks will be required, such as 5G networks.

Keywords - Virtual Reality; Communications network load; VR; 5G.

1. Introducción

En medio de un mercado globalizado es evidente la necesidad de las empresas y organizaciones de adaptación, ya que todas deben adecuarse a las nuevas condiciones producidas por el impactante desarrollo tecnológico, la internacionalización de los mercados, la competitividad de los productores y la mayor demanda de calidad de los consumidores. Así lo señala el portal Virtu@Net de la Universidad Manuela Beltrán de Colombia, cuando establece que; “Vivimos en un ambiente cada vez más competitivo, no solo por la competencia interna de cada uno de los países, sino porque también entran en la escena el resto de los países del mundo. En un alto nivel competitivo, se hacen propuestas agresivas de productos con gran novedad tecnológica y calidad, a precios insuperables. Los costos son bajos debido a la tercerización de la producción en países donde los impuestos y mano de obra son incomprensiblemente bajos, comparados con países industrializados” (Universidad Manuela Beltrán, 2017). Por su parte, los gerentes deberán enfrentar estas nuevas condiciones mediante el uso de las nuevas tecnologías y crear nuevas estrategias para alcanzar las metas y objetivos de la organización, con el fin de minimizar los riesgos propios del mercado y, a su vez, lograr lo más importante para una empresa: altos niveles de productividad y eficiencia con el menor impacto ambiental. Es así como, la tecnología es tanto un reto como una oportunidad, solo es cuestión de saber aprovecharla. La tecnología es un conjunto de nociones y conocimientos utilizados para lograr un objetivo preciso, que dé lugar a la solución de un problema específico de una entidad o a la satisfacción de alguna de sus necesidades. Las comunicaciones o telecomunicaciones han alcanzado un papel preponderante en el mercado global, ya que hacen posible la constante interrelación y comunicación entre colaboradores, público, empresas y otros actores en las relaciones comunes de mercado actual. Se puede afirmar que, sin comunicaciones, la calidad de vida actual desaparecería, y es que el grado de penetración de las redes de comunicación ha llegado a un punto en el que se hacen indispensables para obtener procesos eficientes. Así lo apunta Manuel Castells cuando señala que: “Observamos que, en general, las personas más sociables son las que más utilizan internet. Y cuanto más usan internet los individuos, más aumentan su sociabilidad dentro y fuera de la red, su responsabilidad cívica y la intensidad de sus relaciones con familiares y amigos” (Castells, 2013). Actualmente las empresas ya están haciendo uso de diversas herramientas tecnológicas con el fin de volverse más productivos y mejorar su competitividad. Una de esas herramientas más reciente es la realidad virtual o RV por sus siglas. RV es una tecnología

disruptiva que consiste en la inmersión, en la cual un individuo puede experimentar en un entorno imaginario programado llamado entorno virtual. Por lo general, mediante unos lentes especiales o casco de RV, permitiéndole una sensación visual y auditiva de inmersión. De esta manera la organización NEXCOM plantea el uso de la RV en las empresas: "El uso de la realidad virtual en las empresas puede ser una herramienta contundente con el usuario, ya que, al generar experiencias únicas, se genera la recordación de la marca. Al generar la inmersión del cliente con el producto y/o servicio en la etapa de preventa puede llegar a ser sin duda un método efectivo para las empresas en el tema comercial" (NEXCOM, 2019). Es por ello por lo que, hacer frente a este cambio de reglas puede convertirse en una gran ventaja competitiva para cualquier empresa. En el mismo orden de ideas, otra tecnología de vanguardia conexas con la RV es el de las redes de quinta generación o 5G. Las redes de comunicación 5G constituyen una tecnología en desarrollo, considerada por muchos como la siguiente generación a la 4G LTE, que es la tecnología actual. Se espera de la 5G permita una mayor conectividad simultánea de equipos terminales y una relación precio beneficio mayor, con mayor ancho de banda y una latencia inferior a 1ms. Así lo reseña Valdebenito cuando indica que: "la red 5G, contextualiza como la (quinta) generación de tecnología celular. Que sin duda alguna promete mejorar enormemente la velocidad, cobertura y capacidad de respuesta de las redes inalámbricas" (Valdebenito, 2018). En el mismo orden de ideas se señala que: "Si nos fiamos de las previsiones sobre lo que debería ofrecer, tenemos un listado de características clave a nivel de velocidad o latencia:

- Una velocidad teórica de 10 Gbps (hasta 100 veces más rápido que el 4G).
- Latencia de 1ms (propia de la fibra óptica hasta el hogar).
- Hasta 100 dispositivos conectados por celda.
- Disponibilidad del 99.999%.
- Cobertura del 100%.
- Reducción del 90% en el consumo de energía de la red.
- Hasta 10 diez años de duración de la batería en los dispositivos IoT (Valdebenito, 2018).

Es por eso por lo que se considera que la red 5G es la tecnología que permitiría a los vehículos autónomos comunicarse entre ellos, y que las personas puedan transmitir de forma inalámbrica contenido de RV en muy alta definición a través de sus lentes de RV, y que se está desarrollando para soportar las necesidades de un gran ancho de banda en un tiempo de espera reducido.

2. Pertinencia para Panamá

Aunque el uso de la realidad virtual en Panamá en la actualidad es escaso, este es un camino para alcanzar un conjunto de beneficios para el país. En el portal de INFOGUIA (<https://infoguia.com.pa>) Se identifican ocho (8) empresas dedicadas a la RV en la Ciudad de Panamá, lo cual muestra el interés de esta tecnología en la República de Panamá, y donde se ofrecen servicios de RV, de Realidad Aumentada y Mixtos para proyectos de inmersión y entretenimiento, entre otros (Infoguía, 2019). Las empresas identificadas son (en el orden en que aparecen en dicho portal): Game Masters; Inmerso; Jomodixvr; Libélula Fractal; Refugio 507; Smart Game Panamá; Visitas Virtuales y Wow Emotions. Este grupo de empresas y la versatilidad de la RV para apoyar distintos tipos de procesos tanto comerciales como de servicios (turismo, bienes raíces, salud, educación, entre otros), hacen de la RV una tecnología pertinente para ser impulsada en la República de Panamá. También, en la actualidad, la realidad virtual es mayor conocida en países como: Estados Unidos, Bélgica, Suecia, Suiza, Holanda, Japón entre otros países desarrollados. Es por ello por lo que, se puede inferir que, si Panamá adoptara la realidad virtual como herramienta de negocio, posicionaría al país en un escenario ventajoso con relación a muchos países en Latinoamérica, demostrando que Panamá está en busca de un desarrollo integral como país. Sobre todo, recordando que el sector más fuerte del país es el sector terciario ya que incluye todas las actividades que no producen bienes materiales de forma directa, pero representa para la economía panameña el 80% del PIB. Así lo reseña El Diario La Prensa en un artículo de Ixenia Abrego, publicado en su portal en línea del 13/08/2019 (Abrego, 2018). En tal sentido, Panamá podría sacar provecho de la implementación de la realidad virtual en función de trabajo remoto, proyectos arquitectónicos, ventas, pedidos y muchos más.

3. Beneficios y principales beneficiarios

Este proyecto está enfocado a determinar los requerimientos de uso de la tecnología de RV con relación a las redes de comunicación. Los beneficiarios de la investigación son principalmente al público en general, al determinar la infraestructura de telecomunicaciones, redes de comunicación de datos, su ancho de banda o capacidad para manejar las cargas que se necesitan para hacer uso de la RV, y por ello los beneficios son aquellos derivados de conocer las características necesarias para una implementación efectiva de redes de comunicación para las organizaciones y que faciliten el uso de la RV en los distintos procesos. En Panamá la autoridad encargada de regular las telecomunicaciones es la Dirección Nacional de Telecomunicaciones, dependiente de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP).

En tal sentido: “Las Telecomunicaciones en la República de Panamá constituyen un servicio público, y como tal, se encuentran reguladas por la Ley No. 31 de 8 de febrero de 1996, la cual tiene el objetivo fundamental de acelerar la modernización y el desarrollo del sector, promover la inversión privada en el mercado, extender su acceso, mejorar la calidad de servicios provistos, promover tarifas bajas al usuario y la competencia leal, en la provisión de los servicios de telecomunicaciones” (ASEP, 2017). Es por ello por lo que, otro de los principales beneficiarios sería el Estado panameño a través de las distintas autoridades e instituciones que tienen el deber de velar por la prestación de los servicios. Similarmente, la autoridad de educación de Panamá, MEDUCA, dispondrá de información pertinente y disponible para tomar decisiones sobre la incorporación de la RV en programas educativos y en los distintos niveles como.

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

El objetivo principal de esta investigación es determinar los requerimientos de uso de la tecnología de Realidad Virtual con relación a las redes de comunicación

4.2 Objetivos Específicos

- Determinar los fundamentos de la Realidad Virtual.
- Establecer la arquitectura de los sistemas necesarios para implementar la Realidad Virtual.
- Determinar los fundamentos de las redes de comunicación.
- Identificar, mediante inspección de campo, los requerimientos de uso de la Realidad Virtual.

5. Metodología

Esta investigación es de tipo de campo, no experimental. La metodología consistió en cuatro fases, una fase inicial de selección del tema de estudio y en donde se aplicaron criterios como la importancia del tema de estudio, así como su pertinencia para los participantes y para la sociedad panameña. En una segunda fase se seleccionaron las fuentes de información bibliográfica e infográfica. Luego, se procedió a identificar una fuente directa de información y se seleccionó de las ocho empresas identificadas con la tecnología RV y ubicadas en Panamá a la empresa Refugio 507 para obtener información directamente de la fuente ya que dicha organización posee varios sistemas de RV instalados, Una en el Centro Comercial El Dorado y otra en Atrium Mall, además, han realizado varias instalaciones de RV en Panamá y entre sus colaboradores existe una importante experiencia en la configuración, puesta en marcha y resolución de problemas relacionados con la tecnología RV, se realizaron entrevistas informales a dos

colaboradores y se realizó un inventario de componentes de los sistemas. Cabe destacar que esta fue la fase más dinámica e interesante ya que se probaron directamente los equipos y se recibió una inducción con sus respectivas prácticas sobre la puesta en marcha y operación de los equipos de RV. Seguidamente, en una tercera fase se realizó el análisis de la información seleccionada y en una cuarta fase donde se presentaron los resultados de esta investigación.

6. Resultados

Los resultados de esta investigación permiten tener una visión actualizada de la RV en Panamá y una buena aproximación de su uso a nivel mundial. Aunque el uso de esta tecnología no es tan reciente, los antecedentes tienen relación con los simuladores. Es muy conocida la sensación de moverse sobre o en el interior de una máquina "traga monedas" o el clásico carrusel, como el que de forma permanente está cerca de la entrada del elefante en el Albrook Mall de Panamá. Ese tipo de máquinas son los antecedentes de la tecnología RV donde la sensación de estar inmerso en otro escenario (y el entretenimiento) son el objetivo. Los simuladores de vuelo alcanzaron gran atención durante la segunda guerra mundial como herramienta de adiestramiento de los pilotos de guerra, ya en 1910 se identifica el "Sander Tercer" como un aeroplano completo montado sobre una máquina que era colocada orientada hacia el viento y era capaz de inclinarse para simular el vuelo. En tal sentido, los primeros sistemas de RV, tal como se conocen hoy, surgieron alrededor de 1990, así lo expone el portal Web de Wikipedia: "En 1991, Sega anunció el Sega VR para videojuegos arcade y su consola Mega Drive. Usaba pantalla LCD en el visor, auriculares estéreo, y sensores de desplazamiento que reaccionaban a los movimientos de cabeza del usuario. Ese mismo año, Virtuality desarrolló el primer sistema de realidad virtual producido en masa y conectado en línea" (Wikipedia, 2019). La importancia de la tecnología de RV está en las aplicaciones que pueden obtenerse de ella, en particular aquellas relacionadas con la educación. Un estudio de J. Grooms destaca que: "La simulación imita la realidad y ha estado en uso durante miles de años para entrenar, explicar y entretener (Oak, 2014; Rai, Gaikwad y Kulkarni, 2014)". De acuerdo con Groom, el objetivo de su estudio fue comprender las razones por las cuales los educadores de disciplinas no STEM en educación superior no están aprovechando al máximo las tecnologías de simulación, toda vez que, con el advenimiento de la era de las computadoras, las técnicas de simulación se han vuelto reales y están disponibles para su uso en una amplia variedad de escenarios de entrenamiento (Groom, 2017). En el área de la educación (formal y no formal) se pueden encontrar diversas ventajas con relación a otras estrategias y técnicas en la RV. Por ejemplo, Fernando Posada Prieto,

argumenta en su “Taller «Realidad Virtual en el aula»” que entre los beneficios del uso de dicha tecnología se encuentra: El aprendizaje más motivante y emocional; facilita la asimilación de conceptos; la información se transmite más rápidamente; lo aprendido se recuerda durante más tiempo; se consigue mayor atención y durante más tiempo; la navegación RV se puede integrar en trabajos en grupo; cada alumno decide que parte trabajar para una enseñanza personalizada. Por otra parte, entre los inconvenientes Posada señala que: El costo de lentes o cascos de RV suele ser elevado; hay pocas aplicaciones educativas; es difícil compartir la experiencia con un usuario por cada lente o casco de RV; se puede generar fatiga ocular tras una exposición de larga duración; la RV está contraindicada para personas con epilepsia o trastornos nerviosos (Posada, 2019).

6.1 Fundamentos de la Realidad Virtual

La Realidad Virtual es una tecnología que permite percibir, en cierto grado, escenarios artificiales como si fueran aparentemente reales, mediante el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC). Se requiere un espacio físico para aplicarlo. En ese orden de ideas, Rowell, citado por Álvarez (2016), señala que “La Realidad Virtual es una simulación interactiva por computador desde el punto de vista del participante, en la cual se sustituye o se aumenta la información sensorial que recibe” (Álvarez, 2016). Por su parte, el Departamento de Informática de la Universidad Politécnica de Cataluña, señala que: “Los tres ingredientes elementales que debe tener un sistema de realidad virtual para ser considerado como tal: simulación interactiva, interacción implícita e inmersión sensorial” (Universidad Politécnica de Cataluña, 2019). La simulación interactiva implica que el usuario no es un mero espectador, sino que interactúa con un escenario artificial, donde puede determinar su propia posición y que debe adecuarse en tiempo real a la decisión que tome el usuario sobre su posición con relación al escenario, minimizando los retardos con programas de síntesis de imágenes. Con relación a la interacción implícita, se refiere a que el usuario de la RV no tiene que utilizar comandos o botones, como lo haría en un video juego o aplicación de simulación común, para interactuar con el sistema, basta con que realice los movimientos naturales de la acción que desea realizar como, por ejemplo. Voltar su cabeza hacia atrás para que vea el escenario desde la perspectiva de mirar hacia atrás. El usuario deja de observar el entorno a través de una ventana para verse inmerso el mismo en el escenario. Por su parte, la inmersión sensorial está ligada al sistema periférico del usuario, el órgano de la vista es sensible a la luz y cada ojo recoge una información diferente del mundo que lo rodea, esto permite que el cerebro genere una percepción tridimensional o visión estereoscópica que es la que hace

que los objetos tengan una presencia espacial, esto es un elemento primordial en la RV.

6.2 Arquitectura de los sistemas con Realidad Virtual

Desde la perspectiva de la infraestructura de los sistemas de RV se requieren tres tipos de componentes: los sensores, los procesadores y los actuadores. Los sensores son dispositivos electrónicos que capturan las acciones del usuario de RV, tal como los movimientos y sonidos. Así, los sensores de movimientos permiten al sistema conocer, en tiempo real, la posición y la orientación de la cabeza, las manos o todo el cuerpo del usuario. Un dispositivo que emplea posicionamiento es el casco Oculus Rift. Estos lentes de realidad virtual usan una tecnología llamada Constelación para el posicionamiento; tecnología que consiste en dos pequeños soportes con una pieza de 25 cm que contiene una cámara. Las cámaras detectan las luces infrarrojas de mandos y lentes que son usadas como marcadores. Cuentan con dos pantallas OLED con una resolución de: 2160×1200 píxeles. Una de las desventajas es el sistema de posicionamiento. Si estamos de espalda a las cámaras, estas pierden la posición de los mandos, lo cual se solucionó añadiendo un nuevo sensor colocado en la parte trasera. Por su parte, los procesadores son computadoras poderosas con características especiales como, por ejemplo, procesadores gráficos de gran potencia (GPU) y fuentes de poder potentes para soportar el procesamiento intensivo de señales, particularmente imágenes, basándose en el modelo geométrico 3D y en el software de captura de datos, simulación física y simulación sensorial. Debido a que el proceso más crítico en realidad virtual es la simulación visual. Los actuadores se encargan de convertir las señales de audio, video, movimiento y otros. generados por los procesadores (computadora) en estímulos para el sistema nervioso periférico del usuario (los órganos de los sentidos). Los actuadores se clasifican según el sentido al que va dirigido: existen actuadores visuales (cascos estereoscópicos, pantallas de proyección, otros), y de audio (sistemas de sonido, altavoces, otros) de fuerza y tacto (dispositivos táctiles), y del sentido del equilibrio (plataformas móviles).

6.3 Fundamentos de las redes de comunicación

Cuando Antonio Santi Giuseppe Meucci creó el dispositivo teletrófono (1854) no se imaginó la forma en que evolucionaría, pasando al teléfono fijo convencional y hasta nuestros tiempos con los teléfonos inteligentes y como estos transformarían la humanidad. 165 años más tarde la red de redes Internet permite elevar de forma significativa la calidad de vida de la humanidad, a pesar de la Brecha Digital. Las redes de comunicaciones se han extendido para facilitar una cantidad de procesos que benefician pero que también conceden fragilidad a los sistemas

tanto públicos como privados. Aun así, su uso continúa expandiéndose, reduciendo la Brecha Digital y proporcionando más y mejores beneficios. Los componentes fundamentales de una red de comunicaciones son: Los dispositivos terminales, los protocolos de comunicación (procedimientos), el medio de comunicación, la interfaz de red. Todos los elementos tienen relación con la capacidad de la red para transportar datos. La capacidad de una red de comunicaciones es su característica para transportar datos o su velocidad para hacerlo. Según William Stalling (2000): "se denomina capacidad del canal a la velocidad a la que se pueden transmitir los datos en un canal o ruta de comunicación datos".

6.4 Requerimientos operativos de uso de la Realidad Virtual

De la información recopilada en esta investigación se puede destacar que, para que una aplicación de VR funcione correctamente es importante que la comunicación se de en forma constante y bidireccional, de lo contrario, si se presentan retrasos, la aplicación se pausaría y el usuario podría llegar a marearse, ya que la aplicación y el cuerpo del usuario no irían a la misma velocidad. En la actualidad las aplicaciones de VR se descargan y usan de manera local ya que una transmisión (*streaming*) actualmente no supera un Gbps, pero en el caso de RV puede llegar hasta 100 Gbps, de tal forma que, si se llegara a masificar el uso de RV con las redes actuales, las redes de comunicación colapsarían y los usuarios quedarían fuera de línea (*offline*).

7. Conclusiones y Recomendaciones

De los resultados se llegó a las siguientes conclusiones: Aunque el uso de esta tecnología ya tiene algún tiempo, su expansión actual está limitado por la capacidad de las redes a entornos locales. Para que una aplicación de RV funcione correctamente es importante que la comunicación se de en forma constante y bidireccional. Así lo afirma Alberto García en su publicación cuando afirma que: "La realidad virtual implica nuevos campos de investigación dentro del ámbito comunicativo. No obstante, nació hace casi medio siglo. Hasta la aparición de las grandes redes de comunicación, cuyo mayor exponente es Internet, no ha sido posible introducir a la realidad virtual dentro de un espacio compartido de comunicación. Aún, en nuestros días, la limitación tecnológica existente en la cantidad de datos que se puede transmitir por la fibra óptica que conforma las autopistas de la información, hace inviable la creación de mundos virtuales con una interacción comunicativa plena. Las barreras tecnológicas, no obstante, son un problema que pronto se solucionan, y más, en un mundo donde la informática y sus aplicaciones determinan tanto el aspecto social

como el económico de la misma” (García, 2000). Hoy por hoy, las aplicaciones de RV se descargan y usan de manera local ya que una transmisión (*streaming*) actualmente no supera un Gbps, pero en el caso de RV puede llegar hasta 100 Gbps, de tal forma que, si se llegara a masificar el uso de RV, las redes de comunicación colapsarían y los usuarios quedarían fuera de línea. Se requerirán redes de comunicación de mayor capacidad, tal como las redes 5G de las que se pronostica un aumento importante tanto en su capacidad como en su velocidad de transmisión. La RV posee un alto potencial aún en desarrollo.

Agradecimiento

Los investigadores agradecen a la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT).

Referencias bibliográficas

- Abrego, I. (2018). “El sector terciario de la economía de Panamá” Diario La Prensa. [En línea]. Disponible en: https://www.prensa.com/opinion/sector-terciario-economia-Panama_0_4975752438.html [04/05/2019].
- Álvarez, J. (2016). “Posibilidades didácticas de la realidad virtual” [En línea]. Disponible en: <https://revistaeducacionvirtual.com/tag/realidad-virtual> [30/05/2019].
- ASEP (2017). “ASEP – Telecomunicaciones”. [En línea] Disponible en: https://www.asep.gob.pa/?page_id=11873 [11/05/2019].
- Castells, M. (2013). “El impacto de internet en la sociedad: una perspectiva global”. [En línea]. Disponible en: <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2014/03/BBVA-OpenMind-El-impacto-de-internet-en-la-sociedad-una-perspectiva-global-Manuel-Castells.pdf.pdf> [14/04/2019].
- Departamento de Informática. (2019). “Introducción a la Realidad Virtual”. Universidad Politécnica de Cataluña. [En línea]. Disponible en: <https://www.cs.upc.edu/~pere/SIG/guions/ArquitecturaRV.pdf> [01/06/2019].
- García, A. (2000). Tesis de la Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias de la Información. “Realidad Virtual” [En línea]. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/5207/> [02/06/2019].
- Groom, J. (2017). “UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA DE LAS BARRERAS ASOCIADAS EN LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE SIMULACIÓN EN DISCIPLINAS NO STEM EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR” [En línea]. Disponible en: https://www.researchgate.net/figure/Early-Flight-Simulator-1910-Antoinette-catalog-Page-2000_fig2_329706127 [26/05/2019].

- INFOGUIA (2019). "Realidad Virtual, Realidad Aumentada En Ciudad de Panamá" [En línea]. Disponible en: [https://infoguia.com.pa/ct.asp?key= realidad-virtual-realidad-aumentada-ciudad-de-panama&cat=2881&ciud=54](https://infoguia.com.pa/ct.asp?key=realidad-virtual-realidad-aumentada-ciudad-de-panama&cat=2881&ciud=54) [28/04/2019].
- Portal NEXCOM (2019). "Realidad virtual, una estrategia comercial innovadora para las empresas" [En línea]. Disponible en: <https://www.nex.com.co/blog/realidad-virtual-en-empresas/> [21/04/2019].
- Posada Prieto, F. (2019). "Taller «Realidad Virtual en el aula»" [En línea]. Disponible en: <https://canaltic.com/blog/?p=3367> [30/05/2019].
- Stalling, W. (2000). "Comunicaciones y Redes de Computadoras, Sexta Edición", Pearson Educación, Madrid" paginas 86-87. [02/06/2019].
- Universidad Manuela Beltrán – Virtu@Net, (2017). "MÓDULO 4, EL ROL DEL GERENTE MODERNO" [En línea]. Disponible en: http://virtualnet2.umb.edu.co/virtualnet/archivos/open.php/1037/Contenido_Modulo_IV_Rol_Gerente_Moderno.pdf [13/04/2019].
- Valdebenito, A. (2018). "5G... ¿Qué es esta nueva tecnología de acceso que promete arrebatarle el trono al FTTH?..." [En línea]. Disponible en: <https://www.linkedin.com/pulse/ent%C3%A9rese-de-todo-lo-que-necesita-saber-5g-y-as%C3%AD-estar-braham> [27/04/2019].
- Wikipedia (). "Historia de la realidad virtual" [En línea]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_realidad_virtual [26/05/2019].

PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UN RESTAURANTE TÍPICO MEXICANO “EL MOLCAJETE” EN EL ÁREA DEL CASCO ANTIGUO CORREGIMIENTO DE SAN FELIPE DE LA CIUDAD DE PANAMÁ

Proposal for the creation of a typical Mexican Restaurant “El Molcajete” in the area of Casco Viejo former Corregimiento de San Felipe of the city of Panamá

Enereida Muñoz ⁽¹⁾, (2) y Vicente Herrera ⁽²⁾

(1) Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT)

(2) Universidad Latina de Panamá

Resumen

La investigación tiene como objetivo determinar si resulta factible y rentable la implementación de un restaurante de comida típica mexicana en el corregimiento de San Felipe. Al realizarse un estudio de mercado se pudo observar que en el Casco Antiguo solo existen taquerías como tacos la neta, y coyo taco pero no disponen de un restaurante que oferte la variedad de la gastronomía mexicana, una de las cocinas del gusto de nacionales como extranjeros que frecuentan este lugar. El restaurante “El Molcajete” hará honor a unos de los utensilios de la cocina mexicana, al ofrecer un variado menú con sus platillos llenos de colores, sabores y picor, de la cultura mexicana. Utilizando el molcajete como utensilio básico de la cocina mexicana y que le dado un sabor único a la gastronomía de México, este mortero es parte de nuestra cultura e identidad mexicana y se usa en todos los hogares mexicanos.

Palabras clave - ciudad de Panamá, comida mexicana creación, restaurant.

Abstract

The research aims to determine whether the implementation of a typical Mexican food restaurant in the San Felipe corregimiento is feasible and cost-effective. When a market study was carried out it was observed that in the Casco Antiguo there are only taquerias such as tacos la neta, and coyo taco but do not have a restaurant that offers the variety of Mexican cuisine, one of the cuisines of taste of nationals as foreigners who frequent this place. The restaurant "El Molcajete" will honor some of the utensils of Mexican cuisine, offering a varied menu with its dishes full of colors, flavors and itching, of Mexican culture. Using molcajete as a staple utensil of Mexican cuisine and giving a unique flavor to the gastronomy of Mexico, this mortar is part of our Mexican culture and identity and is used in all Mexican homes.

Keywords: Panama City, Mexican food creation, restaurant.

1. Introducción

El restaurante típico mexicano es un establecimiento dirigido, tanto a nacionales como extranjeros desde los 18 años en adelante con poder adquisitivo de compra que concurra al Casco Antiguo.

En el año del 2010, la cocina mexicana es considerada Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad, por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO); dicho nombramiento ha sido relevante para su reconocimiento, pero no determinante, porque la cocina mexicana es famosa en el mundo desde hace mucho tiempo, ya

que forma parte de un legado y patrimonio de miles de años de cocinas de las diferentes regiones del país que juntas representan la gastronomía mexicana.

El Casco Antiguo de Panamá fue declarado Patrimonio Histórico de la Humanidad por la UNESCO en 1997, por decreto Ley N° 9 del 27 de agosto del mismo año en curso (Asamblea Legislativa República de Panamá, 1997).

Este es uno de los sitios más visitados por los turistas, con monumentos religiosos como la iglesia de Sn José, iglesia de San Felipe Neri, iglesia de la Merced sus diversas plazas, como la plaza mayor, la plaza de Francia, edificios oficiales como el Teatro Nacional y la Presidencia de la República de Panamá. Posee puestos de artesanos panameños los cuales promueven nuestra cultura, tradiciones. La oferta de la industria nocturna va mucho más allá de los bares, discotecas son solo una parte de los servicios que se ofrece.

El Casco Antiguo de Panamá cuenta con una gran variedad de gastronomía internacional de diversas culturas como taquerías mexicanas, restaurantes de comida típica panameña, comida italiana, comida española, comida argentina, entre otras. También hay establecimientos como los hoteles, restaurantes, que complementan este producto turístico que cada día va en crecimiento.

Es muy visitado por los turistas los cuales pueden llegar caminando desde la cinta costera al corregimiento de San Felipe, también como segunda opción puede tomar un transporte turístico que lo lleve a su lugar de destino.

2. Objetivos del trabajo

2.1 Objetivo general

Crear un restaurante de comida típica mexicana en el área del Casco Antiguo corregimiento de San Felipe.

2.2 Objetivos específicos

- Crear un restaurante de comida típica mexicana en el Casco Antiguo, corregimiento de San Felipe.
- Establecer una estrategia adecuada para dar a conocer el restaurante mexicano, a través de un plan de marketing.
- Elaborar políticas de calidad respecto al servicio al cliente con hospitalidad.

El proyecto de investigación está enfocado en la creación de un restaurante típico mexicano, en el área del Casco Antiguo, debido a que en este sector no disponen de este tipo de restaurante que ofrezca todas las variedades gastronómicas del país mexicano, al gusto de los habitantes que frecuentan esta localidad. Además, se ofrecerá un variado menú, con recetas originales, calidad, higiene, confort,

promociones, espectáculo de mariachis, *shot* de tequilas, dirigido a los clientes que visitan esta área con rentabilidad generando empleos y divisas para la economía panameña.

3. Comida Mexicana en Panamá

Desde el 2010, la cocina mexicana es considerada Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación.

Lo que caracteriza a la gastronomía mexicana es la pasión y la tradición por parte de sus habitantes al seguir utilizando hoy en día el utensilio nombrado molcajete para la preparación de salsas de los diversos guisados, sus tortillas hechas a manos y distintivo toque de picor enriquecidas por las diferentes regiones del país. Esto representa un gran honor para el pueblo mexicano y una gran oportunidad para dar a promover la cocina mexicana.

Panamá es un país que posee una gastronomía deliciosa y variada en la ciudad existen taquerías (establecimiento especializado en servir tacos), restaurantes mexicanos sin embargo, ante la falta de la oferta en la localidad del Casco Antiguo corregimiento San Felipe se propone la creación de un restaurante con el objetivo de satisfacer a los clientes, cumpliendo con sus exigencias, brindándoles la mejor calidad y servicio con un variado menú, como antojitos, nachos, tacos, guisados, bebidas como las micheladas, *shot* de tequilas, *Karaoke*, *happy hour*, y además un espectáculo de música con mariachis cantando las tradicionales mañanitas para los cumpleaños, todos los días degustando de la gastronomía mexicana.

La gastronomía mexicana es el conjunto de platillos que forma parte de las tradiciones de sus habitantes enriquecidas por las recetas de las diversas regiones del país. La cocina mexicana tiene como ingredientes principales los chiles, los frijoles, el maíz, este arte culinario requiere de conocimiento profundo para la elaboración de los diferentes platillos y su resultado dependerá de la creatividad, del chef.

¿Cómo crear una empresa de comida típica mexicana en el corregimiento de San Felipe?

4. Marco Teórico

4.1 Conceptos de restaurantes

El restaurante es un establecimiento comercial dedicado a la venta de comidas Y bebidas para ser consumidas en el mismo local (Asamblea Legislativa República de Panamá, 1994).

En otra concepción se expone que el Restaurante es un "Establecimiento público en el que se sirven comidas en menú o a la carta, a precios estipulados y a horas indicadas" (Montagné, 2015).

El restaurante representa la prestación del servicio de comidas y bebidas en el más amplio sentido de la palabra. Hoy en día el negocio de la restauración está muy extendido por todo el territorio, así podemos encontrarnos restaurantes en la carretera, como en las plantas bajas del edificio, y en el interior de los hoteles.

4.2 Tipos de Restaurantes

Existen diferentes tipos de restaurantes, unos realizan su gestión para la oferta de un público familiar y otros hacia un público más selecto. Su denominación varía según los productos que ofrecen: hamburgueserías, pizzerías, taquerías.

Las taquerías son establecimientos que solo ofrecen tacos, como característica cuentan con trompos (uno o dos) para la preparación de los tacos al pastor marinada, acompañados con dos pequeñas tortillas de maíz, los tacos de bistec, chorizo, chuleta son servidos con unas tortillas de harina de trigo (Montagné, 2015).

El restaurante de comida típica mexicana oferta una serie de guisados más elaborados de todas las regiones de la gran cocina mexicana.

4.3 Clasificación de Restaurantes

Entre los distintos restaurantes podemos mencionar los siguientes:

- Restaurante tradicional: Dispone de una comida refinada y excelente, con platos típicos e internacionales. El mobiliario principal está compuesto por mesas independientes con sillas confortables. Su personal se presenta uniformado.
- Cafetería: Ofrece servicios de consumiciones, es decir, el camarero se encuentra detrás de la barra atendiendo todos los pedidos de los clientes la principal característica de este servicio es que ni el cliente ni el camarero se sientan. A veces se complementa con un pequeño número de mesas.
- *Snacks Bar*: Establecimiento que ofrece menú de comidas rápidas como por ejemplo, (hamburguesas, nachos, brochetas de carne, pollo, mariscos).
- *Self service*: El cliente se sirve el mismo en bandejas que circulan por un mostrador paralelo a los expositores en donde se encuentran los platos.
- Buffet abierto: Es una modalidad que se brinda en restaurantes, hoteles los clientes para que se sirven a voluntad y todas las veces que lo desee a un precio único.

4.4. Diferentes Regiones de la Cocina Mexicana

Según la Secretaría de Turismo, de México la cocina mexicana se divide en las siguientes regiones: Noroeste, Centro, Pacífico, sur y sureste estas a su vez representan la gastronomía mexicana, lo que la hace

diferente, auténtica, en la elaboración de sus numerosos platillos con una tradición culinaria.

Empezamos con la región noroeste, con el estado de Sinaloa podemos mencionar que como platillo típico más conocido está el chilorio es chorizo con carne de cerdo, chile pasilla, ajo y diversas especies. Como guarnición frijoles con tortillas de harina (Gutiérrez, H., 2003).

La zona centro se caracteriza por el platillo nombrado la barbacoa que consiste en carne de borrego o chivo además de los tacos de barbacoa suaves y tacos dorados, se ofrece un rico consomé caliente acompañado de tortillas de maíz.

En la ciudad de México es muy común encontrar estos puestos de comida en la calle, ofreciendo barbacoa desde muy temprano también los encuentra en los diferentes mercados y pueblos del país.

En el área del pacífico contamos con el estado de Guerrero que tiene como platillo el pozole es un caldo de maíz con carne de puerco como guarnición lechuga, cebolla, limones, rábanos, tostadas y crema.

En el territorio del sur se encuentra el estado de Oaxaca, está se caracteriza por el platillo de mole negro, es un tipo de salsa combinadas con chiles y especies que se le agrega a diferentes platos de carne en este caso con guajolote comúnmente conocido como pavo, se acompaña con arroz, frijoles y tortillas de maíz.

Por último, en la zona sureste de México tenemos al estado de Puebla, como platillo representativo tenemos el mole poblano generalmente se prepara con una serie de ingredientes, entre ellos el chocolate de tablilla (chocolate simple), la textura es espesa con guajolote (pavo), grasa y el sabor crea un exquisito balance entre el dulce y el picante.

En este mole poblano predomina el sabor del chocolate, lo cual le da ese distintivo toque dulce a su sabor se acompaña con arroz, frijoles, y tortillas de maíz.

5. Metodología

5.1 Tipo y Diseño de la Investigación

La investigación descriptiva, es aquella que reseña las características o rasgos de la situación, permitiendo evaluar la información recolectada para después analizar, describir interpretar, las particularidades del fenómeno estudiado y buscar la solución al problema (Bernal, 2006, p.112).

5.2 Técnicas de recolección de datos

Se utilizó como instrumento de recolección de datos, un cuestionario con un total de diez preguntas cerradas de selección específica en donde se encuestaron a 50 personas de 18 años en adelante nacionales, como extranjeros en el Aeropuerto de Tocumen los cuales frecuentan el Casco Antiguo con poder de adquisición de compra.

La muestra fue seleccionada, está conformada por 50 jóvenes de 18 años en adelante. Por ser este estudio académico y no disponer del tiempo requerido, investigamos en la Autoridad de Turismo, encontrando la siguiente información. En la Autoridad de Turismo nos entrevistamos con el Licenciado Juan Stanziola, el Director del Departamento de Estadística; allí la información que obtuvimos es la siguiente: en el año 2017 ingresaron a Panamá 1.750,859M turistas por el Aeropuerto de Tocumen de los cuales el 30% es decir 525, 257.70 extranjeros visitan el Casco Antiguo. Con esta información y luego de muchas consultas, con profesores de metodología, concluimos que era necesario tomar una muestra de 150 personas para un estudio mucho más profundo y científico, sin embargo, igual podíamos por tratarse de un estudio académico, utilizar una muestra de 50 personas, esto fue lo que realmente se realizó.

6. Resultados y discusión

6.2 Nombre de la empresa

La empresa se registra con el nombre de restaurante típico mexicano "El Molcajete".

6.3 Logotipo

En la figura 1 se muestra el logotipo diseñado para el restaurante típico "El Molcajete".



Figura 1. Logotipo del restaurante.

6.4 Localización

El restaurante "El Molcajete" estará ubicado en el Casco Antiguo, corregimiento de San Felipe.

6.5 Misión y visión del restaurante

- Misión: Ofrecer a nuestros comensales un espacio cálido y confortable con la auténtica comida típica mexicana, elaborada

con productos de primera calidad, integrando platillos innovadores con un servicio personalizado.

- **Visión:** Es posesionarse con el mejor restaurante típico de comida mexicana, a través de un esfuerzo conjunto de los colaboradores y llegar a ser reconocido, tanto en los productos como en el excelente servicio.

6.6 Políticas de Calidad

El sistema de gestión de calidad es establecido por el restaurante "El Molcajete", basado en la norma UNE-EN-ISO 9001: 2000 la cual se apoya en los siguientes pilares básicos:

- Ofrecer a los clientes un servicio adecuado, que cumpla y supere las expectativas previas de los mismos.
- Dirigir nuestros esfuerzos a mejorar continuamente la calidad de los servicios ofertados, así como la eficacia de los procesos que lo hacen posible.
- Preservar la identidad cultural utilizando el molcajete como parte de nuestra cultura respecto a los procesos en cuanto a la preparación de las diferentes salsas como, por ejemplo, la salsa taquera brava molcajeteada, la salsa verde toreada entre otras la calidad de la tortilla de maíz y harina hechas a mano para ofertar la gran gama antojitos, tacos, guisados y bebidas como el tequila y la cerveza corona entre otras.

Estas políticas de calidad son elementos orientados a la atención del cliente y a una mejora continua que asegure el éxito de la empresa al satisfacer a sus comensales con hospitalidad y experimentando con los sentidos, emociones y experiencias únicas.

6.7 Análisis FODA

Tabla 1: Matriz FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Ubicación estratégica	Falta de estacionamiento
Precios razonables	Falta de señalizaciones
Buena calidad en productos y servicios	Presupuesto limitado
Conocimiento de la cultura mexicana	Retención de personal
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
La cocina mexicana como patrimonio de la humanidad	Nuevos competidores
Lograr captar clientes por medio de publicidad, promociones	Desastres naturales
Innovar en nuevos productos	Cierres de avenidas por mejoramiento de vías
Abrir otras sucursales	Inseguridad ciudadana

6.8 Estructura Organizativa

Este es un proceso importante, porque los gerentes diseñan la estructura de una empresa u organización. La estructura organizativa es la distribución formal de los puestos de una compañía.

La estructura organizativa consiste en el número de nueve colaboradores que conforman la empresa.

Nuestro equipo de trabajo está conformado por que se detallan en el siguiente cuadro.

6.9 Organigrama Estructural

En la figura 2 se muestra la estructura organizativa propuesta para el restaurante de comida mexicana.

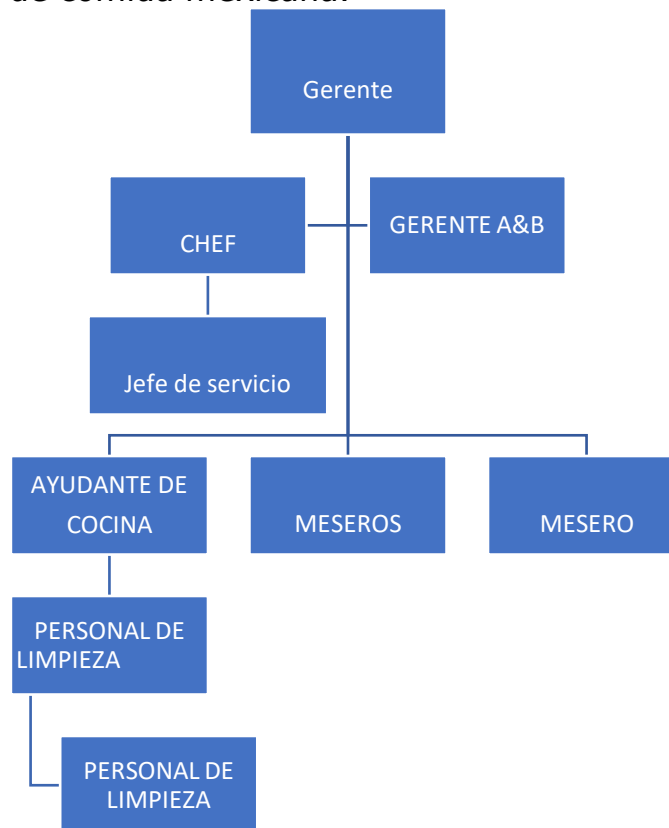


Figura 2. Estructura organizativa

Entre los utensilios que se utilizan en la gastronomía mexicana se encuentran los siguientes:

El molcajete es una piedra volcánica con tres patas que se usa para triturar alimentos como granos, especias y vegetales destinados a la preparación de salsas y otros platillos para moler los ingredientes, se utiliza un cilindro de piedra conocido como (piedra de molcajete), en donde no solo se liberan los condimentos al machacarlas con fuerza sino que se dejan unos gránulos pequeñísimos que al masticarlos estallan en

una fiesta de colores, sabores, que le dan la sazón especial, a las salsas molcajeteadas haciéndolas exquisitas.

La tradición de este utensilio sigue conservándose en los restaurantes típicos mexicanos pues prefieren hacer las salsas en el nombrado molcajete como parte de la identidad cultural culinaria de la vasta cocina mexicana.

El trompo tiene una varilla de metal colocado en forma vertical que gira en el fuego y la coacción de trozos de lomo de cerdo marinado coronado por una piña en la parte superior, permite que la carne se cocine con el jugo de la piña dándole un sabor único a los tacos al pastor el cual tiene una marcada influencia con los inmigrantes libaneses que llegaron a México en los años de 1960.

El trompo tiene una varilla de metal colocado en forma vertical que gira en el fuego y la coacción de trozos de lomo de cerdo marinado coronado por una piña en la parte superior, permite que la carne se cocine con el jugo de la piña dándole un sabor único a los tacos al pastor el cual tiene una marcada influencia con los inmigrantes libaneses que llegaron a México en los años de 1960.

La cocina tradicional mexicana al ser designada como patrimonio intangible de la humanidad, es la herencia viva de las civilizaciones pasadas, transmitida de generación en generación, que otorga identidad propia al país mexicano.

7. Conclusiones

Para el proyecto de restaurante de comida típica mexicana se llega a la conclusión que, de acuerdo con las encuestas aplicadas, indican que el 100% de las personas están de acuerdo con la realización del proyecto y que además de asistir al restaurante, también lo recomendarían.

La cocina mexicana es famosa en el mundo desde hace mucho tiempo ya que forma parte de un legado y patrimonio de miles de años de cocinas de las diferentes regiones del país que juntas representan la gastronomía mexicana salvaguardando el arte culinario de cada territorio.

En el área de San Felipe no solo se practica el turismo histórico, cultural sino también una variada, exquisita oferta gastronómica.

Según el Instituto Nacional de Estadística y censo de la contraloría y la Autoridad de Turismo de Panamá, en el año 2017 ingresaron por el Aeropuerto de Tocumen 1,750,859 turistas, el 30% es decir 525,257.70 de los extranjeros visitan el Casco Antiguo.

8. Agradecimientos

Este proyecto de investigación ha requerido esfuerzo y dedicación, por eso quiero agradecer a las personas que son parte de este triunfo, al lograr la culminación académica en la especialización de Turismo y

Hotelería. Agradezco a mi mentora, la docente, escritora, investigadora, y auditora forense, la licenciada Elba de Rodríguez, como guía y orientadora en toda mi formación profesional.

9. Referencias bibliográficas

Asamblea Legislativa República de Panamá (1994). Ley N° 8 del 14 de junio de 1994. Gaceta Oficial N° 22558, pp. 2-25.

Asamblea Legislativa República de Panamá (1997). Ley N° 9 del 28 de febrero de 1997. Gaceta Oficial N° 23235, pp. 2-67.

Montagné, P. (2015). Larousse Gastronomique en Español. Paris: Editorial Larousse. Disponible en:

<https://laroussecocina.mx/palabra/restaurante/>

Gutierrez, H. (2003). Cocina familiar. Memorias del 5° Congreso sobre Patrimonio Gastronómico y Turismo, Puebla. Disponible en: https://patrimonioculturalyturismo.cultura.gob.mx/publi/Cuadernos_19_num/cuaderno7.2.pdf

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DIAGNÓSTICO DE MATEMÁTICAS

Design and validation of a diagnostic mathematics instrument

Mauyuri Meza y Richard Frangie

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
mauyuri.meza@unicyt.net, richard.frangie@unicyt.net

Resumen

Se presenta el diseño y validación de un instrumento diagnóstico para medir conocimientos básicos de matemática para estudiantes que ingresan a la UNICyT. El instrumento diagnóstico original incluyó un banco de cien (100) ítems de selección múltiple, agrupados por cuatro áreas fundamentales de Matemática: Aritmética, Álgebra, Geometría y Trigonometría, distribuidos de la siguiente manera 30 ítems de Aritmética, 40 ítems de Álgebra, 20 ítems de Geometría y 10 ítems de Trigonometría, estas cuatro áreas son consistentes con los resultados de estudios anteriores sobre valoración de conocimientos matemáticos. Este fue aplicado a un panel de expertos en el área, formado por cuatro profesores de la asignatura de Matemática de distintas titulaciones y que forman parte de la planta de profesores de la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología de Panamá (UNICyT). Este grupo de expertos evaluó la pertinencia, redacción, objetividad, consistencia y contenido de cada una de las áreas mencionadas y emitieron su juicio técnico para depurar el instrumento diagnóstico definitivo. Se pudo validar el instrumento con coincidencias en los expertos en la objetividad y la pertinencia en un 100%, dos de los expertos coincidieron que en el área de Geometría uno de los ítems no estaba formulado con lenguaje apropiado y el mismo se modificó, de acuerdo a las sugerencias emitidas, en el área de Trigonometría de igual forma dos de los expertos coincidieron que no era suficiente la cantidad de ítems, por lo que se agregaron cinco ítems más y se validaron, tres de los expertos consideraron que en el área de Algebra uno de los ítems no tenía suficiente coherencia, por lo que se relacionó con el contenido y por último en el área de Algebra en dos de los ítems se buscó una mayor consistencia. Se recomienda crear una base de datos en Moodle para que la selección de los ítems se genere de forma aleatoria en el momento de aplicar el instrumento diagnóstico.

Palabras clave - Evaluación del aprendizaje, instrumento diagnóstico, ítems, matemática, panel de expertos.

Abstract

The design and validation of a diagnostic instrument to measure basic knowledge of mathematics for students entering UNICyT is presented. The original diagnostic instrument included a bank of one hundred (100) multiple selection items, grouped by four fundamental areas of Mathematics: Arithmetic, Algebra, Geometry and Trigonometry, distributed as follows 30 items of Arithmetic, 40 items of Algebra, 20 items Geometry and 10 Trigonometry items, these four areas are consistent with the results of previous studies on the assessment of mathematical knowledge. This was applied to a panel of experts in the area, formed by four professors of the Mathematics

subject of different degrees and who are part of the group of professors of the International University of Science and Technology of Panama (UNICyT). This group of experts evaluated the relevance, writing, objectivity, consistency and content of each of the mentioned areas and issued their technical judgment to debug the definitive diagnostic instrument. The instrument could be validated with coincidences in the experts in objectivity and relevance in 100%, two of the experts agreed that in the area of Geometry one of the items was not formulated with appropriate language and it was modified, according to the suggestions issued, in the area of Trigonometry, two of the experts agreed that the quantity of items was not enough, so that five more items were added and validated, three of the experts considered that in the area of Algebra one of the items did not have enough coherence, so it was related to the content and finally in the area of Algebra in two of the items a greater consistency was sought. It is recommended to create a database in Moodle so that the selection of the items is generated randomly at the time of applying the diagnostic instrument.

Keywords – Learning evaluation, diagnostic instrument, items, mathematics, panel of experts.

1. Introducción

Los procesos de medición y evaluación buscan especialmente identificar los efectos, los impactos y la eficiencia de la inversión en el desarrollo de proyectos o actividades específicas (Cardona y Sánchez, 2010). En los últimos años se ha observado un interés creciente por la evaluación del aprendizaje a gran escala, lo que ha permitido un mejor entendimiento y caracterización del logro educativo de los estudiantes (Maher, 2004; Martínez-Padilla y Pérez-González, 2008; Cancela et al., 2010). La adaptación de los estudios universitarios al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y la incorporación de los procesos de acreditación de titulaciones e instituciones en Europa, hace necesario replantear los conocimientos, así como las capacidades y destrezas que con ellos deben adquirir los estudiantes universitarios. La evaluación de la eficacia educativa proporciona información de gran importancia tanto para las Instituciones de Educación Superior como para la elaboración de programas y cursos concretos (Nowatzki, 2004). Sin embargo, la selección de indicadores apropiados de dicha eficacia es una tarea difícil, especialmente cuando los criterios no están bien definidos (Praslova, 2010).

La evaluación es una de las acciones que constantemente se realiza en la institución escolar, los resultados obtenidos permiten tomar decisiones con base en dos elementos: 1. determinar los aspectos que hay que mejorar y 2. definir y orientar las acciones que permitan elevar la calidad de la propuesta educativa (Instituto Colombiano Para el Fomento de la Educación Superior ICFES, 2001). Evaluar por competencias supone recolectar evidencias que permitan determinar el saber hacer de un sujeto en un contexto determinado, utilizando conceptos y procedimientos adquiridos en su formación. Esta evaluación por competencias permite revisar el desempeño de los estudiantes, es

decir, se mide indirectamente a partir de las actuaciones determinadas y esperadas de acuerdo con el nivel manejado. Estos desempeños están directamente relacionados con el área a evaluar, se evidencian las características en el manejo de la información y su aplicación en situaciones problema definidas en el área de conocimiento.

La evaluación de los conocimientos de matemática y su comprensión se han desarrollado en algunos trabajos para diferentes niveles educativos (Gardner y Hudson, 1999; delMas et al., 2007; Díaz y Batanero, 2009; Vendramini et al., 2010). Por otra parte, los trabajos publicados relacionados con evaluación de la eficacia educativa en la enseñanza superior son escasos y la mayoría a nivel nacional y con una temática muy concreta (p.e. Downs, 2006, Damian et al., 2010). En Europa se desarrolló el proyecto AHELO (OECD, 2010) que consiste en evaluar mediante un *test* el desempeño de los graduados en dos disciplinas: Economía e Ingeniería. La evaluación de los resultados del aprendizaje se desarrolla mediante diversas pruebas. Algunas de ellas son aplicaciones de cuestionarios sobre conocimientos básicos de cada disciplina (GNE, 2011).

En concreto, a los alumnos de una universidad específica en titulaciones de ingeniería, como es la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y en otras Universidades como es el caso particular de la UNICyT, se les presupone unos conocimientos en materias básicas que es preciso verificar con el objeto de planificar los contenidos de los programas en los nuevos planes de estudios, adaptando el contenido así a las deficiencias que se detecten en estos conocimientos. Por esto, son de interés los estudios para establecer los conocimientos mínimos comunes en materias básicas que se deben adquirir para el desarrollo de las actividades propias en ingeniería y arquitectura (Ayuga et al., 2010a; GNE, 2011).

La materia de Matemática tiene especial importancia por sus aplicaciones en ingeniería, la cual debe contener elementos de: comprensión de conceptos, formas de representación y uso de lenguaje matemático, considerados tanto en su componente conceptual como procedimental, utilizando para ello la formulación y resolución de situaciones problemas alejadas de una base memorística y de desarrollo de algoritmos básicos, para llegar a un verdadero análisis previo a la aplicación de estos. Es imposible desconectar los componentes conceptuales y procedimentales ya que estos se alimentan mutuamente, por ejemplo, se reconoce la potencia de las estructuras conceptuales para seleccionar un procedimiento adecuado en una situación específica con cierto nivel de complejidad (Barón et al, 2001). Los conocimientos, en Matemática, que debe poseer un egresado en su ejercicio profesional dependerán del trabajo que tenga que desempeñar y siempre aparece un curso de esta materia junto con otras disciplinas

como la Estadística o la Física. Son muchas las referencias que se pueden encontrar sobre su importancia en los programas de ingeniería: a nivel de escuelas técnicas en España y otros países (Peña et al., 1990). Entre las competencias de los ingenieros se encuentran la gestión de la incertidumbre y la toma de decisiones, que se apoyan en la Matemática (Dym et al., 2005). Los requerimientos específicos de la materia dependen de la rama de ingeniería, algunas referencias son: para ingeniería de telecomunicación (Aparicio, 2000), ingeniería eléctrica (Nagy et al., 2008), y otras ingenierías (Schwenk et al., 2009).

En esta investigación se ha pretendido diseñar y validar un instrumento diagnóstico que reúna los temas básicos de Matemática en las cuatro áreas fundamentales (Aritmética, Álgebra, Geometría y Trigonometría) y que deberían ser comunes a todos los programas y planes de estudios desarrollados en la enseñanza de ingenierías. El instrumento diagnóstico debe ser útil para la evaluación de los conocimientos previos que de esta materia deberían tener los alumnos que ingresan a la UNICyT y, en general, a los de cualquier Universidad que imparta estudios de este tipo. Este será validado por un juicio de expertos de profesores que pertenecen a la universidad especialistas en la materia.

La UNICyT actualmente no cuenta con un curso de nivelación ni curso preparatorio para el ingreso de los estudiantes a la universidad, por lo que este instrumento diagnóstico es de apoyo y utilidad para la institución, los docentes y los estudiantes.

En este artículo se presenta el diseño y el tipo de investigación, los materiales y métodos, además los controles, estudios planteados y realizados, seguidamente se aborda los resultados de la investigación, conclusiones, agradecimientos y referencias.

2. Materiales y métodos

2.1 Conocimientos previos

Los conocimientos previos son considerados desde hace ya varias décadas como fundamentales para adquirir conocimiento nuevo, en palabras de Ausubel (1983): La adquisición de información nueva depende en alto grado de las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva y el aprendizaje significativo de los seres humanos ocurre a través de una interacción de la nueva información con las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva (Ausubel, 1983, p. 7). El concepto de conocimiento previo surge del 'enfoque cognitivo del aprendizaje' y está estrechamente relacionado con lo que ese enfoque denomina 'aprendizaje significativo', en consecuencia, para poder ahondar en el conocimiento previo, se debe tener clara la noción del 'enfoque cognitivo de aprendizaje' y de lo que se conoce dentro de éste como 'aprendizaje significativo' a la vez que se debe distinguir el papel

del conocimiento previo en ambos aspectos. Veamos a continuación de qué se tratan cada uno de los aspectos mencionados.

2.2 Concepción cognitiva del aprendizaje y aprendizaje significativo

Esta concepción aparece a finales de los años sesenta y está enmarcada en la postura relativista proveniente de las ideas de Aristóteles, aunque en ocasiones tiende al racionalismo de ideado por Platón; este enfoque es desarrollado por psicopedagogos de renombre, aún en este tiempo, como Bruner (2004), Ausubel (1983) y Piaget (2010); según el cual el aprendizaje ocurre cuando se evidencian cambios 'discretos' en el conocimiento, es decir, se producen 'saltos' en lo que el sujeto conocía y el conocimiento 'nuevo' que adquiere cuando la información es almacenada en la memoria a largo plazo de manera sistemática, ordenada, estructurada, es decir, de forma organizada y esto se logra cuando esa información es significativa, o sea, cuando tiene algún valor para el sujeto, cuando es importante para él, bien sea porque es necesario, útil o relevante. Los pasos que recorre el sujeto para aprender, según el enfoque cognitivo, son: la recepción de la información a través de los sentidos luego surge la organización de esa información y el almacenamiento en la memoria a largo plazo, posteriormente, el sujeto puede recuperar o localizar esa información cuando así lo desee. Pero, cómo pueden definirse esos saberes previos, según López (2009, p. 3) son "[...] las ideas o conocimientos previos que los chicos han construido sobre determinados temas, tópicos o conceptos [...]" los cuales se pueden diferenciar por área bien sea por su contenido o naturaleza, es decir, algunos pueden ser más conceptuales, procedimentales, descriptivos o explicativos respectivamente; también influye la edad del estudiante y los aprendizajes adquiridos anteriormente. En ese orden de ideas, López (2009) también menciona algunas características que tienen los conocimientos previos en común, indistintamente del área que se trate, entre las que están: - Los saberes previos son construcciones propias de cada individuo, de manera que cada persona los va fabricando mientras interacciona con el medio (personas, objetos...) de acuerdo a sus experiencias (sociales, escolares...). Además de los conceptos, la interacción del individuo con el contexto donde se desarrolla también le permite interpretar deseos, intenciones o sentimientos de las personas que lo rodean. No en todas las ocasiones, los saberes previos, poseen rigor científico, es decir, que un estudiante posea un cierto conocimiento previo sobre un área, no significa que ese concepto sea el institucionalmente aceptado; generalmente, estos conocimientos son 'estables y resistentes al cambio', también poseen un carácter implícito.

Es evidente la gran importancia que tienen los conocimientos previos en la adquisición de nuevos conocimientos, en el caso del área de las matemáticas a nivel universitario, se hace imprescindible que el estudiante tenga sólidas bases sobre el conocimiento matemático de bachillerato para poder aprehender con éxito los nuevos saberes matemáticos universitarios, esto debido a que esos conocimientos de base sirven de 'anclaje' para los nuevos saberes; no obstante, las numerosas investigaciones ya mencionadas, dejan al descubierto la ruptura existente entre esos dos conocimientos. En ese sentido, no solo es suficiente que el docente se preocupe porque el estudiante que ingresa al primer trimestre de la Universidad, maneje los conocimientos matemáticos básicos, sino que además tiene que tomar en cuenta cómo el estudiante será capaz de 'relacionar' o 'anclar' esos conocimientos con los que va a ir adquiriendo progresivamente y que, hasta el momento, le eran desconocidos; pero, para que eso suceda, el conocimiento que él ha adquirido sobre matemática en ese nivel educativo, debe haber sido 'significativo' y así estar ubicado en su memoria a largo plazo, de manera que pueda 'evocarlos' y poder utilizarlos cuando sea oportuno; adicionalmente, vale la pena aclarar, que un conocimiento es considerado 'significativo' sólo cuando el estudiante es capaz de tener algún interés en ese conocimiento, es decir, cuando percibe que puede serle útil o necesaria su aplicación bien sea a corto, mediano o largo plazo e cualquier aspecto de su vida. Lo anterior mencionado deja entrever, que no sólo es necesario evaluar, por ejemplo, en una 'prueba diagnóstica', los conocimientos básicos que un estudiante que está próximo a entrar en la universidad o que está en el primer año de su carrera posee sobre matemática; más allá de eso, se hace necesario indagar sobre aquellos aspectos inherentes a su vida social que son considerados para ellos significativos (gustos, intereses, actividades, entre otros) de manera que esa información pueda darnos indicios sobre los posibles vacíos o dificultades existentes en esos conocimientos matemáticos de base y acerca de cómo podemos hacer que ese conocimiento se convierta en 'significativo' para ellos a través de la creación de 'organizadores previos' adecuados.

2.3 Evaluación diagnóstica o inicial

La evaluación inicial es la que se realiza antes de empezar el proceso de enseñanza aprendizaje, con el propósito de verificar el nivel de preparación de los alumnos para enfrentarse a los objetivos que se espera que logren.

La verdadera evaluación exige el conocimiento en detalle del alumno, protagonista del proceso, con el propósito de adecuar la actividad del docente (métodos, técnicas, motivación), el diseño pedagógico (objetivos, actividades, sistema de enseñanza), el nivel de exigencia e

incluso el proyecto educativo a cada persona como consecuencia de su individualidad. El proceso de Enseñanza Aprendizaje requiere de la evaluación diagnóstica para la realización de pronósticos que permitan una actuación preventiva y que faciliten los juicios de valor de referencia personalizada. La actuación preventiva está ligada a los pronósticos sobre la actuación futura de los alumnos.

2.4 Tipo y diseño de la investigación

La investigación realizada es de campo, según el autor Fidas G. Arias (2012), define: La investigación de campo como aquella que consiste en la recolección de todos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes.

Además, la investigación es de carácter descriptiva, ya que según el autor Fidas G. Arias (2012), define: la investigación descriptiva en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

2.5 Pasos de la investigación

2.5.1 Primera fase: Objetivos, teoría y constructo para la construcción del instrumento se consideró en primer lugar los objetivos de la investigación y las teorías generales y sustantivas que fundamentan y definen la opción teórica de la investigación, específicamente en las cuatro grandes áreas matemáticas. A partir de este posicionamiento, se definió el constructo unidimensional. Con base a estos tres aspectos como punto de partida, es decir, objetivos, teorías, definición unidimensional del constructo, se procedió a la redacción del primer set de ítems.

2.5.2 Segunda Fase: Validación juicio de expertos Al finalizar la primera redacción del instrumento se sometió a un juicio de expertos. Los expertos considerados son personas cuya especialización, experiencia profesional, académica o investigativa relacionada al tema de investigación, les permitió valorar, de contenido y de forma, cada uno de los ítems incluidos en el instrumento diagnóstico.

2.5.3 Tercera Fase: Análisis e interpretación de los resultados. Finalmente se procedió a realizar el análisis y la posterior interpretación de los resultados.

2.6 Muestra de estudio

La muestra de estudio seleccionada estuvo conformada por cuatro (4) profesores especialistas en el área de Matemática, incluyendo a los investigadores.

El instrumento diagnóstico se preparó físicamente con un total de 100 ítems en las cuatro (4) áreas principales de matemática (aritmética, álgebra, geometría y trigonometría)

3. Resultados y discusión

El análisis de los resultados se presenta a continuación:

Tabla 1. Resultados

PROFESORES	CLARIDAD	OBJETIVIDAD	CONSISTENCIA	COHERENCIA	PERTINENCIA	SUFICIENCIA	TOTAL FILA	
Carolina Brandt	4	5	3	4	5	3	24	
Mauyuri Meza	4	5	4	4	5	5	27	
Derwin Pacheco	5	5	4	4	5	5	28	
Richard Frangie	5	5	5	5	5	5	30	
TOTAL COLUMNA	18	20	16	17	20	18	109	
PROMEDIO	3,6	4	3,2	3,4	4	3,6	21,8	
DESV. ESTANDAR	0,58	0,00	0,82	0,50	0,00	1,00	2,89	
DESV. ESTANDAR C	0,33	0,00	0,67	0,25	0,00	1,00	2,25	2,50 St
ALFA DE CROMBACH	0,77							6,25 St 2
K	6,00							
S C	6,25							

3.1 Alfa de Crombach

Valores: oscila entre 0.0 y 1.0

0 significa confiabilidad nula

1 representa confiabilidad total

Valores aceptables de alfa

Para propósitos de investigación mayor o igual a 0.7. (Aceptable 0.7, buen índice 0.8 y excelente 0.9)

Por lo tanto, el instrumento es confiable ya que el valor del Alfa de Crombach es **0.77** mayor al mínimo requerido de 0.7

Como se puede observar para el grupo de expertos la objetividad de cada área alcanzó un total de 20, lo que indica que todos coincidieron con que cada área está muy bien expresada en cuanto a conductas observables y medibles.

Al igual que la Objetividad, los expertos consideran que la Pertinencia de cada área alcanzó un total de 20, lo que indica que las categorías de las respuestas y sus valores son apropiadas, considerándolas muy buenas dentro de la escala.

En cuanto a la Claridad se alcanzó un total de 18, ya que dos de los expertos expresan y coinciden que en el área de Geometría uno de los ítems no estaba formulado con lenguaje apropiado lo que no facilitaba su comprensión, por lo que en la escala lo consideraron como bueno.

La Suficiencia de las áreas fueron consideradas como buenas por dos de los expertos, con un total de 18, ya que en el área de Trigonometría consideran que no son suficientes la cantidad de ítems presentados en el instrumento.

Tres de los expertos coinciden que en cuanto a la Coherencia del área de Álgebra específicamente en uno de los ítems no existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable, por lo que expresan en una escala buena, para n total de 17.

Por último, la Consistencia alcanzó un total de 16, ya que para 2 de los expertos la consideran buena y uno de los expertos regular, indicando que en dos de los ítems del área de Álgebra no existía una organización lógica del contenido.

GRAFICA CONFIABILIDAD Y PRECISION

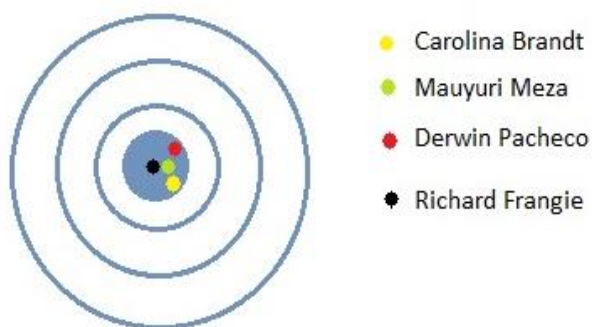


Figura 1. Confiabilidad y Precisión

4. Conclusiones y recomendaciones

- El diseño y validación de los Instrumentos diagnósticos servirán para conocer las debilidades del estudiante y con esto orientar al

docente sobre la planificación, diseño y ejecución de diferentes estrategias pedagógicas en el aula.

- El instrumento diagnóstico ofrece la ventaja de conocer las debilidades del estudiante en determinadas áreas y contenidos y con esto poder fortalecer estas debilidades de acuerdo con la planificación elaborada por el docente
- Servirá de apoyo a otras asignaturas relacionadas, permitiendo crear el fortalecimiento y por ende la base matemática.
- Es importante mencionar que el contenido está limitado única y exclusivamente a matemática básica.
- El grupo de expertos coincidió en la sugerencias y observaciones emitidas en cada una de las áreas de matemática.
- El instrumento diagnóstico de matemática podrá ser aplicado en otras universidades que puedan favorecerse, ya que se abordan conocimientos matemáticos básicos
- Esta prueba diagnóstica tendrá un impacto positivo dentro de la Universidad, ya que en la actualidad no se cuenta con pruebas de admisión y/o cursos de inducción que me permitan conocer los conocimientos previos de matemática de los alumnos que ingresaran por primera vez a la institución.
- Es recomendable crear una base aleatoria en la plataforma que actualmente maneja la UNICyT de forma tal que se garantice la variación de las preguntas, así se evita que siempre sea aplicado el mismo instrumento diagnóstico y además se presentan preguntas variadas de cada una de las áreas.

5. Agradecimientos

En especial a Dios que en cada paso que doy me acompaña, me ilumina y me guía.

A la UNICyT, en especial a la Prof. Aura López, por darme la oportunidad y el apoyo en cada etapa de este proceso.

A mis padres por haberme enseñado el camino de la superación, la constancia y el esfuerzo, para seguir dejando huellas en el camino que hoy les debo.

A mi esposo Angelo por acompañarme y alentarme cada instante con sus palabras y acciones.

A mis hijos Angelo y Luigi, mi motor dos en uno que me animan a hacer las cosas con la mejor perfección y la mayor dedicación.

A mis hermanos Hilda y Eduardo, por estar en cada momento con sus palabras de aliento.

A mis sobrinas Corina y Bianca, que siempre con sus ocurrencias te hacen ver la vida diferente.

A mi madrina Marlene, que desde niña fue un ejemplo de superación en mi vida.

A mis familiares: Humberto, Yaritza y Brenda por formar parte de nuestras vidas

6. Referencias bibliográficas

- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica*, Sexta Edición, pp. 23-24.
- Ausubel, N. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*, México, D.F.: Editorial Trillas.
- Bruner, J. (2004). A short history of psychological theories of learning. *Daedalus*, 133(1), p.p.13-20.
- Cardona, D. M. y J. M. Sánchez. (2010). *Indicadores Básicos para Evaluar el Proceso de Aprendizaje en Estudiantes de Educación a Distancia en Ambiente e-learning*. *Formación Universitaria*, pp. 15-32.
- López, J. (2009). *La importancia de los conocimientos previos para el aprendizaje de nuevos contenidos*. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 3(16), pp. 1-14.
- Maher. A. (2004). Learning Outcomes in Higher Education: *Implications for Curriculum Design and Student Learning*. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*: 3(2), pp. 46-54.
- Martínez-Padilla, J. y J.A. Pérez-González. (2008). *Efecto de la Trayectoria Académica en el Desempeño de Estudiantes de Ingeniería en Evaluaciones Nacionales*. *Formación Universitaria*, 1(1), pp. 3-12.
- Nowatzki, E.A. (2004). *Model for education, professional preparation, and licensure of civil engineers*. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 130(4), pp. 269-279.
- Piaget, J. (2010). *El lenguaje y el pensamiento en el niño*. Estudio sobre la lógica del niño (I). Buenos Aires: Editorial Guadalupe, pp. 18-22.
- Praslova; L. (2010). *Adaptation of Kirkpatrick's four level model of training criteria to assessment of learning outcomes and program evaluation in Higher Education*. *Educational Assessment Evaluation and Accountability*, 22 (3), pp. 215-225.
- Evaluación inicial doc 4 marzo 2007.doc
<http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/Evaluaci%C3%B3n%20Inicial.pdf>.

LA PERCEPCIÓN DEL USUARIO AL GESTIONAR PAZ Y SALVO ANTE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INGRESOS

The user's perception when managing peace and except before the directorate general of income

Gilberto Barrio, Dafna Batista y Julio Camaño

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
gilberto.Barrio@gmail.com, dafna.batista@gmail.com, julio.camano@gmail.com

Resumen

La Administración Pública presta servicios a las personas y realizan funciones administrativas del Estado. Abarca a los distintos entes integrados por los órganos del Estado. En este caso en particular, tomaremos la atención administrativa, específicamente en la Dirección General de Ingresos, el departamento de emisión y certificación de paz y salvo. El Departamento de emisión y certificación de paz y salvo, ubicado en planta baja, área conocida como plataforma de atención al cliente, en esta sección se atiende al usuario de desee obtener certificación de paz y salvo ya sea de sociedad, inmueble o persona natural. El certificado de paz y salvo es el documento que emite la Dirección General de Ingresos (DGI) que se utiliza con fines aclaratorios para hacer énfasis en el hecho de que una persona, ya sea natural o jurídica, no tiene responsabilidades de tipo fiscal (República de Panamá, 2010) debido a saldos impagos por los impuestos y tasas a cargo de dicha dirección, entre ellos el impuesto sobre la renta, la tasa única, el impuesto de aviso de operación de empresas, el impuesto sobre la transferencia de bienes corporales muebles y la prestación de servicios, el seguro educativo y las cuotas empleado-empleador y de los riesgos profesionales. El certificado de paz y salvo solo se otorga a las personas naturales o jurídicas, que hayan cumplido en su totalidad las obligaciones derivadas de las disposiciones que regulan el impuesto sobre la renta.

Palabras clave – Paz y salvo, atención al usuario, percepción, Dirección General de Ingresos, Panamá

Abstract

The Public Administration provides services to individuals and performs administrative functions of the State. It covers the different entities made up of the State bodies. In this case, we will take administrative attention, specifically in the General Directorate of Revenue, the department of issuance and certification of peace and safety. The Department of issuance and certification of peace and safety, located on the ground floor, an area known as a customer service platform, in this section the user wants to obtain peace certification and except for either a company, real estate or natural person. The certificate of peace and save is the document issued by the General Directorate of Revenue (DGI) that is used for clarification purposes to emphasize the fact that a person, whether natural or legal, has no fiscal responsibility due to unpaid balances for taxes and fees charged to that address, including income tax, the single rate, the business operation notice tax, the tax on the transfer of personal property and the provision of services, the educational insurance and employee-employer fees and professional risks. The certificate of peace and except is granted only to natural

or legal persons, who have fully complied with the obligations arising from the provisions governing income tax.

Keywords - Peace and safety, customer service, perception, General Directorate of Revenue, Panama

1. Introducción

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad principal, presentar cuales son los retos y en ocasiones obstáculos que presentan los funcionarios o servidores del Estado y los usuarios que con regularidad visitan esta Institución.

Nos lleva a buscar métodos y alternativas que nos permitan brindarle no solo al usuario, sino también al servidor público, un buen ambiente y agrado al momento de toma prestar o solicitar un paz y salvo que garantice que la sociedad, inmueble o persona natural, no cuenten con saldo pendiente al fisco.

2. Marco teórico

Si bien es cierto, la Administración Pública en Panamá, como en la gran mayoría de los países, es un conjunto de organismos estatales que prestan servicios a las personas y realizan funciones administrativas del Estado. Abarca a los distintos entes integrados por los órganos del Estado.

Nuestro país presenta un descontento en cuanto a la gestión administrativa y la aplicación de las normas y leyes que la rigen. En muchas ocasiones las leyes no son aplicadas de la manera adecuada y correcta por los servidores públicos, quienes recurren a reglas no contempladas en la Ley.

En nuestra práctica profesional, que hacemos con vocación de servicio, solicitamos que los funcionarios sirvan a la ciudadanía con honradez, competencia y eficiencia. Observamos que en nuestro país no es enteramente así, ya que en ocasiones nos encontramos con funcionarios sin experiencia, mala actitud, sistema poco agradable, lo cual hace complicar los trámites.

Los gobiernos deben estar siempre abiertos al diálogo y consenso entre usuario y los funcionarios, cumplir con los requisitos y procedimientos al momento de solicitar un paz y salvo, y a su vez tener los recursos y la disponibilidad para capacitar al servidor público, de manera que pueda llevar un mejor manejo de las gestiones administrativas del Estado, en compañía y de forma armoniosa con quienes tramitamos ante las autoridades administrativas oficiales, específicamente ante el Departamento de emisión de Paz y Salvo de la Dirección General de Ingresos.

2. Metodología

Realizaremos una encuesta breve y clara a diez funcionarios Plataforma, del departamento de emisión de Paz y Salvo. En esta encuesta se calificará a los funcionarios del Departamento de Certificación de Paz y Salvo, en plataforma, y su comportamiento al momento de recibir alguna consulta o solicitud al por parte del usuario, en la que nos dirá si está o no de acuerdo con la forma de trabajo, horario de atención, métodos de trabajos, tiempo de entrega de documento al usuario y demás solicitudes que tenga a bien realizarse.

Haremos de igual forma, una encuesta a diez contribuyentes que visiten con regularidad este Departamento. En esta encuesta abordaremos su nivel de conformidad en cuanto a la celeridad de estos trámites, su tiempo de espera para la obtención de paz y salvo, la empatía recibida por parte del funcionario y la forma en la que podemos mejorar este servicio.

En el área de orientación y asistencia al contribuyente, deben aplicar políticas, normas y procedimientos de atención y servicio al contribuyente, mediante la operación de una plataforma de información, asistencia y orientación presencial permanente, con el objeto de facilitar la realización de trámites y servicios requeridos por el contribuyente.

Con la organización de esta Área se buscó crear una unidad administrativa que se ocupara de la optimización de los canales y mecanismos de atención disponibles, los cuales comprenden la plataforma de gestión y facilitación de trámites y servicios (productos) que provee la DGI (DGI, 2018) y que está integrada por tres medios principales de difusión: el canal virtual (DGI en línea), el canal virtual-presencial (Centro de Contacto DGI) y el canal presencial de atención en la DGI (áreas de plataforma).

3. Resultados y discusión

El resultado que deseamos alcanzar en nuestro proyecto es el de la formación y organización. Nos hemos enfocado prioritariamente en darle la importancia que requiere a la atención de servicios en línea, con el fin de facilitar el cumplimiento de las obligaciones de los contribuyentes, sin dejar de lado el reforzamiento requerido en las áreas de atención presencial de la sección de paz y salvo en la Dirección General de Ingresos.

El propósito es ofrecer una atención integral y homogénea, a nivel nacional, se trabajará en la estandarización de procesos y servicios, así como en la preparación de un servicio que establece los requisitos y condiciones de todos los trámites que se realizan ante la DGI: trámites presenciales por el propio contribuyente; trámites a través de apoderado legal, trámites por intermedio de una persona autorizada y trámites vía web.

Se requiere una nueva página web, que nos permita llevar a cabo un nuevo plan de "cultura tributaria"; mejorando el contenido de la página, con videos tutoriales y con el uso de las infografías de servicios.

De acuerdo con la encuesta realizada a funcionarios de la Dirección general de impuesto, específicamente en la sección de Paz y Salvo, se pudo alcanzar la siguiente escala:

- 19% del personal siente que el servicio que la atención que muestran al funcionario es muy buena.
- 63% del personal encuestado, piensa que la atención que prestan es regular, esto obedece a su dependencia de la materia prima tales como: hojas para imprimir, folder, bolígrafos y demás objetos que le permitan desempeñarse de manera eficiente en sus labores.
- 9% del personal, siente que su atención es mala ya que no sienten la motivación que los impulse a poder brindar una atención eficaz. Esta motivación va de la mano con el factor monetario y escala laboral.
- 9% del personal, siente que la atención es muy malo ya que sus jefes o supervisores inmediatos no les permiten excederse en la atención que brindan y esta es limitada.

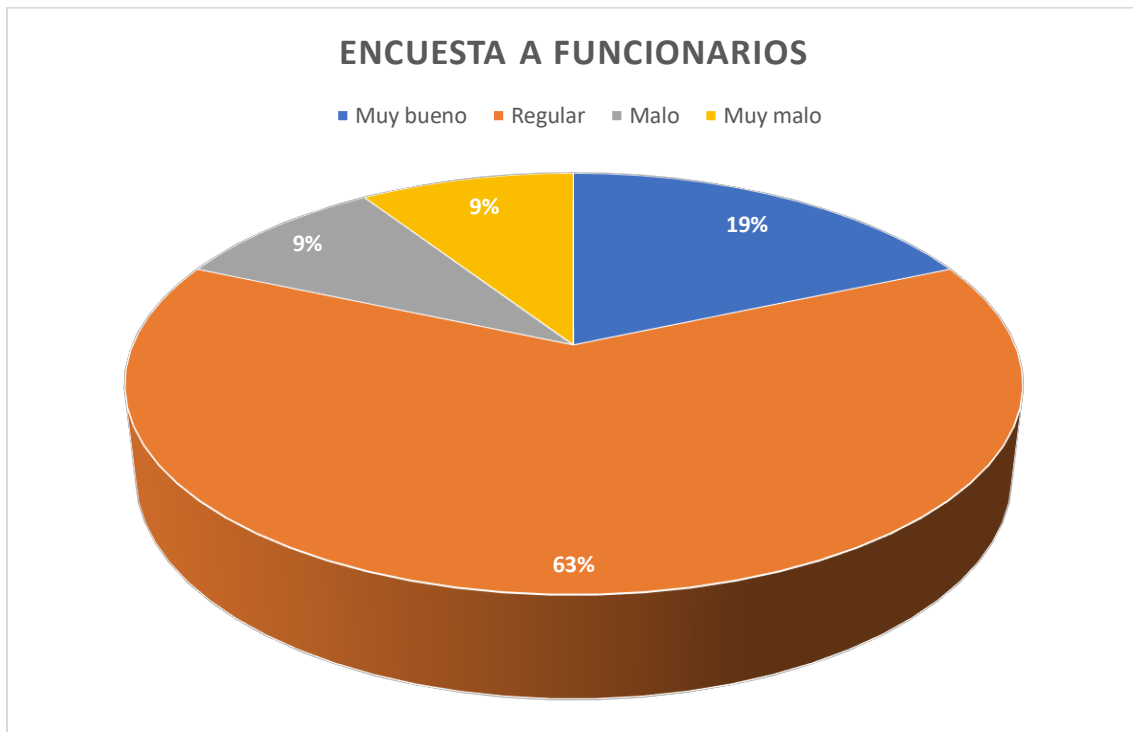


Figura 1. Respuesta a la pregunta sobre la percepción del usuario de la calidad de la atención recibida.

Por otro lado, tenemos las encuestas realizadas a los usuarios que con regularidad visitan este departamento y los resultados fueron los siguientes:

7% la atención que es muy bueno, ya que pese a que la demora al recibir el paz y salvo es eterna, sienten que han entablado buena relación de amistad con varios de los funcionarios y estos ayudan a la emisión expedita de sus paz y salvos.

9% de usuarios, sientes que la atención es buena en comparación a otros departamentos que dilatan los trámites por muy sencillos que sean.

23% de los usuarios, sienten que la atención es mala, ya que dependen de largas filas y horas eternas para recibir un documento que no les toma ni 10 minutos en es emitidos.

61% de los usuarios, sientes que la atención es muy mala, ya que aparte de tener filas largas y tediosas, al momento de ser atendido, no les reciben los documentos ya que no cumplen con algo que ellos creen que es necesario o por muy simple que sea no emiten la paz y salvos, no conforme con eso, si lo aprueban, tardan dos días en ser entregados. Es un descontento muy grande lo que sienten cuando son atendidos por este departamento.

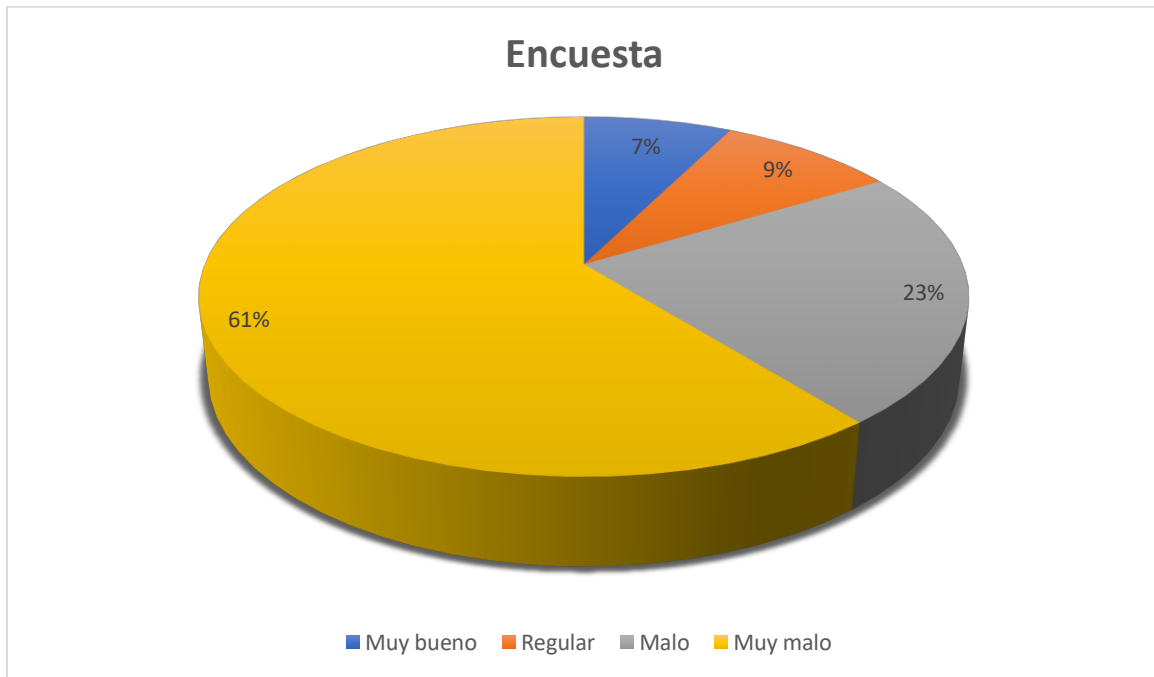


Figura 2. Respuestas de los usuarios frecuentes.

4. Conclusiones

- Quedó evidenciado que la atención al usuario puede mejorar, siempre y cuando se haga un trabajo de sensibilización y

adaptación correcta. Es necesario que se brinden seminarios donde los funcionarios puedan aprender que el usuario siempre debe ser bien atendido bien ya que son parte de su crecimiento tanto económico como profesional.

- En cuanto a la satisfacción en la atención del usuario, se evidenció que parte de esta formación, en cuanto a la atención al contribuyente, recae sobre Recursos Humanos, quienes son los capacitados para entrenar al funcionario en cuanto a la parte humanística.

5. Referencias bibliográficas

República de Panamá. (2010). Código Fiscal de la República de Panamá. Gaceta Oficial N° 12,995. Disponible en:
[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/08CBDC2F578E5A7705257E0000553964/\\$FILE/CodigoFiscal.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/08CBDC2F578E5A7705257E0000553964/$FILE/CodigoFiscal.pdf)

Dirección General de Ingresos (DGI). (2018). Informe de Gestión 2014-2018. Panamá. Disponible en:
https://dgi.mef.gob.pa/Informe/INF_OCT14_ABR18.pdf

DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA EVALUAR PROYECTOS DE INVERSIÓN EN EL SISTEMA LOGÍSTICO DE EMPRESAS DEDICADAS A PRESTAR SERVICIOS PORTUARIOS EN PANAMÁ

Development of a methodology to evaluate investment projects in the logistics system of companies dedicated to providing port services in Panama

Alizar Bou Fakheddine Bou Fakhreddiney Walterio Valencia

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
alizar.bou@unicyt.net, walterio.valencia@unicyt.net

Resumen

Uno de los factores más importantes para evaluar la competitividad de una determinada región o un país es la calidad y la eficiencia de su sistema de transporte, ya que son espacios de interconexión del modo de transporte marítimo con el terrestre, o en operaciones de tránsito y transbordo, nuevamente, con el modo marítimo. El objetivo de este trabajo fue el desarrollo de una metodología para evaluar proyectos de inversión en el sistema logístico de empresas dedicadas a prestar servicios portuarios en Panamá. Se desarrolló una metodología de evaluación de proyectos para ser aplicada al momento de evaluar la viabilidad de instalar un sistema portuario, específicamente en Panamá, ya que la medición del impacto de las eficiencias contribuye, como un elemento fundamental, para el crecimiento de la economía del país. Se encontró que la metodología FEL (Front End Loading) surge a partir de la adopción de mejoras a los procesos de inversión y es una herramienta para los negocios, que provee un mecanismo para ayudar a las compañías a seleccionar y jerarquizar diferentes oportunidades de proyecto a través de un proceso sistemático, riguroso y analítico. Se recomienda desarrollar un programa continuo de actividades para la revisión y actualización de la información y de la documentación de los criterios de la metodología desarrollada e incluir mejoras de procedimientos de buenas prácticas que se observen o se realicen en el desarrollo de las diversas disciplinas de ingeniería de los proyectos.

Palabras clave– Buenas prácticas, Criterios, Evaluación de proyectos, Herramientas, Gerencia de proyectos, Metodología, Sistema portuario.

Abstract

One of the most important factors in assessing the competitiveness of a given region or country is the quality and efficiency of its transport system, since they are spaces for interconnection of the maritime and land transport mode, or in transit operations and transshipment, again, with maritime mode. The objective of this work was the development of a methodology to evaluate investment projects in the logistics system of companies dedicated to providing port services in Panama. A project evaluation methodology was developed to be applied when evaluating the feasibility of installing a port system, specifically in Panama, since the measurement of the impact of efficiencies contributes, as a fundamental element, to the growth of the economy of the country. It was found that the FEL (Front End Loading) methodology arises from the adoption of improvements to investment processes and is a tool for business, which provides a mechanism to help companies select and rank different project

opportunities to through a systematic, rigorous and analytical process. It is recommended to develop a continuous program of activities for the review and update of the information and documentation of the criteria of the developed methodology and to include improvements of good practice procedures that are observed or carried out in the development of the various engineering disciplines of the projects.

Keywords– Good practices, Criteria, Project evaluation, Tools, Project management, Methodology, Port system.

1. Introducción

Los puertos marítimos y fluviales de Panamá reciben, frecuentemente, embarcaciones en tránsito, de distintos países del mundo, lo cual, en ocasiones, genera en algunos puertos fenómenos de congestión. Las intervenciones que se realizan a través de los proyectos portuarios procuran, en general, ampliar la capacidad portuaria del país y tienen efectos económicos directos e indirectos cuyo impacto se expresa en un extenso horizonte temporal que se debe considerar. Abarcan tanto medidas administrativas y de regulación que contribuyen a mejoras de gestión e incorporación o reemplazo de maquinarias y equipos que permiten aumentar la eficiencia en las operaciones, como también inversiones en infraestructura consistentes en la ampliación de las instalaciones existentes, la construcción de nuevos puertos, muelles o sitios de atraque, y otras obras relacionadas como explanadas y áreas especializadas que inciden en la capacidad y modalidades que asumen los distintos puertos del sistema portuarias nacional.

Dentro de este conjunto de posibilidades de intervención en los puertos, el presente trabajo tiene por objetivo mostrar las pautas metodológicas para abordar la formulación y evaluación económica de proyectos de puertos, orientados tanto a la ampliación de su capacidad como a la construcción de nuevas infraestructuras portuarias ante el crecimiento económico acaecido en el país, debido al posible congestionamiento que se evidencian en algunas de las instalaciones portuarias existentes.

2. Marco teórico

2.1. Los sistemas portuarios en la República de Panamá

Según la página consultada (GEORGIA TECH PANAMA. Logistic Innovation & Research Center, n.d.), Panamá posee una amplia red de puertos que proveen una gran variedad de servicios, tanto a los buques como a la carga, ya sea por contenedores, granel, líquida o general, así como a pasajeros en las diferentes terminales de cruceros. Los puertos panameños en el Sistema Portuario Nacional (SPN) se dividen en dos grupos: puertos privados y puertos estatales. Los puertos privados han sido asignados a operadores portuarios luego de un proceso de privatización de algunos puertos estatales (también conocido como concesión). Los puertos estatales son aquellos operados por el Estado

bajo la administración de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) y principalmente proveen los servicios de atraque y fondeo, así como otros servicios afines para los usuarios locales y de cabotaje. En la tabla 1, se muestra el listado de los puertos privados y estatales que funcionan actualmente en Panamá.

Tabla 1. Listado de Puertos Privados y Estatales

PUERTOS PRIVADOS	PUERTOS ESTATALES
<ul style="list-style-type: none"> • Bocas Fruit Co., Almirante • Colon Container Terminal • Colon Port Terminal • PTP Charco Azul • Manzanillo International Terminal • Panama International Terminal (PSA) • Panama Ports Co. Balboa • Panama Ports Co. Cristobal • Pedregal (Chiriquí Port Company) • Petro América Terminal, S.A. (PATSA) • PTP Rambala, Chiriquí Grande • Terminal Decal, Isla Taboguilla • Terminal Granelero, Bahía Las Minas • Terminal Petrolera, Bahía Las Minas • Terminal Samba Bonita, Bahía Las Minas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aguadulce • Armuelles • Boca Parita • Bocas del Toro, Isla Bocas • Coquira • El Agallito • La Palma • Mensabé • Mercado del Marisco • Muelle Fiscal, Almirante • Mutis • Muelle Fiscal, Panamá • Vacamonte

En el país funcionan varios puertos en la Costa Atlántica que sirven, principalmente, a la Costa Este de América del Norte y América del Sur. Los puertos de servicios logísticos en esta área atlántica son principalmente los siguientes: Manzanillo International Terminal (MIT), donde MIT Panamá, S.A. es una sociedad entre Carrix, Inc. y las familias Motta y Heilbron; en el área de Cristóbal opera Panama Ports Company (PPC), en el área de Cocosolo opera Colon Container Terminal (CCT), parte del Grupo Evergreen, quienes iniciaron operaciones en Panamá desde 1997, y Colon Port Terminal (CPT). En la zona del Pacífico, el puerto de Balboa es la única terminal que presta el servicio de manejo de contenedores operado por "Panama Ports Company", miembro de Hutchinson Port Holdings potenciando, operacionalmente, su presencia en ambas costas, atlántica y pacífica.

Panamá fue uno de los primeros países latinoamericanos que privatizó un puerto público. La primera privatización tuvo lugar en 1993, cuando se otorgó la concesión de la Terminal Internacional de Manzanillo. Esta

terminal comenzó a funcionar en 1995 y tuvo tanto éxito que dio lugar a otras concesiones de explotación. La Terminal de Contenedores de Colón y el puerto de Cristóbal comenzaron sus operaciones en 1997, el puerto de Balboa en 2000. Este proceso también dio lugar al desmantelamiento de la Autoridad Portuaria Nacional y al establecimiento de la Autoridad Marítima de Panamá en 1998. La Autoridad Marítima es la propietaria del puerto y otorga concesiones de explotación a empresas privadas y regula la industria marítima. Al aprovechar la posición geográfica de Panamá como el activo más importante del país, varios puertos alrededor de las entradas del Atlántico y del Pacífico del Canal de Panamá se han especializado en el manejo de carga por contenedores, convirtiéndose en un centro de trasbordo.

Los sistemas portuarios son eslabones esenciales de la economía y el comercio de los países costeros. Las decisiones estratégicas y capacidad de inversión son decisivas en un mercado cada vez más flexible, globalizado y, por tanto, cada vez más competitivo. A medida que el sistema de transporte por contenedores fue generalizándose, los puertos tuvieron que adaptarse, construyendo o modificando sus muelles y terminales, equipándose con grúas adecuadas, y habilitando extensiones o plataformas logísticas para el manejo de los módulos. Las inversiones realizadas en infraestructura portuaria, junto con localizaciones geográficas adecuadas, definieron los puertos que son hoy líderes en el tráfico marítimo internacional.

También el tamaño de los buques es factor esencial en las decisiones de inversión portuaria. Con el desarrollo de la tecnología, tanto los buques para contenedores como los graneleros han ido creciendo progresivamente, aprovechando así el costo final del transporte. Sin embargo, en función de las rutas marítimas que emplean y los puertos a los que llegan, los buques deben respetar las limitaciones impuestas, así como las de tamaño y profundidad de los puertos.

Cada puerto, en consecuencia, adopta sus decisiones de inversión, contemplando y evaluando numerosas variables. Aquellos que aspiran a ser competitivos, internacionalmente, no pueden perder de vista las necesidades de buques y transportistas en función de su localización geográfica. Ante esta situación y la evidencia del continuo congestionamiento en los fondeaderos del Canal y la necesidad de proveer el mantenimiento de la vieja infraestructura, para los panameños era evidente que la ampliación del Canal era una necesidad inmediata.

Según análisis realizado por (Ibañez, 2014), el Sistema Portuario de Panamá está conformado por 26 puertos de los que 19 son administrados por la Autoridad Marítima de Panamá, a través de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares, fundamentalmente, puertos pequeños que dan servicio al transporte internacional y de cabotaje. Los restantes siete (7) puertos son administrados y operados por empresas privadas que desarrollan sus actividades bajo la fiscalización de esta Dirección General, a través de las capitanías de puertos ubicadas en el Atlántico y en el Pacífico.

En la actualidad, las terminales portuarias Balboa y Cristóbal, están bajo la administración de Panama Ports Company, miembro del grupo Hutchison Port Holding (HPH). Igualmente, se han construido nuevos puertos, que son operados y administrados por la empresa privada, como Evergreen, en Colon Container Terminal (CCT); Petroterminales de Panamá (PTP) administrador - operador de los puertos de Charco Azul, en Chiriquí y Chiriquí Grande, en Bocas del Toro; Manzanillo International Terminal (MIT), operado por Stevedoring Services of America (SSA).

Según (Ibañez, 2014), Panamá va en camino de convertirse en el principal centro de transbordo de contenedores de América Latina y el Caribe, específicamente, en el área de Coco Solo Norte, donde experimenta un sostenido y creciente desarrollo portuario. El desarrollo marítimo de Coco Solo Norte, una antigua base naval del ejército de los Estados Unidos, en la provincia de Colón, se debe a que allí se une una completa infraestructura de transporte, interconectada a través de puertos, aeropuertos, ferrocarril y carretera. Contiguo a la Zona Libre de Colón, la mayor área comercial del hemisferio occidental, donde se han instalado las principales compañías exportadoras e importadoras, al igual que embarcadores y armadores. Señala también que los puertos panameños representan una buena opción para la inversión por las ventajas propias y colaterales que los caracterizan, entre ellas: Facilidades para la carga y descarga; Almacenajes, transbordo; Consolidación; Almacenamiento y distribución de carga suelta; Alquiler, reparación y almacenaje de contenedores; Seguros a la carga; Limpieza y reparación de contenedores; Administración portuaria, financiera y de cruceros; Administración de terminales de contenedores y zonas procesadoras y Cartas de Créditos, peritaje de carga por medio de calado.

De acuerdo con lo expresado anteriormente, se evidencia que, en Panamá, la evolución de las actividades portuarias ha presentado su más alto nivel de crecimiento y desarrollo. Esta rápida expansión se

proyecta con la privatización de las principales terminales portuarias, así como con la construcción de nuevas terminales, lo que sitúa el complejo portuario: Manzanillo International Terminal, Colon Container Terminal y Cristóbal como el principal de América Latina. En tal sentido, es importante desarrollar una evaluación económica y financiera de proyectos, como herramienta fundamental, que nos permita verificar el objetivo principal de hacer compatible la autonomía de las Autoridades Portuarias, con la coordinación y coherencia de un proceso global de inversión en el Sistema Portuario.

2.2. Gestión de proyectos de inversión en infraestructura portuaria como factor competitivo

Harold Kerzner, uno de los más destacados especialistas en Project Management, resalta la importancia de la gerencia de proyectos como medio para incrementar la competitividad de las organizaciones, la cual busca conseguir un mejor control y uso de los recursos. Menciona que las ventajas competitivas mantenidas durante mucho tiempo se debilitan a medida que surgen otras nuevas, por lo que las organizaciones, para poder sobrevivir y prosperar en este nuevo milenio, deben desarrollar y sostener ventajas competitivas.

Por lo tanto, la gerencia de proyectos viene asumiendo, en los últimos años, un rol protagónico en los entornos empresariales, demostrando su capacidad para influenciar en el éxito de una amplia variedad de proyectos. Una acertada gestión de proyectos permitirá cumplir con los objetivos de estos: a) En el tiempo planificado; b) Dentro del presupuesto establecido; c) Con el nivel de rendimiento deseado; d) Utilizando los recursos eficaz y eficientemente y e) Con la aceptación del cliente.

2.3. ¿Qué son los Proyectos de inversión portuaria?

De acuerdo con lo descrito en el (Manual para el estudio global técnico-económico del proyecto portuario, septiembre 1997), un proyecto portuario es un conjunto coherente e indivisible de obras portuarias, cuya ejecución está siendo propuesta. Se entenderá por obra portuaria cualquier construcción o instalación que tenga como objetivo hacer posible o facilitar la transferencia de carga o pasajeros entre los modos de transporte terrestres y acuáticos. El carácter de coherente e indivisible se refiere, principalmente, a aspectos técnicos, en el sentido que determinadas obras carecen de utilidad, son inseguras o son, simplemente, imposibles si no son ejecutadas en conjunto con otras. Por ejemplo, una grúa no puede ser instalada si no se construye además un muelle.

Lo anterior significa que, en determinados casos, el conjunto de obras propuesto podrá ser subdividido en dos o más proyectos, de modo que sería posible en principio ejecutar un subconjunto cualquiera de este conjunto de proyectos. En este caso, el proyectista podrá optar, a su conveniencia, entre aplicar la metodología de evaluación de proyectos a cada proyecto por separado o a un conjunto de proyectos.

2.4. ¿Por qué la necesidad de una metodología de evaluación de proyectos de inversión portuaria en Panamá?

El objeto fundamental de la metodología de Evaluación de Proyectos de Inversión Portuaria es el establecimiento de un conjunto de normas y criterios generales aplicables a la evaluación de proyectos de inversión pública en los sistemas portuarios. Se entiende por evaluación de un proyecto el análisis crítico y sistemático de cada una de las fases del proceso global que se denomina ciclo del proyecto. Dicho ciclo, en el caso concreto de un proyecto portuario, comprende las siguientes fases: Identificación y definición del proyecto y de su zona de influencia, análisis de la demanda a satisfacer, estudio de tráfico, previsión de los costos y beneficios del proyecto, análisis de la rentabilidad económica y financiera del proyecto e incidencia del proyecto sobre otros objetivos de política económica, social y sobre el medio ambiente.

2.5. Conceptos generales de la gerencia de proyectos

Gómez (2017) señala que la gerencia de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto. En gerencia de proyectos a menudo se habla de una "triple restricción": alcance, tiempos y costos del proyecto, tal como se muestra en la figura 1.



Figura 1. Triple restricción en los proyectos.

Esto quiere decir que los proyectos de alta calidad entregan el producto, servicio o resultado requerido con el alcance solicitado, puntualmente y dentro del presupuesto.

Entre los beneficios de la Gerencia de Proyectos se encuentra que identifica responsabilidades funcionales para asegurar que todas las actividades sean consideradas, sin importar la rotación de personal; identifica los tiempos límites para la planificación; identifica una metodología para analizar los avances; permite medir los alcances logrados contra los planificados; identifica prontamente los problemas para que se puedan tomar acciones correctivas; mejora la capacidad de estimación para planificaciones futuras y ayuda a conocer cuando los objetivos no pueden ser alcanzados o serán superados.

2.6. Elaboración del enunciado de oportunidad del proyecto portuario

2.6.1. Elementos preliminares que considerar en un proyecto portuario

ERM Perú, S. A. (2017) señala que los elementos a considerar en el área donde se enmarca el proyecto se realizan tomando en consideración elementos técnicos, sociales y ambientales. A continuación, se describen dichos elementos que influyen en la determinación del área:

- Ubicación geopolítica: referido a la unidad administrativa donde se desarrolla el proyecto.
- Proximidad al área del proyecto: considera la proximidad de centros poblados y/o cualquier asentamiento humano al área del proyecto.
- Espacio físico: referido al espacio terrestre donde se instalará el Terminal Portuario, sus instalaciones principales y secundarias.
- Actores sociales: vinculado a los grupos de interés individual y/o colectivo o poblaciones, sobre cuyas economías, ambiente, costumbres y modos de vida, el proyecto pudiera ejercer influencia o generar impactos directos de significancia.
- Zonas de uso: relacionado con la interacción entre la ubicación geográfica del proyecto y territorios o zonas de uso de los pobladores de las localidades.
- Áreas sensibles: vinculado a la presencia de Áreas Naturales Protegidas (ANP) por el Estado, comunidades campesinas y vestigios arqueológico.
- Impactos ambientales y sociales: referido al tipo de impacto, directo o indirecto, que puede generar el proyecto sobre los componentes físicos, biológicos y sociales.

Otros criterios de selección tienen un carácter, mayormente, cualitativo incluyendo aspectos tales como: El costo de las tarifas aplicadas, la mayor o menor productividad, el nivel tecnológico o la eficacia de los servicios prestados y su fiabilidad, entre otros. En ocasiones, sistemas

de tarificación aplicados, determinadas prácticas restrictivas de la comunicación transfronteriza, costos de transbordo no justificados, entre otros, pueden condicionar una estructura teóricamente eficiente.

2.7 Metodología Front-End-Loading (FEL)

La metodología de Grimaldo et al. (2015) pertenece a la asociación IPA que forman la sigla de "Independent Project Analysis" (Análisis de Proyecto Independiente) la cual es una empresa con sede en los Estados Unidos, cuyo objetivo es comparar y analizar "Proyectos" (emprendimientos) realizados en todo el mundo.

2.7.1 Definición de la metodología Front End Loading (FEL)

La metodología de gestión de proyectos de inversión FEL es una metodología basada en el concepto de portones de aprobación, donde en cada portón se aprueba, o no, el pasaje a la siguiente etapa. Los objetivos de la metodología son: Asegurar que las necesidades de negocio sean el principal factor para la inversión, asignar responsabilidad del proyecto, mejorar la productividad de los bienes de capital al usar la mejor tecnología disponible, eliminar la inversión no productiva y minimizar los cambios durante la ejecución del proyecto para reducir costos y acortar la duración.

2.7.2 La importancia del Front End Loading (FEL)

La metodología FEL es un modelo empleado por empresas en todo el mundo para ayudar a enfocarlas a desarrollar el proceso y la disciplina hacia la correcta ejecución de proyectos. En esencia, esta metodología ayuda ahorrar costos y mantener al proyecto en fecha, ya que cada fase, antes de ser iniciada, debe estar correctamente planificada y aprobada. El objeto fundamental de esta metodología es el establecimiento de un conjunto de normas y criterios generales aplicables a la evaluación de proyectos de inversión pública en puertos marítimos y, a su vez, pretende establecer unas exigencias mínimas de calidad y contenido en la evaluación, así como ofrecer una sistemática de análisis que permita la comparación, en términos objetivos, entre diferentes proyectos, aportando unos elementos de juicio que faciliten la toma de decisiones. La metodología FEL tiene una gran influencia en los resultados del proyecto, ya que de manera importante incrementa la información crítica desde un comienzo del proyecto para así reducir los riesgos y asegurar el éxito al término del proyecto.

2.7.3 Fortalezas y Debilidades del Front End Loading (FEL)

De acuerdo con Díaz (2017), las fortalezas y debilidades de esta metodología se listan a continuación:

Fortalezas. Un Proceso bien organizado puede acelerar la salida al mercado estructurando tareas completas con ventajas competitivas: Obliga a establecer criterios y metas de negocios claras, los recursos aumentan, paulatinamente, a medida que las ideas demuestran su valor, desarrollo acelerado de productos, debido al acortamiento de los ciclos de vida del producto, está ordenado hacia el mercado de una forma integrada.

Debilidades. El modelo establece un proceso secuencial puerta a puerta y aunque cada fase pueda llevarse a cabo, las tareas en paralelo tienen varias desventajas: Puede crear cuellos de botella cuando los recursos son limitados, no permite cambiar las especificaciones del producto, existe tensión entre la organización y los aspectos creativos ambas son muy importantes dentro de la innovación, tiene buenas probabilidades de llevar al lanzamiento de ideas, pero requiere de muchos recursos para cada idea y, por lo tanto, limita el número de ideas en proceso, no plantea revisiones claras después del lanzamiento, sin necesidad de repetir todo el proceso.

2.7.4 Componentes del FEL

La metodología se divide en tres etapas, Visualización, Conceptualización y Definición, tal y como se muestra en la Figura 2.

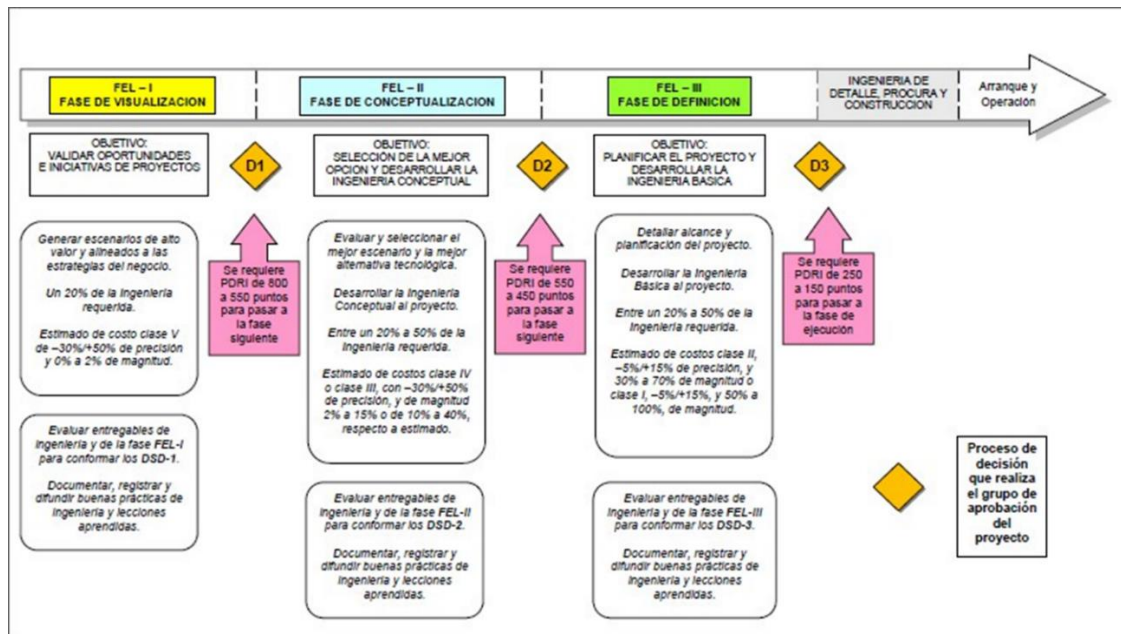


Figura 2. Ciclo para las fases de la metodología FEL.

Cada una de las etapas se puede definir de la siguiente manera:

- Visualización (FEL I). Es la etapa en la que se evalúan la mayoría de las incertidumbres y sus riesgos, la identificación y documentación de los escenarios más factibles. En esta etapa se generan oportunidades y se categorizan las decisiones. Su objetivo es identificar y evaluar la factibilidad técnico-económica, en forma preliminar, de todos los esquemas posibles que el equipo de trabajo visualice para la materialización de nuevas oportunidades.
- Conceptualización (FEL II). En esta fase se evalúan, con más profundidad, los escenarios identificados y las soluciones tecnológicas incorporadas en la etapa de Visualización. Se selecciona el mejor escenario mediante la cuantificación de los riesgos y la evaluación económica. Además, se desarrolla la ingeniería conceptual del mismo.
- Definición (FEL-III). Esta etapa consiste en desarrollar, en mayor detalle, todos los elementos técnicos que conforman el escenario seleccionado, mediante la ejecución de la ingeniería básica, análisis de incertidumbre, costos, economía, y documentación para la autorización del proyecto. Aquí se presenta el documento entregable que consolida el desarrollo del escenario seleccionado en el FEL-II, el cual contiene el valor generado, el plan de mitigación de riesgos, la ingeniería básica del proyecto y la economía asociada. El objetivo de esta fase es desarrollar el alcance del proyecto y los planes de ejecución del escenario seleccionado para precisar el valor económico esperado, así como su incertidumbre y riesgo. Hay que asegurar que se cumplen los objetivos del negocio, solicitar la autorización del proyecto y los fondos para la ejecución de este.

La conclusión del ciclo FEL se establece cuando el nivel de definición del proyecto está lo suficientemente soportado y detallado dentro de los términos del alcance, costos estimados, tiempo programado, calidad definida, riesgos identificados y los entregables para ingeniería, que serán el soporte para la fase EPCC, una vez aprobadas todas y cada una de las fases FEL.

3. Criterios para integración de Proyectos Portuarios

3.1 Consideraciones para identificar el mercado logístico interesado

En el 2016, Panamá ocupó el puesto #40 de 160 en el Índice de Desempeño Logístico elaborado por el Banco Mundial, siendo el mejor de América Latina. Panamá es un país cuya vocación de servicio es su principal eje y su economía gira en torno al conglomerado marítimo, cuyo motor es el Canal de Panamá. Además, la República de Panamá

posee las condiciones geográficas y estratégicas ideales para desarrollarse como la plataforma logística de las Américas por excelencia, lo que a su vez ofrece la valiosa oportunidad de fortalecer la vocación marítima de sus habitantes y los de la región centroamericana. De acuerdo con la (Federación Colombiana de Agentes Logísticos FITAC, 2016), en el marco conceptual de un Proyecto Portuario, se contemplan unos elementos del Sistema Logístico que son importantes para tener un contexto que facilite las operaciones de comercio y transporte, lo cual se convierte para la ciudad que lo implemente en un pilar de competitividad. Estos elementos son:

- **Infraestructura:** Abarca aspectos como redes de transporte, redes de telecomunicaciones y plataformas logísticas que se tienen para facilitar el comercio.
- **Servicios:** Incluye aspectos fundamentales para la competitividad de una región, como son: Transporte nacional e internacional, gestión integral de la red logística, logística de valor agregado y servicios financieros determinados para tal fin.
- **Procesos:** Tiene en cuenta gestiones que simplifiquen y armonicen los trámites, automatización de procesos de pago, facilitación del tránsito en la frontera, trazabilidad y monitoreo.
- **Información:** Relacionado con la interoperabilidad de los sistemas de información, medición y monitoreo del desempeño de corredores logísticos.
- **Gestión:** Relacionado con la generación de conocimientos, fomento de la investigación y la educación en Gestión Logística integral.
- **Institucionalidad:** Mide aspectos como la institucionalidad privada, el diálogo, la institucionalidad pública y la coordinación desde el Estado.
- **Regulación:** Normativa, competencia y funciones en logística.

3.2 Consideraciones legales y de reglamentaciones vigentes que pueden influir a un proyecto portuario en Panamá

Según la Ley de Puertos (2008) de la República de Panamá, establece que esta Ley tiene por objeto establecer las normas rectoras de la actividad de los puertos y las instalaciones marítimas que existan o se construyan en la República de Panamá, el uso de bienes otorgados en concesión y la prestación de servicios marítimos, sean estos de naturaleza pública o privada. Las normas que aquí se establecen serán aplicables a las instalaciones portuarias, con independencia del tipo de terminal de que se trate, o la clase de mercancía que sea transportada y a los servicios marítimos. Asimismo, señala que, para la construcción, ampliación o modificación de puertos, sean estos de administración

pública o privada, se requerirá la debida planificación y elaboración de los proyectos respectivos, sujetos a las reglamentaciones y normas aplicables.

La Autoridad Marítima de Panamá, manteniendo un rol rector, supervisor, regulador y, principalmente, facilitador, procurará la agilización y consecución de los proyectos, así como su aprobación, con el fin de que no se afecte el ejercicio de las actividades portuarias, su crecimiento y los planes de desarrollo del sector marítimo.

La Junta Directiva de la Autoridad Marítima de Panamá delimitará el área terrestre y marítima de cada puerto, incluyendo las áreas que se reserven para su expansión, las zonas industriales y de logística que se consideren anexas a éstas y cualquier circunstancia que estime conveniente para la demarcación del espacio y operacional de los puertos, siempre teniendo en cuenta las áreas para la amortización del impacto ecológico necesario para su desarrollo sostenido.

La República de Panamá, a través de la Autoridad Marítima de Panamá, implementará y aplicará los convenios y acuerdos internacionales en materia de seguridad, protección y facilitación marítima y de la navegación, transporte y comercio marítimo, siempre que estos acuerdos hayan sido, debidamente, ratificados por Panamá y hayan entrado en vigor.

4. Conclusiones

De esta investigación documental se puede concluir que existen ocho (8) criterios centrales que pueden servir de referencia a la Gerencia de Proyectos adscrita a la Autoridad Marítima de Panamá al momento de iniciar y desarrollar una evaluación económica para evaluar una propuesta o un proyecto de construcción de un puerto marítimo en algunas de sus zonas costeras:

- Ubicación geográfica y condiciones socioeconómicas. Si bien, el lugar donde esté ubicado el puerto supone un factor clave para su éxito, no siempre es así, puesto que pueden influir más las condiciones socioeconómicas de la región en donde se ubique.
- Obras civiles en mar y tierra. Es primordial que exista una adecuada infraestructura relacionada con la entrada y salida de los barcos, como son diques y esclusas que protejan de los embates de las olas; además, dársenas y muelles para el parqueo de los buques y sistemas de señalización, entre otros.
- Servicios de practica y relacionados. Cada puerto debe tener personas expertas en maniobras náuticas que permitan el adecuado arribo y despacho de las naves. A estos profesionales se les llama prácticos, que son quienes conocen, perfectamente,

- las condiciones del lugar y permiten guiar y asesorar a los capitanes.
- Equipos de movilización y manejo de mercancías. Por ejemplo, los diversos tipos de grúas para la ubicación de los contenedores, tanto en tierra como dentro de los barcos. Los almacenes, las rampas y demás servicios relacionados.
 - Legalización de los servicios y administración comercial. Entre más fácil y eficiente sea el pago de derechos aduaneros, será más factible que lleguen las embarcaciones.
 - Sistemas electrónicos de datos. Las instalaciones son más eficientes entre más controladas estén las variables portuarias tecnológicamente: desde el peso de los contenedores hasta la ubicación ideal del contenedor dentro del barco, entre otros.
 - Calidad de la legislación portuaria. Que los diversos regímenes del puerto (presupuestario, laboral, contable, tributario, patrimonial y de recursos humanos, etc.) faciliten el uso de las instalaciones.
 - Resolución de conflictos y reclamos. Aunque un puerto esté muy bien organizado siempre pueden surgir conflictos; por ejemplo, los ambientales. Tener un sistema que atienda, eficientemente, este tipo de problemas es clave para no afectar las operaciones.

Este trabajo aporta una base metodológica que guía a la Autoridad Marítima de Panamá en la utilización de un sistema de administración estratégica que permita dar seguimiento y evaluación del cumplimiento de objetivos y metas preestablecidas, basados en procedimientos específicos que posibiliten hacer homogéneo el análisis global del conjunto de puertos. También permite establecer un sistema que dé congruencia a los lineamientos, objetivos, indicadores y metas estratégicas generales a nivel de cada puerto.

5. Referencias bibliográficas

- Díaz G., R. (n.d.). Metodología STAGE – GATE (Etapa – puerta) de Robert Cooper. Informe técnico, Saltillo Coahuila, México. Retrieved 10 22, 2017. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos82/metodologia-stage-gate/metodologia-stage-gate.shtml>
- ERM Perú, S. A. (2017). EVALUACIÓN PRELIMINAR (EVAP) "PROYECTO PORTUARIO PUCUSANA". Informe Técnico, SENACE. Retrieved 10 19, 2017. Disponible en: http://www.senace.gob.pe/archivos/?wpfb_dl=6682
- Federación Colombiana de Agentes Logísticos FITAC. (2016). XIII Simposio. Una mirada hacia el sector marítimo, portuario y aduanero. In F. d. "Almirante (Ed.), ELEMENTOS DEL SISTEMA

- LOGÍSTICO QUE AFECTAN A LOS ACTORES DEL SECTOR LOGÍSTICO EN LA CIUDAD DE CARTAGENA. Cartagena de Indias - Colombia: Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla. Retrieved 11 16, 2017. Disponible en: <http://www.fitac.net/documents/Libro.pdf>
- GEORGIA TECH PANAMA. Logistic Innovation & Research Center. (n.d.). Retrieved junio 17, 2017. Disponible en: GEORGIA TECH PANAMA. Logistic Innovation & Research Center: <http://logistics.gatech.pa/es/assets/seaports/manzanillo-international-terminal>
- Gómez, D. (n.d.). Fundamentos de la Gerencia de Proyectos. Presentación Power Point. Retrieved 10 18, 2017. Disponible en: <http://www.choucairtesting.com/Media/Default/Prepararse-paraaplicar/fundamentosgerenciaproyectos.pdf>
- Grimaldo L., Rodrigo; Magallón R., Guillermo. (2015). Análisis Conceptual de la Metodología VCD en la Industria Petrolera Mexicana. Tesis de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, México, D. F. Retrieved 10 22, 2017, Disponible en: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/6847/An%C3%A1lisis%20de%20la%20Metodolog%C3%ADa%20VCD%20en%20la%20Industria%20Petrolera%20Mexicana.pdf?sequence=3>
- Ibañez, I. A. (2014). Análisis de las Industrias Marítimas Auxiliares en Panamá. Tesis, Universidad Politécnica de Catalunya, Facultad de Náutica de Barcelona, Tardor. Retrieved 07 02, 2017. Disponible en: <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/23362/An;jsessionid=10DFB1FB22BE0B0A7C66576F3C4BDFE2?sequence=1>
- Gobierno de la República de Panamá (2008). LEY DE PUERTOS. Gaceta Oficial Digital, jueves 07 de agosto de 2008, La Asamblea Nacional, General de Puertos de Panamá, Panamá. Retrieved 10 29, 2017, from <http://www.amp.gob.pa/newsite/spanish/puertos/leyes/LEY%20DE%20PUERTOS.pdf> (Septiembre 1997). Manual para la Cuantificación de Externalidades de Proyectos Portuarios. Informe Técnico. Retrieved 10 19, 2017. Disponible en: http://www.evaluaciondeproyectos.es/EnWeb/Recursos/guias_acb/PDF/7.pdf
- (Septiembre 1997). Manual para la Cuantificación de Externalidades de Proyectos Portuarios. Informe Técnico. Retrieved 10 19, 2017. Disponible en:

http://www.evaluaciondeproyectos.es/EnWeb/Recursos/guias_acb/PDF/7.pdf

CAUSAS QUE INFLUYEN PARA CULMINAR LA TESIS DE GRADO EN LA MAESTRÍA DE DOCENCIA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD AMERICANA

Causes that influence to culminate the graduate thesis in the Master of Teaching of the American University

Nelson Jesús Urbaneja Hernández y Fulvia Hudson

Universidad Americana
urbaneja.nelson@gmail.com, investigador3@uam.edu.pa

Resumen

En la Universidad Americana de Panamá se desconocen las causas del porque el 72% de los Maestrandos en Docencia Superior matriculados en los años 2011 y 2015 no han podido culminar sus tesis de grado al año 2019; esta población TMT (todo menos tesis), ha originado una serie de frustraciones, crisis anímica entre otras causas que han logrado desequilibrar emocionalmente a todos los participantes durante los últimos 9 años. El objetivo de la investigación fue analizar las causas que influyen para culminar la tesis de grado en la Maestría de Docencia Superior de la Universidad Americana. La investigación es de tipo explicativa- ex post facto, de diseño no experimental transversal. La encuesta quedó conformada por 25 preguntas. La muestra está conformada por 14 estudiantes. Los resultados indican que las dos causas influyentes son la falta de tiempo y la carga laboral. En conclusión, la principal causa se le atribuye a las deficientes competencias investigativas que poseen los Maestrandos.

Palabras clave - Causas- influencias, Tesis de Grado, Maestría Docencia Superior, Maestrandos, Panamá.

Abstract

At the American University of Panama, the causes of why 72% of the Masters in Higher Education enrolled in the years 2011 and 2015 have not been able to complete their thesis to the year 2019 are unknown; This TMT population (all but thesis), has caused a series of frustrations, mood crisis among other causes that have managed to emotionally unbalance all participants during the last 9 years. The objective of the Investigation was to analyze the causes that influence to culminate the thesis of degree in the Masters of Superior Teaching of the American University. The type of Investigation is of explanatory type - ex post facto, of non-experimental transversal design. The survey was made up of 25 questions. The sample is made up of 14 students. The results indicate that the two influential causes are lack of time and workload. In Conclusion, the main cause is attributed to the poor research competencies held by the teaching.

Keywords - Causes – influences, thesis, Master of Higher Education, Master student, Panamá.

1. Introducción

Según se ha citado, el presente trabajo de investigación trata sobre las causas que influyen para culminar la tesis de grado en la Maestría de

Docencia Superior de la Universidad Americana (UAM en adelante); según las estadísticas del Centro de Estudios de Especialización y Maestrías (CEEM) en la actualidad año 2019 hay una población flotante de 125 estudiantes que culminaron sus cargas académicas pero no han podido graduarse ya que no han logrado culminar sus tesis de grado por diversas causas, lo más alarmante es que sus inscripciones datan del año 2011 hasta el año 2016 y en este año 2019 han retornado voluntariamente a terminar sus tesis de grado el 22% de esa población que representan 28 estudiantes de diversos años matriculados.

Por lo antes mencionado y según las estadísticas de graduación de la UAM, durante los últimos tres años (2017-2018-2019) solo han logrado graduarse 21 estudiantes de la Maestría en Docencia Superior lo que demuestra un promedio de 7 estudiantes por año; por otra parte según el Sistema de Bibliotecas de la Universidad Americana (SIBIUAM), sus estadísticas muestran que reposan en la biblioteca de la sede central un total de 95 Tesis de Maestría en Docencia Superior en los últimos 10 años (2008 al 2018), para el año 2008 (04 tesis), año 2009 (11 tesis), año 2010 (12 tesis), año 2011 (02 tesis), año 2012 (10 tesis), año 2013 (08 tesis), año 2014 (13 tesis), año 2015 (22 tesis), año 2016 (05 tesis), año 2017 (04 tesis), año 2018 04 tesis respectivamente, lo que demuestra un promedio de 9,5 estudiantes graduados por año.

En tal sentido, se evidencia una tendencia negativa en la culminación de las tesis de grado de parte de los estudiantes matriculados en la Maestría en Docencia Superior una vez culminado su carga académica, no logran graduarse porque esta Maestría no permite más opciones de grado, solo la Tesis que es el requisito parcial para obtener el grado de Magister en Docencia Superior; esta población estudiantil es poco estudiada por los investigadores de la UAM, para conocer cuáles son las causas que inciden en la no culminación de sus tesis de grado, sin embargo estas cifras alarmantes mencionadas sirvieron de motivación para que los Investigadores Nelson Urbaneja y Fulvia Hudson se interesaran en conocer esas causas y en base a los resultados proponer un plan que permita que esta población flotante logren graduarse.

En consecuencia, (CECAVI) que es el Centro de Capacitación e Investigación Virtual de la UAM, para Marzo del 2019 oferta el Diplomado en Investigación Cuantitativa, estableciendo como fecha de inicio el día 15 de Abril del mismo año, teniendo como target principal los estudiantes flotantes de la maestría en docencia superior en la UAM y los docentes investigadores, esto con el fin de mejorar las competencias investigativas y coadyuvar a los estudiantes de maestría en docencia superior a avanzar en sus tesis de grado.

Por lo tanto, esta investigación su intención es analizar cuáles son las causas que influyen en los estudiantes de la Maestría de Docencia Superior de la Universidad Americana que no pudieron culminar sus

tesis de grado, para de esta forma proponer un plan estratégico Gerencial que ayude a que esta población flotante pueda graduarse para el año 2020, tomando como referencia el diagrama de Ishikawa o diagrama de espina de pescado, que es un diagrama de causa-efecto que se puede utilizar para identificar la/las causa/s potenciales (o reales) de este problema de rendimiento.

La estructura del informe del proyecto de investigación que entregan los estudiantes está organizada de la siguiente forma, en el capítulo I se plantea el problema, formulación del problema, objetivo general y específicos que se persiguen alcanzar, justificación y delimitación, en el problema se expone y menciona el tema a desarrollar, sus causas síntomas y efectos, se parte de una interrogante que engloba el problema objeto de estudio que posteriormente será abordado por partes. El capítulo II está conformado por el marco teórico conceptual o bases teóricas que sustenta la investigación entre ellas los antecedentes, el sistema de variables, cuadro de operacionalización e indicadores son el sustento técnico de la investigación. El capítulo III, estructurado por el marco metodológico donde se explican los mecanismos utilizados para el análisis del problema, aquí se evidencia el resultado de la aplicación sistemática y lógica de todos los fundamentos, entre ellos el tipo y diseño de la investigación, población y muestra, técnicas para la recolección y análisis de la información, así como el procedimiento para validar el instrumento. El capítulo IV se presenta los resultados de la investigación, se le dan repuesta a los objetivos específicos para finalmente desarrollar en función de los resultados las conclusiones y recomendaciones derivados de los objetivos, también se reflejarán los anexos vinculados a la investigación.

2. Objetivos

Entre los objetivos planteados mencionamos:

2.1 Objetivo general

Analizar las causas que influyen para culminar la tesis de Grado en la Maestría de Docencia Superior de la Universidad Americana sede central período 2012- 2019

2.2 Objetivos específicos

- Identificar el año de inscripción de los estudiantes de Maestría en Docencia Superior haciendo tesis de Grado año 2019
- Determinar el año de egreso de los estudiantes de Maestría en Docencia Superior haciendo tesis de Grado año 2019
- Detallar las causas internas y externas que inciden en los estudiantes de Maestría en Docencia Superior para culminar la tesis de Grado periodo 2012-2019
- Establecer las etapas críticas de los estudiantes desarrollando la tesis de Grado de Maestría en Docencia Superior período 2019.

3. Materiales y método

El tipo de investigación es de tipo explicativa, ex post facto y no experimental transversal, desde abril 2019 hasta agosto 2019, la población está constituida por 28 maestrandos de la Universidad Americana sede central Panamá, la muestra quedo conformada por 14 maestrandos, porque al momento de aplicar la encuesta eran los únicos presentes (Tamayo & Tamayo, 1997; Castro, 2003; Arias, 2006). La técnica utilizada es la encuesta conformada por (25) ítems de alternativas, dicotómicas y escala de Likert, validada por (04) jueces expertos en el área de Docencia Superior con un Alfa de Cronbach de 0,86.

4. Resultados

Los datos obtenidos en la escala de Lickert y preguntas dicotómicas sirvieron para Analizar las causas que influyen en los maestrandos para culminar la tesis de grado de Maestría en Docencia Superior de la Universidad Americana, los resultados se presentan a continuación:

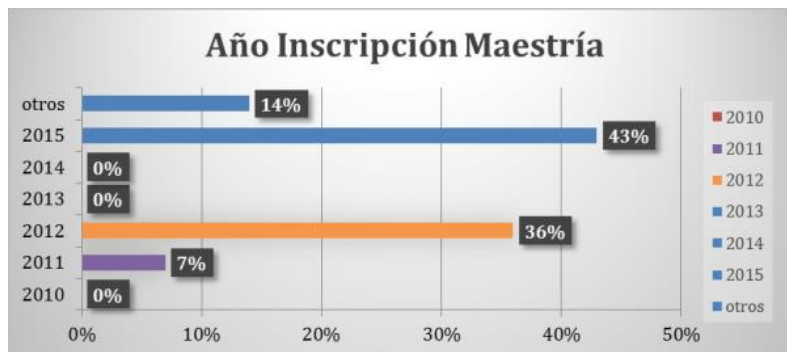


Figura 1. Distribución porcentual de la población inscrita. Fuente Urbaneja & Hudson (2019)

En la figura 1 se puede observar la distribución porcentual de la población inscrita, el 7% representa a 01 maestrando inscrito en el año 2011, el 36% representa a 05 maestrando inscritos en el año 2012, el 43% los 06 maestrando inscritos en el año 2015 y el 14% representa a 02 maestrando inscritos en el año 2016 en adelante, esto significa que del 100% de la población flotante (125), la muestra representa el 11% (14 maestrandos).



Figura 2. Distribución porcentual que muestra el año en que debían graduarse. Fuente Urbaneja & Hudson (2019).

En la figura 2, se logra apreciar la distribución porcentual del año en que estos maestrandos tenían que haberse graduado, el 7% representa a 01 maestrando que tuvo que haberse graduado en el año 2013, un 36% representa 05 maestrandos a graduarse en el año 2014 y el 57% que representan 08 maestrandos debieron haberse graduado para los años 2016 y 2017 respectivamente, desde el año 2011 al 2019 solo han podido graduarse el 14% es decir 21 estudiantes, quedando en la actualidad una población flotante de 125 maestrandos que lograron culminar su carga académica pero no han obtenido su título por no haber culminado su tesis de Grado.

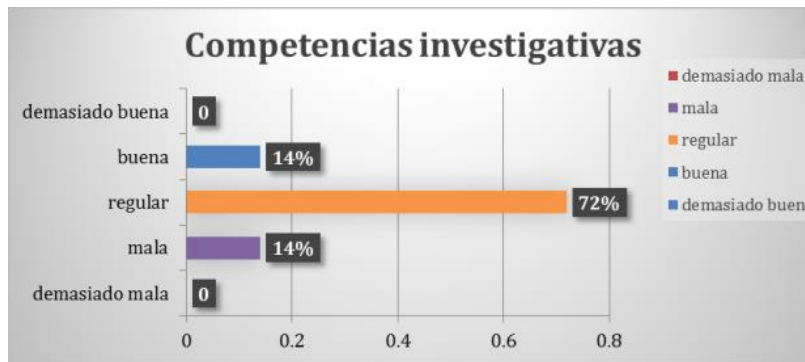


Figura 3. Nivel de competencias investigativas en los maestrandos. Fuente Urbaneja & Hudson (2019)

En la figura 3 se puede observar que las competencias investigativas son claves para culminar una tesis de grado, se observa que el 72% de los maestrandos consideran sus competencias investigativas regular y un 14% las considera mala, la interpretación es simple al considerar las competencias investigativas regular que es una apreciación intermedia y mala significa que desconocen en un porcentaje que puede superar el 90% como desarrollar una tesis de grado, se logra percibir que en su formación académica asignaturas como metodología de la investigación I y II no lograron cubrir las competencias en estos estudiantes así como

también la falta de interés por capacitarse en investigación formativa, seminarios que ofrece CECAVI de una forma gratuita todos los meses del año, estas deficiencias impactan en el trabajo de grado.



Figura 4. Distribución porcentual para el factor de falta de experiencia en culminar tesis. Fuente Urbaneja y Hudson (2019)

En la figura 4 se evidencia que el 90% de los encuestados no han hecho tesis de grado, porque en Panamá muchas Universidades no les exigen a sus estudiantes realizar Tesis de Grado en las licenciaturas e inclusive Medicina, estas Universidades ofrecen a los estudiantes hasta 5 opciones incluyendo la Tesis de Grado para poder graduarse, los estudiantes optan por esas opciones y forman parte del síndrome TMT (todo menos tesis). En el caso de los Mastrandos tienen las opciones de hacer una Tesina o una Monografía o en su defecto un informe de práctica profesional sustentado en el aula con el profesor de la asignatura; es por ello por lo que el 76% no tienen experiencia para desarrollar una tesis de grado que es un requisito parcial para graduarse en la Maestría de Docencia Superior en la UAM y demás Universidades de Panamá.



Figura 5. Percepción del desempeño del director de tesis. Fuente Urbaneja & Hudson (2019).

En la figura 5 se muestra que los directores de tesis juegan un rol muy importante en el desarrollo de una tesis de grado, ya que son coautores de las mismas y deben realizar el acompañamiento hasta el final y en el tiempo establecido con sus estudiantes, más allá de motivarlos deben demostrar competencias investigativas para evitar frustraciones en los maestrandos; en la gráfica se observa que el 86% de los encuestados que representan 12 maestrandos evalúan a su director de tesis asignado en aquella oportunidad deficiente y muy deficiente, esto indica que las experiencias en las asesorías con el director fue cuestionable, por otro lado el 14% piensan que sus directores asignados fueron excelentes, pero por causas diversas no pudieron terminar su Tesis de Grado en el tiempo previsto.



Figura 6. Causas que afectan el desarrollo del trabajo de tesis. Fuente Urbaneja & Hudson (2019).

Según Urbaneja (2018) "la motivación es el motor que mueve y acelera al ser humano a lograr sus objetivos y si este motor se apaga, simplemente todo se detiene". En la figura 6 se observa que los maestrandos expresaron que su nivel de motivación se vio afectada en un 51% por las deficiencias en las competencias investigativas y esto no les permitió avanzar en sus tesis de grado, por otra parte, el 29% consideró que el factor tiempo fue determinante y el 13% la falta de un buen asesor. Estas tres variables impactaron de una forma negativa en la motivación de estos maestrandos, donde las competencias investigativas son necesarias para enfrentar la experiencia de desarrollar y culminar con éxito en el tiempo exigido por la Universidad la Tesis de Grado.

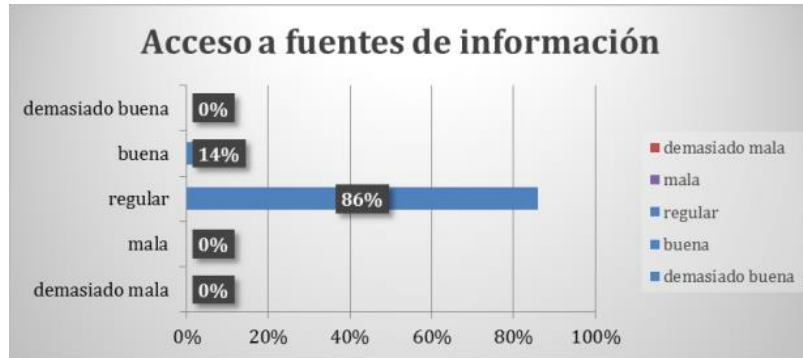


Figura 7. Facilidades de acceso a fuentes de información. Fuente Urbaneja & Hudson (2019).

En la figura 7, se aprecia que el 86% de los encuestados piensan que el acceso a las fuentes de información (Hernández Sampieri *et al.*, 2014) tanto primarias (libros- artículos- revistas- tesis- monografías- tesinas), como secundarias (resúmenes- compilaciones- procesadas de las fuentes primarias), son regulares porque no tiene la experiencia para acceder a las mismas, por ejemplo buscadores actuales como herramientas web tales como ACADEMIA- REFSEEK-GOOGLE ACADEMICO-HIGTBEAM RESEARCH-SCIELO-REDALYC-ERIC-LATINDEX- Scopus, entre otros no pueden acceder porque desconocen cómo hacerlas, el 14% piensan que si pueden acceder algunas fuentes de información primarias y secundarias.

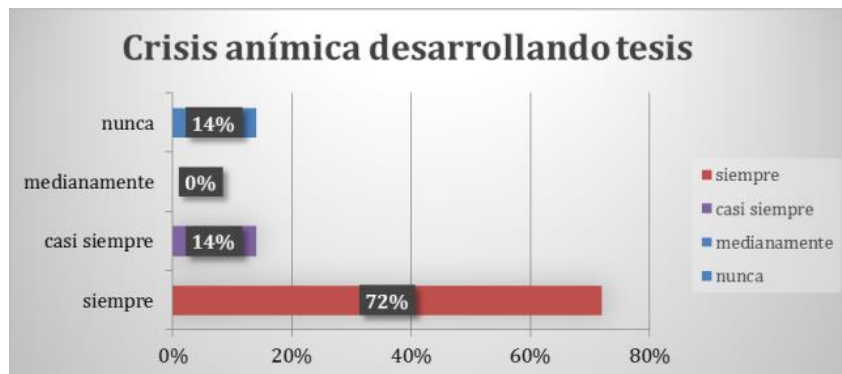


Figura 8. Presencia de crisis anímica en el desarrollo de la tesis. Fuente Urbaneja & Hudson (2019).

En la figura 8 se muestra que los encuestados consideran en un 72% que han padecido crisis anímica en el desarrollo de la tesis de grado y el 14% casi siempre, por lo tanto el 86% de los maestrandos padecieron de crisis anímica, esto significa que perciben el desarrollo de la tesis como algo casi imposible de terminar y no tienen la capacidad de reacción para generar soluciones alternativas es decir reinventarse, según la apreciación de los autores los maestrandos perciben la Tesis

de Grado en un estado depresivo como algo superior y son afectados por el síndrome TMT (acrónimo de Todo Menos Tesis) (Valarino, 1997). Desde un punto de vista psicológico, las crisis son tan comunes como necesarias para el desarrollo de una persona, y no siempre se trata de cuestiones negativas o tan evidentes como las expuestas en este párrafo.

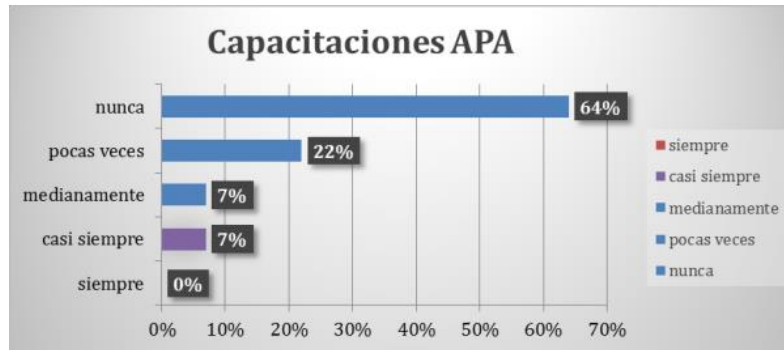


Figura 9. Distribución de estudiantes que recibieron capacitación para la aplicación de las Normas APA. Fuente Urbaneja & Hudson (2019).

En la figura 9 se evidencia que el 64% de los encuestados (9 maestrandos) nunca ha recibido capacitación de Normas APA y un 22% pocas veces, es decir que 12 maestrandos de los 14, no han recibido capacitación y esto les impide mejorar la arquitectura del trabajo de investigación. Las normas APA proporcionan un conjunto de procedimientos y reglas a seguir para la presentación de un informe o trabajo de investigación, comprende reglas de estilo para la elaboración de la portada y el resto del contenido del trabajo, tales como márgenes, tamaño de letras, numeración de las páginas e indican las reglas básicas de ortografía, redacción y todo lo relacionado con la sintaxis del trabajo de grado que deben aplicar estos maestrandos de la Maestría en Docencia (Ochoa, 2011).

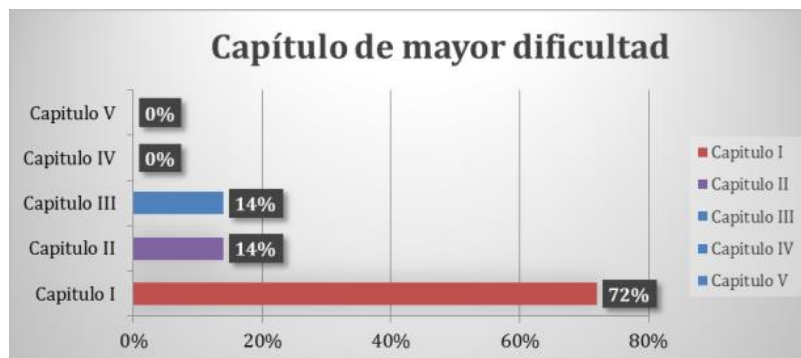


Figura 10. Identificación del capítulo que es de mayor dificultad escribir. Fuente Urbaneja & Hudson (2019).

En la Fig. 10 se muestra que 10 maestrandos (que representan el 72% de la población objeto estudio) consideran el capítulo I el de mayor dificultad, esto se debe a que desde que llenan el formulario de dos hojas donde se les solicita información poco relevante para este nivel, presentan muchas deficiencias información básica tales como el tema, los objetivos y la justificación, donde tienen que hacer varias correcciones, a tal punto que en estos momentos ninguno de los tesisistas tiene el tema aprobado según el formulario ya que hasta la fecha están haciendo ajustes y la información suministrada en el formulario es básica para iniciar el capítulo I; Plantear el problema de investigación, seleccionar el tema, establecer objetivos es un desafío evidente.

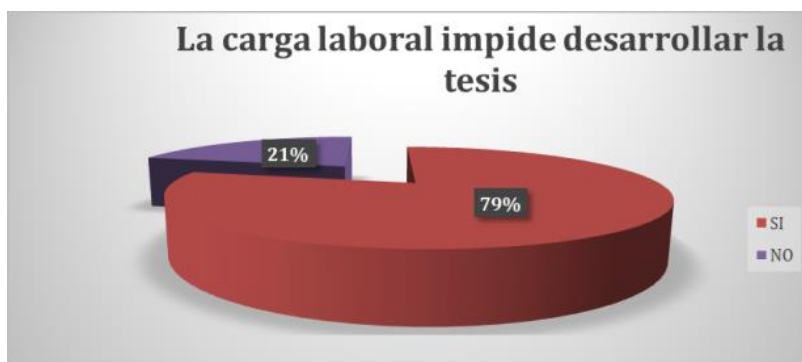


Figura 11. Porcentaje de estudiantes que se ve afectado por la carga laboral para desarrollar la tesis. Fuente Urbaneja & Hudson (2019).

En la Fig. 11 se evidencia que la carga laboral se ha puesto muy de moda en la población de estudiantes que estudian las Maestrías y es un argumento perfecto para justificar deficiencias investigativas, en este caso el 79% que representan 11 maestrandos piensan que la carga laboral les impide desarrollar con éxito su tesis de grado, sin embargo el 21% piensan que no es una excusa ya que con un buen cronograma de actividades para ejecutar los capítulos se puede avanzar con éxito en los tiempos previstos, sin embargo las competencias investigativas deficientes que prevalecen en esta población objeto de estudio hace que dependan en gran proporción de las asesorías de los directores de Tesis, es entendido que son 8 horas laborales y muchos de ellos estudiaron de noche, adaptando sus horarios y carga laboral con sus compromisos académicos.



Figura 12. Evaluación del tiempo dedicado a la tesis. Fuente Urbaneja & Hudson (2019).

En la figura 12 se muestra que el 93% de los maestrandos piensa que su dedicación a la tesis de Grado no es la más adecuada y la categorizan en regular- mala y demasiado mala, esto significa que el nivel de motivación es muy baja y que el desarrollo o avances de sus tesis no están dentro de sus prioridades, el tiempo que les dedican es cuando asisten a la Universidad para reunirse con el Director de tesis, porque creen que como las competencias investigativas son deficientes no tienen las habilidades y capacidad para avanzar por sí solos. Por otra parte, solo el 7% que representa 01 maestrandos indicó que su prioridad es terminar la tesis de grado y busca ayudas externas, imprimiendo gran esfuerzo; sin embargo, está convencido que la falta de dedicación es por las deficientes competencias.

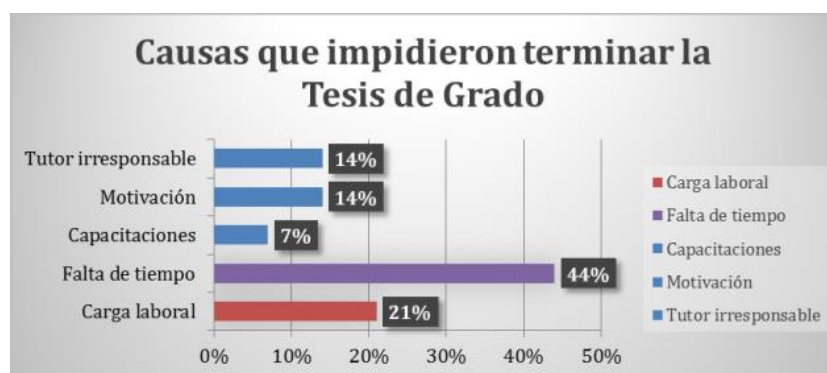


Figura 13. Causas que impiden terminar la tesis de grado. Fuente Urbaneja & Hudson (2019),

En la figura 13 se muestran los resultados a la pregunta de la encuesta donde se hace reflexión. Esta aporta mucha información para el análisis y las conclusiones de la investigación porque tiene un vínculo directo con la pregunta de investigación. Según los encuestados el 44% que representan 06 maestrandos considera que la causa que le impidió terminar su tesis de grado fue el factor tiempo, por otra parte el 21%

de los maestrandos representados por 03 maestrandos consideran que la causa principal fue la carga laboral, por otra parte existe una paridad del 14% para la motivación y el tutor irresponsable, estas fueron las causas de 04 maestrantes y por ultimo 01 maestrando que representa el 7% considera que son la falta de capacitación.

5. Discusión de resultados

Una vez categorizada la información referente a las variables objeto de estudio, se procede al análisis de estas en función de los objetivos específicos:

5.1 Objetivo 1: Identificar el año de inscripción de los estudiantes de Maestría en Docencia Superior haciendo tesis de Grado año 2019.

Para dar respuesta a este objetivo se estableció la dimensión estudiantes inscritos en el Diplomado de Investigación Cuantitativa año 2019 y el CEEM, el análisis fue el siguiente:

Variable año de inscripción: el 79% de los maestrandos se inscribieron en la Maestría en Docencia Superior en el año 2012 y el año 2015 respectivamente, culminando satisfactoriamente su carga académica, en el tiempo establecido por la Universidad, quedando como población flotante por graduarse, hasta que logren terminar sus tesis de grado.

5.2 Objetivo 2: Determinar el año de egreso de los estudiantes de Maestría en Docencia Superior haciendo tesis de Grado año 2019-12-04

Para dar respuesta a este objetivo correspondiente a la variable años de egreso, los resultados evidencian que el 93% de los maestrandos debieron haberse graduado en el año 2014 y 2016 respectivamente, la causa es no haber culminado su tesis de grado en el tiempo exigido por la UAM.

5.3 Objetivo 3: Detallar las causas internas y externas que inciden en los estudiantes de Maestría en Docencia Superior para culminar la tesis de Grado periodo 2012-2019.

Para dar respuesta a este objetivo correspondiente a la variable causas internas y externas, se establecieron los siguientes indicadores Competencias investigativas, Falta de experiencia, Director de Tesis, Seminario de Grado, Motivación, Acceso a fuentes, Crisis anímica, Revisiones Capítulos, Normas APA, Mayor Dificultad, Investigación Formativa, Carga laboral, Dedicación a la Tesis, el análisis fue el siguiente:

El 72% de los maestrandos poseen deficiencias en las Competencias investigativas, esto se debe al bajo nivel de conocimiento, habilidades y destrezas que deben poseer, además de la carente aplicación de los mismos a situaciones o exigencias que se le presenten en su entorno,

afectando su motivación, reconociendo en un 72% que se han visto afectados anímicamente; las revisiones surge como un punto quiebre, ya que no reciben el acompañamiento para las múltiples correcciones exigidas y los dejan solos en el proceso, considerando que el 86% no han recibido capacitación de las normas APA e investigación formativa; en sus experiencias según el 72% de los maestrandos el capítulo de mayor dificultad es el Capítulo I; por otro lado no le dedican mucho tiempo a la tesis de grado según , porque el 73% lo vinculan a su carga laboral.

Por otra parte, el 72% de los maestrandos están totalmente de acuerdo que la falta de experiencia afectó su rendimiento en la culminación de su tesis de grado; en cuanto al acceso a la información el 86% lo consideran regular, dicho de otro modo, no han utilizado estos buscadores con fines investigativos.

5.4 Objetivo 4: Establecer las etapas críticas de los estudiantes desarrollando la tesis de Grado de Maestría en Docencia Superior periodo 2019. Para dar respuesta a este objetivo correspondiente a las etapas críticas, se establecieron los indicadores elección del tema, Cronograma Tesis, Operacionalizar Variables, Capítulo I, Capítulo II, Capítulo III, Capítulo IV, Capítulo V, Capítulo VI, Principales causas, el análisis fue el siguiente:

La elección del tema que es algo primordial el 72% de los maestrandos lo consideran difícil, se diluyen en el tiempo porque no elaboran cronogramas como planificación en el logro de los objetivos, en el saber hacer uno de los grandes obstáculos es operacionalizar el cuadro de las variables, presentan muchas debilidades y esto les genera frustración. Según los maestrandos cada capítulo para ellos representa un reto, aunque solo han avanzado según su experiencia hasta el capítulo III; estos son Diagnosticar el problema, los antecedentes y el tipo de investigación, para concluir según el 65% de los maestrandos coinciden que la mayor causa que les impidieron culminar su tesis de grado fue el trabajo.

6. Conclusión

Las conclusiones generales en función a los resultados y dando repuestas a los objetivos específicos, se comprimió en el diagrama de causa efecto de Ishikawa para visualizarlo de una mejor forma tal como se aprecia en la figura 14; Urbaneja y Hudson establecieron tres dimensiones que son el trabajo, la universidad y el Ser, y precisan que estas dimensiones son las principales causas que tienen como efecto , que el maestrando no logre culminar su trabajo de gado en el tiempo establecido, sin embargo la verdadera causa que prevalece, sobre las demás causas son las deficientes competencias investigativas.

Conclusiones generales para el Diagrama Causa –Efecto (Ishikawa)

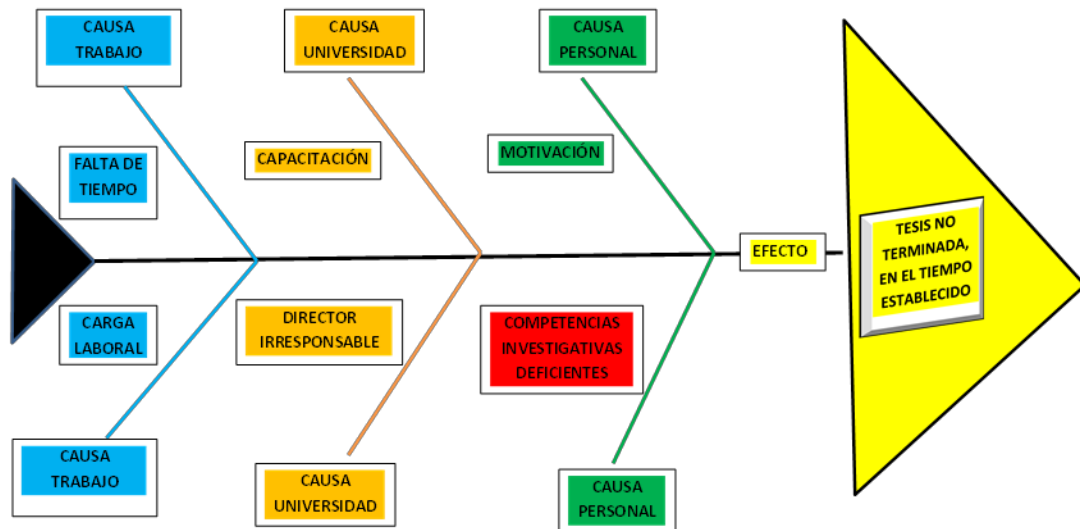


Figura 14. Diagrama de causa efecto de Ishikawa. Fuente Urbaneja & Hudson (2019)

Para la dimensión trabajo, la investigación determinó la falta de tiempo y la carga laboral están relacionadas, ya que según los maestrandos esta dimensión es la que mayor incidencia tiene en la no culminación de su tesis de Grado en el tiempo previsto; por otra parte la dimensión Universidad, la investigación determinó que la falta de capacitación formativa y el Director de tesis irresponsable son las causas que prevalecen y afectan el desempeño y por último la dimensión personal o el ser, la motivación es la que afecta directamente en lo emocional, sin embargo según Urbaneja y Hudson, concluyen que las competencias investigativas deficientes es la causa principal por la que los maestrandos no culminan la tesis de Grado en el tiempo previsto.

7. Agradecimiento

En primer lugar, damos gracias a Dios por la sabiduría entendimiento y paciencia durante el proceso de esta investigación, en segundo lugar agradecer a la Universidad Americana (UAM) por permitirnos realizar esta investigación en la sede Central y a la Directora del Centro de Capacitación Virtual e investigación (CECAVI) Magistra Alba Mata por sus asesorías, correcciones y recomendaciones oportunas durante el desarrollo de los diferentes capítulos.

También agradecemos muy especialmente a la coordinadora del sistema de bibliotecas de la Universidad Americana (SIBIUAM) Tatyana de Lay por sus valiosos aportes, por los datos suministrados y por permitirnos contabilizar las tesis de grado en la biblioteca, sumándose de una forma voluntaria al equipo de Investigación; agradecemos a la Licda. Maribel

Rodríguez del Centro de Estudios y Especializaciones y Maestría (CEEM) por facilitarnos datos importantes a nivel estadísticos necesarios para la investigación.

Del mismo modo agradecer a la Lcda. Jessica Ruiz del Departamento de Estadísticas de la UAM sede central y la Magistra Lizeth Delgado de Registros Académicos por la información suministrada, también a los estudiantes de la Maestría en Docencia Superior inscritos en el Diplomado, desarrollando sus tesis de Grado por permitir aplicar la encuesta y de esta forma obtener datos reales in situ, de la situación objeto de estudio, a todos ellos, nuestros más sinceros agradecimientos.

8. Referencias bibliográficas

- Arias, F. (2006). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica". (5a ed.). Caracas Venezuela: Episteme.
- Castro, M. (2003). El proyecto de investigación y su esquema de elaboración. (2ª. Ed.). Caracas: Uyapal.
- Hernández-Sampieri, R.; Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación (6ª ed., pp. 170-191). México: McGraw-Hill.
- Ochoa, L. (2011). La elaboración de una tesis de maestría: exigencias y dificultades percibidas por sus protagonistas. Revista Entornos, 24, 171-178.
- Tamayo & Tamayo, M. (1997). El Proceso de la Investigación científica. México: Editorial Limusa S.A.
- Urbaneja, N. (2018). Propuesta del Tumblr como estrategia de enseñanza tecnológica en la práctica pedagógica del docente de la Universidad Cristiana de Panamá. Trabajo especial de grado para optar al título de Magister en Docencia Superior. Panamá
- Valarino, E. (1997). Tesis a tiempo. Caracas: Equinoccio.

Referencias electrónicas

- <https://deconceptos.com/general/causa>
- <https://definicion.de/causa/>
- <http://www.aplicaciones.info/filosofia/meta10.htm>
- <https://es.thefreedictionary.com/influir>
- <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia-2/algunas-dificultades-elaborar-tesis-grado-estudiantes-universitarios.htm>
- <http://normaspa.net/cuanto-tiempo-toma-hacer-una-tesis/>
- <https://conceptodefinicion.de/alfa-de-cronbach/>
- <https://www.up.ac.pa/ofertAcademica>
- <http://unachi.ac.pa/evento/bolet%C3%8Dn-estad%C3%8Dstico-2016>
- <http://uam.metabiblioteca.org/>
- http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/hernandez_s_j/capitulo3.pdf

http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html

LA COMUNICACIÓN ASERTIVA COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EN LAS RELACIONES INTERPERSONALES

Assertive communication as a pedagogical strategy in interpersonal relations

Jean Paul Ortega Ramírez, Jazmine Ramírez y Jenny Ramírez

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)

jean.ortega@unicyt.net, Jazmine.ramirez@unicyt.net, Jenny.ramirez@unicyt.net

Resumen

La asertividad es la capacidad de autoafirmar los pensamientos e ideas sin manipular o dejarse manipular por los demás, respetando el derecho de los demás a expresarse así como el de uno mismo. Esta investigación busca establecer el nivel de asertividad que muestran los estudiantes del 12do grado del Colegio Moisés Castillo Ocaña, mediante la medición de una herramienta de autoevaluación, la cual contiene preguntas sencillas y puntuales sobre su comportamiento cotidiano. Motivó la presente investigación la carencia de habilidades de comunicación efectiva que hemos observado en muchos jóvenes adolescentes los cuales afrontan de manera inadecuada situaciones diarias originando a mediano y largo plazo problemas como lo son el estrés, la ansiedad, la culpabilidad y la pobre interrelación personal con sus compañeros, padres, maestros y su entorno general.

Palabras clave - Asertividad, jóvenes, adolescentes, profesores, sentimientos, entorno, poder.

Abstract

Assertiveness is the ability to self-affirm thoughts and ideas without manipulating or being manipulated by others, respecting the right of others to express themselves as well as that of oneself. This research seeks to establish the level of assertiveness shown by the students of the 12th grade of Moisés Castillo Ocaña School, by measuring a self-assessment tool, which contains simple and specific questions about their daily behavior. The current research motivated the lack of effective communication skills that we have observed in many young adolescents who face inadequate daily situations causing medium and long-term problems such as stress, anxiety, guilt and poor personal interrelation with their classmates, parents, teachers and their general environment.

Keywords - Assertiveness, youth, adolescents, teachers, feelings, environment, power

1. Introducción

Actualmente el uso de herramientas para evaluar la asertividad en niños y jóvenes en los colegios públicos de Panamá, son nulos o casi nulos, a diferencia de los colegios privados los cuales cuentan con un cuerpo de psicólogos que **pueden** medir los de asertividad en los estudiantes. Es preciso indicar que desconocemos si en los colegios privados utilizan al cuerpo de psicólogos para medir esas áreas.

Una de las interrogantes que nos motivó a desarrollar esta investigación fue el ¿Por qué muchos adolescentes no son asertivos? Y la respuesta que encontramos al consultarlo con la Doctora María Elena Carbonell,

Psicóloga Clínica panameña, fue que las conductas asertivas o las habilidades para ser asertivos se aprenden, ya que son hábitos como comer, fumar, hacer ejercicios, leer, etc. Siendo la conducta asertiva aprendida por imitación o refuerzo (en este último caso se da cuando la misma no se enseñó como modelo de comportamiento o hábito).

Es importante señalar que la ansiedad es en muchas ocasiones un síntoma que impide al joven comportarse de forma asertiva o apropiada. Esto se produce principalmente, ante dos situaciones:

- Cuando el joven no conoce sus derechos o declina a ellos. Por ejemplo, en el supuesto en que reciben de forma autoritaria e insistente, órdenes que lo anulan y les hace sentir inferior a los demás. Es importante que los jóvenes conozcan sus derechos y que puedan expresarlos de forma positiva y no a costa de una imposición que lastime su autoestima.
- Cuando el joven tiene creencias tan arraigadas desde su niñez que se convierten en creencias irracionales como, por ejemplo: "es necesario caerle bien a todo el mundo" o "es horrible que las cosas no me salgan como yo esperaba". Estos tipos de pensamientos irracionales llevan a conductas asertivas negativas o agresivas o a evitar expresar de forma asertiva positiva nuestros pensamientos (Cain, 2012).

Este trabajo de investigación persigue construir un instrumento que mida la percepción de asertividad que poseen los estudiantes de 12vo grado del Colegio Moisés Castillo Ocaña, así como el mejoramiento futuro de este instrumento, de tal forma que pueda ser replicado en otros colegios públicos y privados, así como por padres de familia y el Ministerio de Educación.

2. Marco teórico

Según Caballo (2014) no hay ninguna definición de asertividad que haya sido universalmente aceptada. Desde el punto de vista cognitivo, "el comportamiento asertivo consiste en expresar lo que se cree, se siente y se desea de forma directa y honesta, haciendo valer los propios derechos y respetando los derechos de los demás" (Gaeta & Galvanovskis, 2009, p. 404).

Nuestra investigación se sustenta en desarrollar o profundizar el grado de asertividad que poseen los jóvenes estudiantes de un grado de un colegio público de la República de Panamá, de tal forma que dicha medición pueda ser usada más adelante en otra población y obtener mejores o resultados más profundos.

No se encontraron en la literatura especializada instrumentos para medir el grado de asertividad en estudiantes de educación primaria; por ello, se procedió a la elaboración de dicho instrumento.

3. Metodología

3.1 Tipo y diseño de la investigación

La investigación realizada se refiere a la recolección de datos por medio de una encuesta-muestra realizada a 31 estudiantes del 12do grado del Colegio Moisés Castillo Ocaña, y su posterior análisis.

3.2 Muestra de estudio

La muestra de estudio se hizo a 31 estudiantes por medio de un cuestionario breve y conciso. A continuación, listamos las preguntas:

TEST DE ASERTIVIDAD

	Siempre	A Veces	Nunca
1. Puedo halagar sin dificultad a un compañero, un amigo o un miembro de mi familia.	22	7	1
2. Puedo expresar mis sentimientos abiertamente.	7	21	2
3. Puedo admitir haber cometido un error.	14	13	3
4. Puedo pedir una aclaración sin dificultad.	18	12	-
5. Puedo decir "no" cuando alguien me pide algo injusto.	20	9	1
6. Puedo decir a la gente que no me gusta su comportamiento.	14	13	3
7. Puedo responder con asertividad a una humillación verbal.	15	12	0
8. Puedo responder con firmeza cuando alguien valora mis ideas.	27	2	1
9. Puedo decir a la gente cuánto me ha ofendido.	16	13	1
10. Sé que decir cuando recibo un halago.	13	15	1
11. Puedo elegir mi propio estilo de vida aunque los demás difieran.	27	3	0
12. Puedo mantener contacto visual cuando expreso mis sentimientos, deseos y necesidades.	6	21	3
13. Cuando me enfado puedo expresarme sin de mostrar mi irritación, mi frustración o mi decepción.	5	16	9
14. Puedo proceder ante los conflictos de forma constructiva.	5	17	8
15. Puedo pedir ayuda a los demás.	19	9	2
16. Puedo expresar mis discrepancias y opiniones sin dificultad.	13	14	3
17. Puedo pedir una aclaración acerca de una expresión.no verbal.	18	11	1
18. Utilizo afirmaciones en primera persona en vez de en segunda.	11	15	4
19. Puedo aceptar los halagos.	18	11	1
20. Siendo confianza en mis capacidades.	23	7	0
TOTALES	311	241	44

4. Resultados

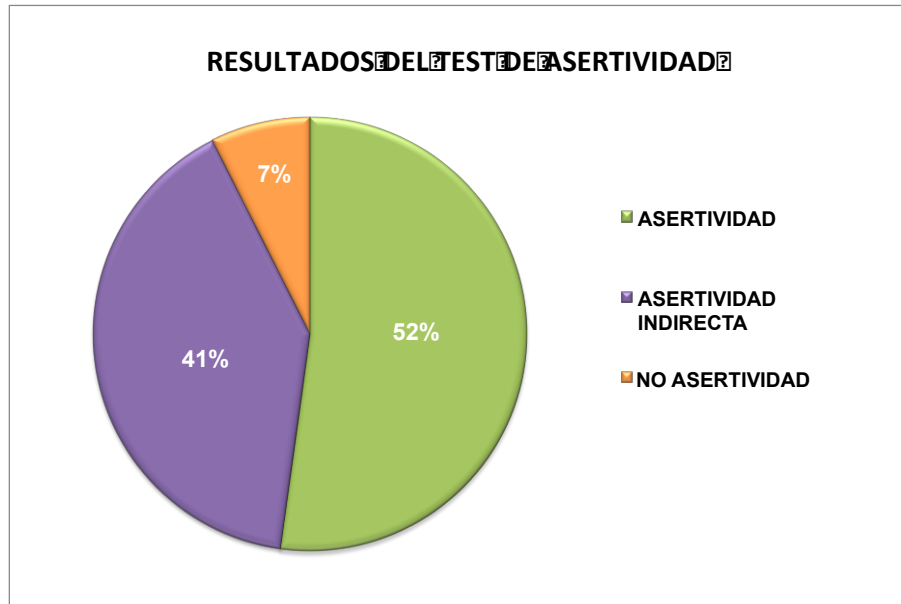


Figura 1. Resultados de la encuesta

5. Conclusiones

De los resultados obtenidos en este estudio concluimos lo siguiente:

- Se abordó y analizó el grado de asertividad en estudiantes secundarios del Colegio. No existen estudios preliminares sobre el tema. Los resultados obtenidos constituyen una aproximación empírica.
- Respecto a la medición de los niveles de asertividad que presenta la población de estudio, se aprecia que el comportamiento asertivo se da "a veces", existiendo ocasiones donde los estudiantes actúan de manera asertiva y otras donde no lo hacen.
- Durante la presente investigación, se logró construir un instrumento válido para medir la variable estudiada y factible de ser aplicado en el contexto del Colegio en futuras mediciones. existen limitaciones que pueden corregirse.

Referencias bibliográficas

- Cain, S. (2012). El poder de los introvertidos en un mundo incapaz de callarse. Editorial Titivillas. Disponible en: [file:///C:/Users/alope/AppData/Local/Packages/Microsoft.Microso ftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/8395epdlisc%20 \(1\).pdf](file:///C:/Users/alope/AppData/Local/Packages/Microsoft.Microso%20ftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/8395epdlisc%20(1).pdf)
- Caballo, V. (2014). Asertividad: definiciones y dimensiones. *Journal Estudios de Psicología*, 4(13), pp. 51-62. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02109395.1983>.

10821343

Gaeta, L. & Galvanovskis, A. (2009). Asertividad: un análisis teórico-empírico. *Enseñanza e investigación en psicología*, 14(2), pp. 403-425.

CONOCIMIENTOS, DISPOSICIÓN Y CONDUCTA DE LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO ALFREDO CANTÓN RESPECTO A TEMAS AMBIENTALES: PROMOVRIENDO LA CULTURA DEL AGUA

Knowledge, disposition and conduct of students of the Alfredo Cantón Institute regarding environmental issues: Promoting water culture

Lizette Herrera

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
lizette.herrera@unicyt.net

Resumen

En esta investigación se realiza una encuesta para determinar los conocimientos y conductas que los estudiantes del 9° del instituto Dr. Alfredo Cantón tienen sobre diversas situaciones ambientales. A través de la Educación Ambiental decidimos profundizar esta temática a través de la adaptación de dos actividades de las guías didácticas de educación ambiental, para describir la interacción que estas situaciones ambientales para producir un efecto sinérgico de gran impacto sobre el ambiente natural. Nos enfocamos sobre el recurso hídrico y como se ha ido afectando su calidad y disponibilidad para las actividades domésticas, pues tenemos una cultura de despilfarro de agua, que ya está empezando a amenazar la operatividad del Canal Interoceánico. Durante el conversatorio y tras la realización de actividades integradores, los estudiantes se comprometen a reducir su consumo de agua y evitar la contaminación, como resultado positivo del trabajo de sensibilización.

Palabras clave - Cultura del agua, problemas ambientales, recurso hídrico, educación ambiental.

Abstract

In this investigation, a survey is carried out to determine the knowledge and behavior that the students of the 9th grade of the Dr. Alfredo Cantón Institute have about various environmental situations. Through Environmental Education we decided to deepen this theme through the adaptation of two activities of the environmental education teaching guides, to describe the interaction of these environmental situations to produce a synergistic effect of great impact on the natural environment. We focus on the water resource and how it has been affecting its quality and availability for domestic activities, as we have a culture of water wastage, which is already beginning to threaten the operation of the

Interoceanic Canal. During the conversation and after the realization of integrative activities, the students undertake to reduce their water consumption and avoid contamination, as a positive result of the awareness work.

Keywords - Water culture, environmental problems, water resources, environmental education.

1. Introducción

La escuela debe educar para la vida, por lo que promover el balance del bienestar humano y de los ecosistemas es uno de sus principios básicos. En Panamá, esos conocimientos están presentes en todos los planeamientos curriculares de la asignatura de Ciencias Naturales. Aparecen como contenidos sobre propiedades del agua y los cambios de estado que operan a lo largo de su ciclo natural, juntamente con su rol en los ecosistemas y dentro de los seres vivos. Al llegar a la premedia, se detallan los usos del agua, el papel que juega en la configuración del paisaje y, dependiendo del docente, se puede llegar a comentar algunos problemas relacionados a su contaminación o al agotamiento del recurso. Panamá posee unos de los consumos per cápita de agua más elevados de Latinoamérica, alrededor de 300 litros/persona/día, lo que representa el doble del consumo de agua en la región (IDAAN, 2017). Por este motivo, dentro de la agenda de educación ambiental, nos pareció interesante investigar la postura del estudiantado respecto a este asunto. Buscamos verificar sus conocimientos, disposición y la conducta que manifiestan respecto a la naturaleza y específicamente sobre el aprovechamiento del recurso hídrico.

Trabajamos con resultados preliminares, obtenidos por una encuesta que se hizo a inicio del año escolar. Esa actividad nos indicó la necesidad de realizar un trabajo de sensibilización en el aula para aumentar los conocimientos sobre el estado actual del ambiente y analizar nuestra relación con el agua. Para realizar el taller y promover la cultura del agua, adaptamos algunas actividades propuestas en las "**Guías de Educación Ambiental. ANAM- MEDUCA**" existentes desde el 2007, pero que son prácticamente desconocidas por un gran grupo de docentes.

La presente investigación aporta información específica para nuestro país, pero se inspira en los aprendizajes ya expuestos en el congreso sobre "**Agua y Educación Ambiental: Nuevas Propuestas para la Acción**", acontecido en España, en noviembre de 2003. Me parece interesante conjugar con mi trabajo como docente los conocimientos que arrojó la investigación original, contextualizándola a Panamá.

Tenemos un Canal Interoceánico, altamente dependiente de la disponibilidad de agua, en la misma cuenca que abastece a las ciudades más pobladas del país. La sostenibilidad de las actividades relacionadas

al recurso hídrico conlleva, entre otros asuntos, la necesidad de hacer campañas de concienciación ciudadana sobre el ahorro y prevención de la contaminación del agua, que es lo que queremos promover en la escuela como producto de la realización de este trabajo.

Para lograr el objetivo de establecer cuáles son los conocimientos, disposición y conducta de los estudiantes del Instituto Dr. Alfredo Cantón respecto a temas ambientales, resaltando la importancia del agua nos enfocamos en tres tareas: 1. Identificar los problemas ambientales que los estudiantes conocen y el grado de importancia con que estiman deben ser considerados. 2. Seleccionar actividades de las "**Guías de Educación Ambiental**", para realizar un taller de sensibilización ambiental, donde se explica la importancia del agua y se elabore un plan de acciones concretas para promover su uso racional. 3. Estimar el impacto que tiene el taller de sensibilización ambiental "**Promoviendo la Cultura del Agua**" sobre la población estudiantil.

2. Marco teórico

La educación ambiental en la escuela forma parte de la cultura integral, donde también se adquieren las competencias básicas para convivir en armonía con el entorno. Este entendimiento es necesario para promover "**La Agenda 2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible**" (CEPAL, 2016) donde los pilares económico, social y ambiental del desarrollo coexistan en perfecto balance y cuyos acuerdos Panamá ha aceptado como política de Estado dentro de una tendencia mundial.

La escuela está llamada a desarrollar la cultura ambiental funcional de una población, logrando llevar a docentes y alumnos a que reflexione sobre cómo se han estado haciendo las cosas y tomen una postura crítica y transformadora. Con educación, se promueven acciones más prudentes con relación a la naturaleza que nos da los recursos para satisfacer nuestras necesidades vitales. Nos volvemos más capaces de reconocer que hemos sido abusivos en la forma como nos procuramos los recursos naturales y que debemos cambiar actitud y mejorar la tecnología y asumir un rol ambientalista, si queremos hablar de desarrollo sostenible.

En los programas educativos de MEDUCA para el nivel de Premedia existen muy pocos espacios para hacer estas reflexiones, con la importancia que merecen. Según Mascareñas (2003), los temas relacionados al agua son considerados como fenómenos inconexos; inundaciones, sequías, escasez parecen encajar en nuestra definición de "desastres naturales". Sin embargo, estos temas son abordados obviando la verdad de que, en muchas ocasiones, son consecuencia y resultado directo del mal uso y del abuso cotidianos que hacemos del agua. Por eso, hace una importante reflexión en su trabajo, apelando a recuperar el valor cultural e histórico del agua y a considerar este

recurso como un patrimonio social que hay que proteger y defender. Esta investigación permitirá conectar estas ideas en la práctica educativa.

La mayor parte de los textos escolares son descriptivos, limitando el abordaje de los temas desde un aspecto práctico y actitudinal. El docente activo puede, y debe proveer elementos de juicio sobre la conservación racional de los recursos naturales. En el caso de la conservación del agua y los ríos, el docente debe enfrentar a los estudiantes con las complejas consecuencias negativas causadas por la mala gestión hídrica, de la que no son responsables, pero si herederos de las consecuencias a largo plazo.

Según recomienda Antoranz Onrubia (2003), "La Nueva Cultura del Agua" deberá ser planteada reclamando la valoración de los impactos sociales de la gestión hídrica, creyendo en el valor de la tecnología y recordando que el agua no es un bien escaso, sino que escasea en la medida en que se use inapropiadamente. La autora plantea que, desde el punto de vista colectivo, ha llegado el momento de reconocer que hay que corregir los usos inapropiados del agua frente al derroche, al gasto y a la degradación innecesaria y exigir una revolución de las prácticas agrícolas y la mejora sustancial de todos los sistemas de transporte, distribución y saneamiento.

2.1 Extensión y seguridad

Como centro educativo superior UNICyT debe incorporarse a los esfuerzos de programas de conservación o participar con los propios para así cumplir su misión. La Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología le corresponde jugar un rol social trascendental tanto en la formación integral del individuo, así como en la generación de un comportamiento individual e institucional que se caracterice por un alto grado de concientización respecto a la realidad histórico-social de su entorno, aspecto que refuerza al promover este tipo de investigaciones. Los programas de educación ambiental deben contribuir a: 1 Promoción del desarrollo comunitario sostenible, 2. Creación de conciencia sobre el medio ambiente, 3. Reconocimiento de los retos para frenar el cambio climático 4. Internalización de los valores ecológicos del planeta como la "Casa Común".

Con el taller de sensibilización "**Promoviendo la Cultura del Agua**", proporcionamos información ambiental actualizada a los alumnos de 9° del Instituto Dr. Alfredo Cantón, que pueden transferir los conocimientos compartidos en sus hogares. Somos conscientes de que el proyecto curricular oficial tiene unos muchos objetivos y contenidos importantes, pero en materia ambiental los vemos fragmentados y carentes de una puesta en común. A los alumnos se les debe ofrecer **aprendizajes significativos** acerca de la temática elegida: El agua.

3. Metodología

3.1 Tipo y diseño de la investigación

Siguiendo el modelo de preguntas usadas por Hernández (2003), realizamos una encuesta a cinco grupos de 9° del Instituto Dr. Alfredo Cantón a inicios del año escolar. La encuesta, se organizó en tres sencillas preguntas tendientes a determinar la percepción y el grado de preocupación de los estudiantes de 9° del Instituto Dr. Alfredo Cantón en temas ambientales, enfocados en el uso y ahorro de agua.

La primera pregunta, categoriza la percepción de importancia que le dan a algunas situaciones problemáticas que a lo largo de sus estudios se mencionan en la agenda ambiental. En la segunda, preguntamos cómo distribuirían el gasto del agua que realizan en sus hogares, buscando obtener porcentualmente su percepción sobre el valor económico que asignan a las actividades domésticas que representan su consumo de agua. La tercera y última pregunta intenta revisar el conocimiento de los alumnos en medidas de consumo responsable del agua, contrastando las acciones conocidas para ahorrar agua con las realizadas en la práctica diaria de sus hogares.

CONOCIMIENTOS, DISPOSICIÓN Y CONDUCTA DE LOS ESTUDIANTES EN TEMAS AMBIENTALES

Número:

Nombre: _____ Grado: _____ Fecha: _____

1- A continuación, un listado de algunas situaciones ambientales. Marca con un ganchito, el grado de atención en que creas deben ser consideradas:



	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante
Agotamiento del petróleo				
Aumento de la población mundial				
Aumento del calor				
Contaminación de los mares				
Contaminación del agua				
Contaminación del suelo				
Contaminación urbana				

2- Si tuvieras un balboa para pagar agua... indica cuantos centavos usarías para cada una de las siguientes actividades. Puedes incluir otras en el listado:

Actividad	Centavos	Actividad	Centavos
Aseo personal		Cocinar	
Limpieza del hogar		Riego	

3- Indique aquellas acciones que conozca y que permitan ahorrar agua. Señale con un ganchito aquellas que usted realice o que se realicen en su casa.



La conoces	La realizan

A iniciar el segundo trimestre y en base a los resultados obtenidos se organizó, la "**Jornada - Taller de Sensibilización**" para aumentar los

conocimientos del estudiantado y promover mejoras en el uso y apreciación del agua en el hogar, que es donde se precisa realizar acciones concretas para establecer una cultura ambiental. Se les mostraron tres videos y se hicieron dos actividades integradoras. En todo momento se les da el tiempo para aclarar dudas, compartir opiniones y experiencias personales, desde el punto de vista del docente o por parte de los propios estudiantes.

El primer video trata de problemas ambientales. Luego de aclarar conceptos y términos, como actividad integradora, se realiza la dinámica **"Telaraña"**, adaptada desde "Contaminación de los Ecosistemas- Guía Didáctica de Educación Ambiental de Sexto grado" que abre permite un rico intercambio de ideas. En el siguiente periodo de clase se pasa al tema específico del agua. Consiste en la presentación de dos videos seguidos, uno del ciclo del agua y el otro sobre los usos del agua, tras lo que se abre un espacio para la reflexión. Por ejemplo, revisando el ciclo hidrológico, se les pide encontrar los puntos sensitivos a afectaciones humanas y desarrollar estrategias para regular algunas situaciones y lograr la protección del agua encontrando una visión compartida de la situación del agua, a nivel de su comunidad y sus casas. Luego, se les asigna grupalmente la elaboración de un **"Acróstico"**, adaptada desde Guía Didáctica de Educación Ambiental de Tercer grado.

Para un tercer periodo, se les solicita llenar la encuesta que para la mitad de los grupos es repetida y para los demás es nueva. Así, surgen los grupos de investigación. Primeramente, se debe establecer que no hay diferencia entre el grupo que ya conocía el cuestionario formar parte de la investigación preliminar y aquellos que enfrentan nuestra encuesta por primera vez. De no haber diferencias significativas, se pasa a hacer el análisis de resultados antes y después del taller, para que las diferencias se atribuyan únicamente a la adecuada sensibilización de los estudiantes.

4. Análisis de los resultados

En general, las preguntas de la etapa preliminar permitieron detectar las dificultades en el manejo de la terminología científica de carácter ambiental y hacer la aproximación a la percepción personal que tienen del gasto de agua que realizan en sus casas, así como a las ideas que tienen sobre los mecanismos para el ahorro de agua.

En la etapa preliminar obtuvimos:

- Datos cuantitativos porcentuales y ordinales sobre situaciones ambientales.
- Resultados en forma de cuadros y gráficas.
- Información importante para preparar el plan educativo de sensibilización en la "Cultura del Agua".

- Validación del instrumento, que puede ser revisado y adecuado para evidenciar mayormente, los cambios actitudinales en la aplicación de la encuesta, luego de recibido el taller.

Tabla 1. Percepción previa de la importancia de algunos problemas ambientales.

	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante
Contaminación de los mares	86	4	2	2
Extinción de especies	74	17	2	1
Contaminación del agua	69	8	0	1
Aumento del calor	64	20	8	2
Contaminación del suelo	64	26	8	3
Destrucción de la capa de ozono	64	19	9	3
Sequía	61	22	7	3
Deforestación	56	30	7	3
Contaminación urbana	33	38	19	0
Aumento de la población mundial	32	46	15	2
Erosión del suelo	29	42	18	4
Quema	29	36	23	6
Agotamiento del petróleo	25	54	14	1
Mala disposición de residuos sólidos	18	44	29	3
Desertización	15	45	18	9
Plagas Agropecuarias	12	44	29	9
Ruido	12	28	35	16
Caza ilegal	5	1	0	0
Contaminación del aire	3	0	0	0
Inundaciones	1	1	0	0

Los resultados preliminares se presentan en la Figura 1. Vemos que los problemas más importantes según el alumnado son la contaminación de los mares, la extinción de especies, la contaminación del suelo y la destrucción de la capa de ozono. No parecen darse cuenta el riesgo que representa para la seguridad alimentaria la existencia de plagas agropecuarias y los devastadores efectos de la quema, así como tampoco les causa preocupación los efectos que sobre su salud pueda tener el exceso de ruido y la mala disposición de los residuos sólidos.

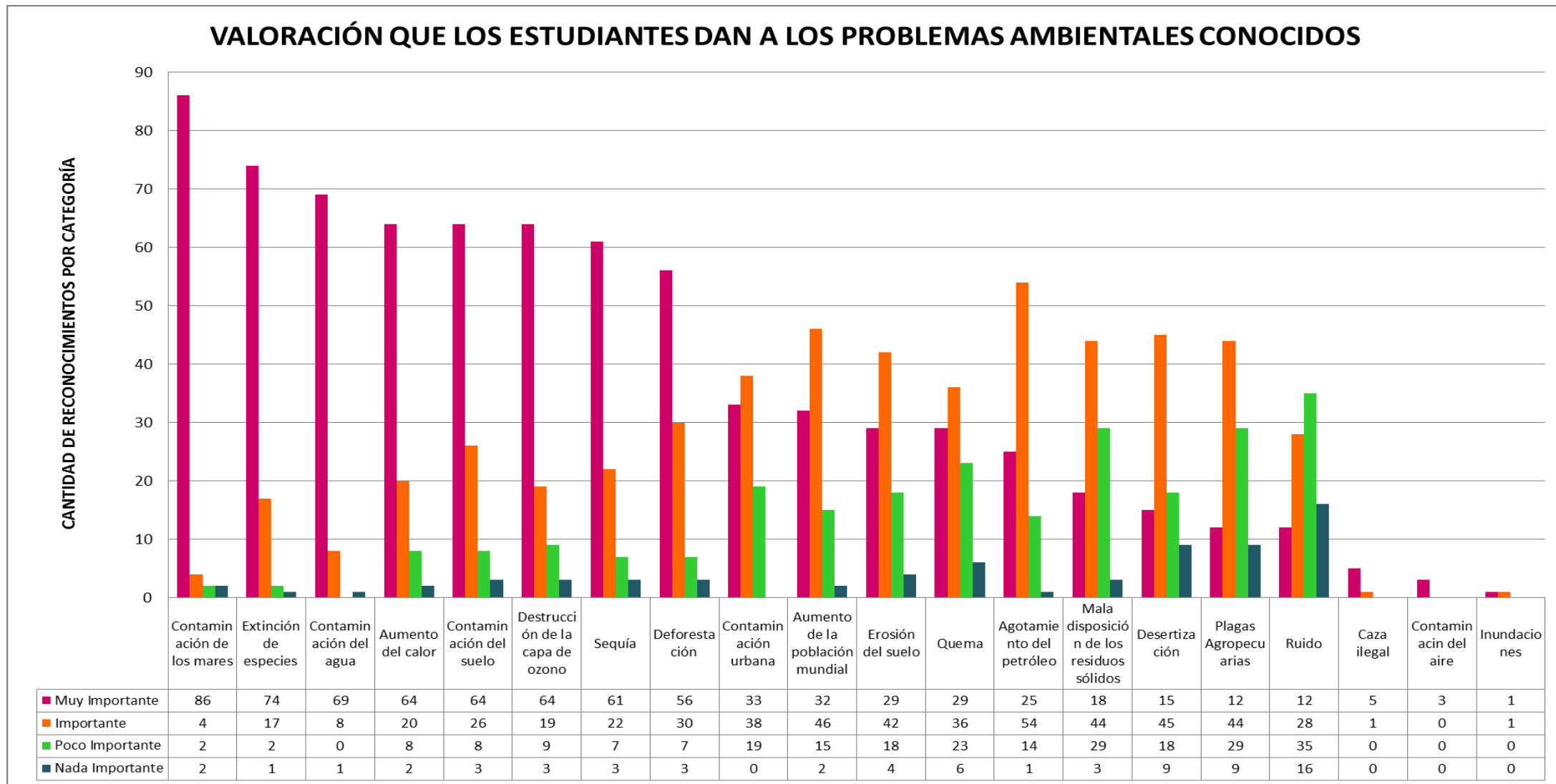


Figura 1: Percepción de la importancia que los estudiantes dan a los problemas ambientales, antes del taller.

En la primera sesión del taller de sensibilización, observaron el primer video, se aclararon dudas y se realiza la actividad integradora. La actividad integradora **"Telaraña"** consiste en la repartición de cartelitos que ilustran los problemas ambientales. Los estudiantes forman un círculo y empiezan a establecer, con un hilo cuáles problemas se conectan con otros.



Figura 2: Participación de los estudiantes en la dinámica de la "Telaraña"

Luego de observar relación entre los problemas ambientales mostrados, empiezan a ver el ambiente como un todo. Establecen gran interacción entre los problemas ambientales, dejan de verlos de manera aislada, para percatarse que todos ellos están estrechamente relacionados. Incluso algunos actúan de forma sinérgica sobre otros, como por ejemplo el aumento de la población, que ejerce amplio impacto sobre la contaminación ambiental y la deforestación, problemas que repercuten directamente y agravan el calentamiento global. Al aplicar la encuesta obtuvimos los siguientes resultados:

Tabla 2. Percepción de la importancia de algunos problemas ambientales.

	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante
Extinción de especies	149	23	1	3
Calentamiento Global	142	25	6	3
Contaminación de los ríos y mares	140	35	1	0
Destrucción de la capa de ozono	139	31	2	4
Contaminación del aire	138	38	0	0
Sequía	114	52	3	7
Deforestación	105	67	2	1
Mala disposición de Residuos	95	67	9	5
Contaminación del suelo	93	77	5	1
Agotamiento del petróleo	81	75	16	5
Aumento de la población mundial	75	67	30	4
Quema	63	84	22	7
Erosión del suelo (Desertización)	61	87	21	6
Plagas Agropecuarias	50	87	34	9
Ruido	27	70	67	12
Maltrato animal	1	0	0	0
Introducción de especies exóticas	1	0	0	0
Uso de plástico descartable	1	0	0	0

Los resultados después del taller se presentan en la Figura 3. Vemos que los problemas más importantes según el alumnado son, la extinción de especies de primero, seguido por el calentamiento global y la contaminación de los ríos y mares, la contaminación del suelo y la destrucción de la capa de ozono. Los cambios más importantes se observan en la percepción del calentamiento global, que sube desde mediados de la lista hasta la segunda posición, ya que es un problema, objeto de estudio y debate en las cumbres ambientales más importantes de los últimos años (Kioto, Tokio, Durban, París, entre otras).

La contaminación del suelo (entendida de manera no intencionada) desciende en importancia para darle paso a la mala disposición de los desechos sólidos, que se realiza de manera consciente, como producto de las actividades humanas y que termina contaminando el ambiente en general.

Al ser habitantes de la ciudad, tanto el ruido como las plagas agropecuarias se mantienen como problemas menores. Destacamos la aparición del maltrato animal y la introducción de especies exóticas invasoras como situaciones ambientales que les causan preocupación.

Referente a la pregunta 2, gasto de agua en el hogar preliminarmente reportan que los mayores gastos son el agua potable para consumo directo (Cocinar y Tomar) y el aseo personal. Como San Miguelito es un distrito urbano, el menor gasto está representado en el agua para regar el jardín y atender a las mascotas.

En la segunda sesión, posterior al conversatorio que surge tras ver los videos, realizan un **"Acróstico"**, empleando las palabras que se van anotando como lluvia de ideas en el tablero para dimensionar los aspectos en que dependemos del agua para nuestras actividades diarias y una vida saludable.

ACRÓSTICO

Elabora un acróstico tomando dos de las palabras del tablero.

Puede trabajar en grupos hasta de 4 personas.

Ejemplo de acróstico:

			H	i	j	o	s
	a	m	O	r			
a	m	i	G	o	s		
		c	A	s	a		
p	a	d	R	e	s		

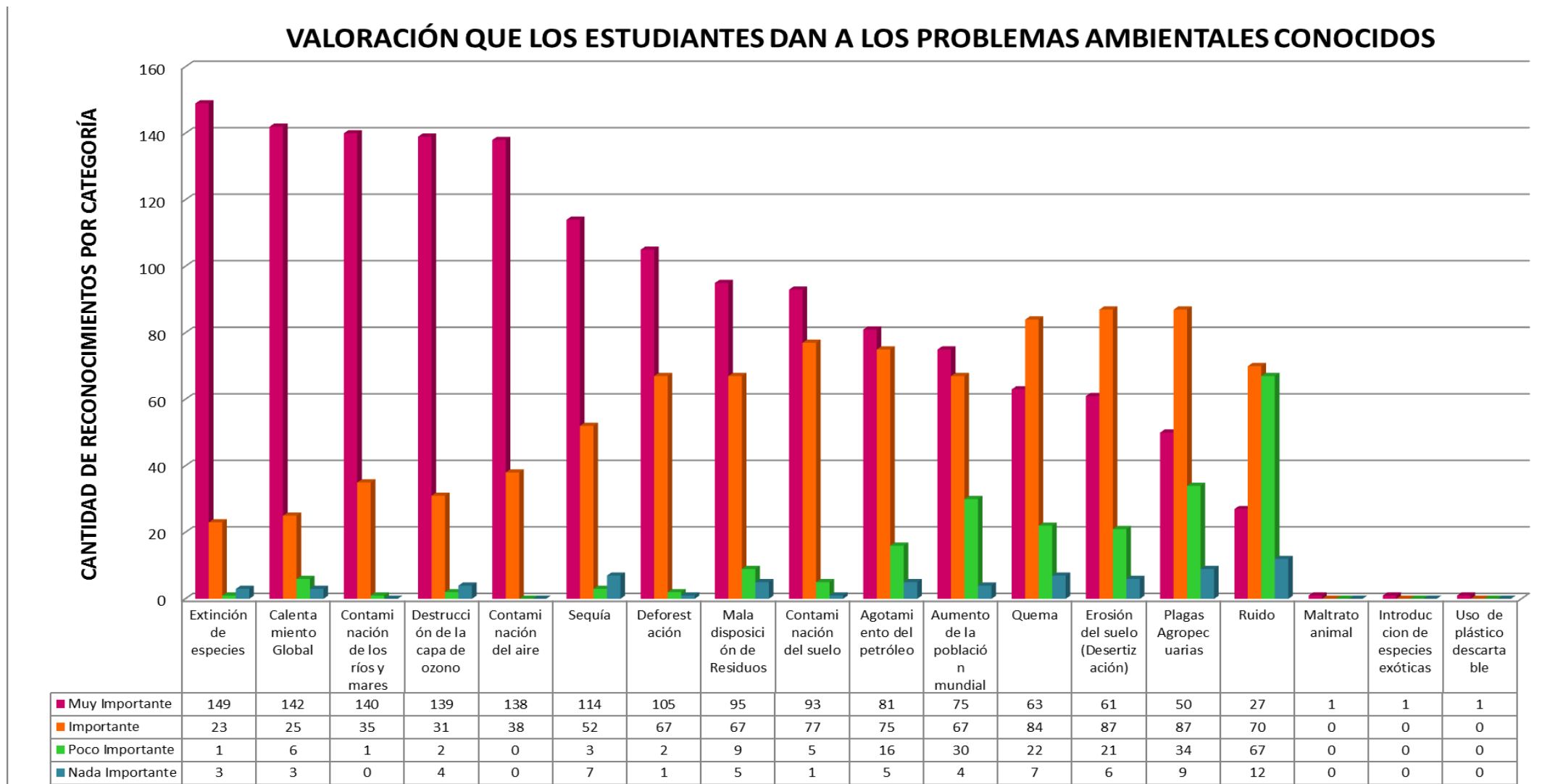


Figura 3: Percepción de la importancia que los estudiantes dan a los problemas ambientales, antes del taller.

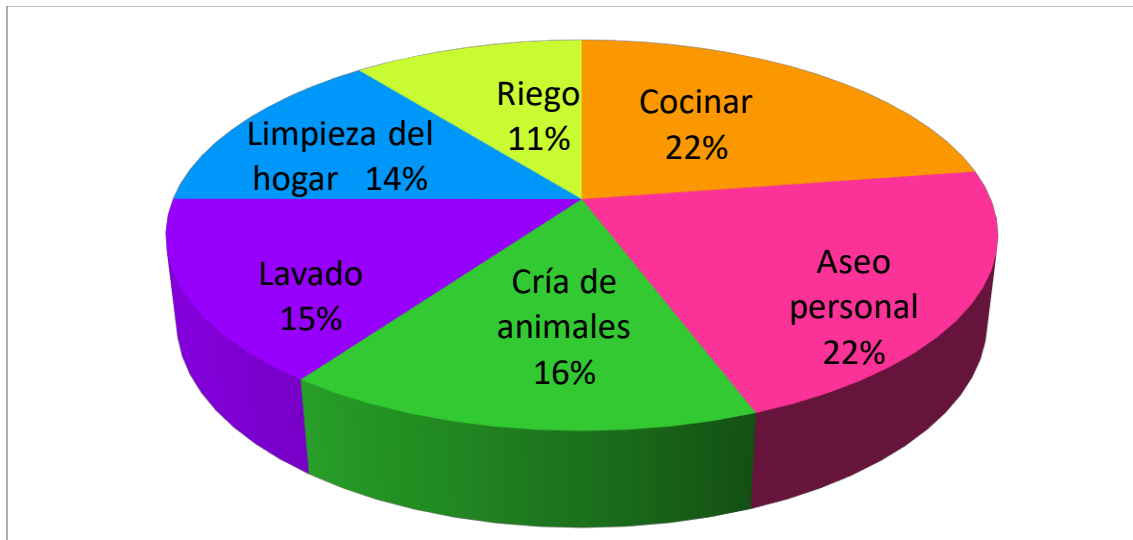


Figura 4: Consumo de agua en el hogar según actividades (Preliminar)

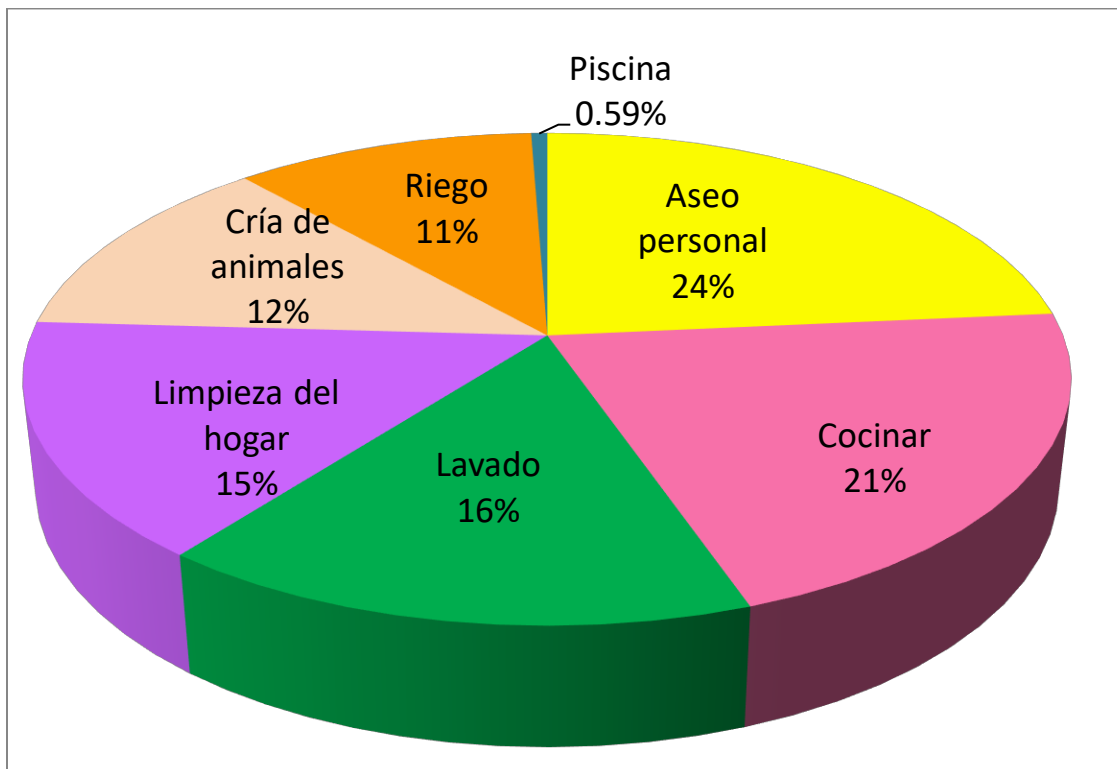


Figura 5: Consumo de agua en el hogar según actividades, luego del taller.

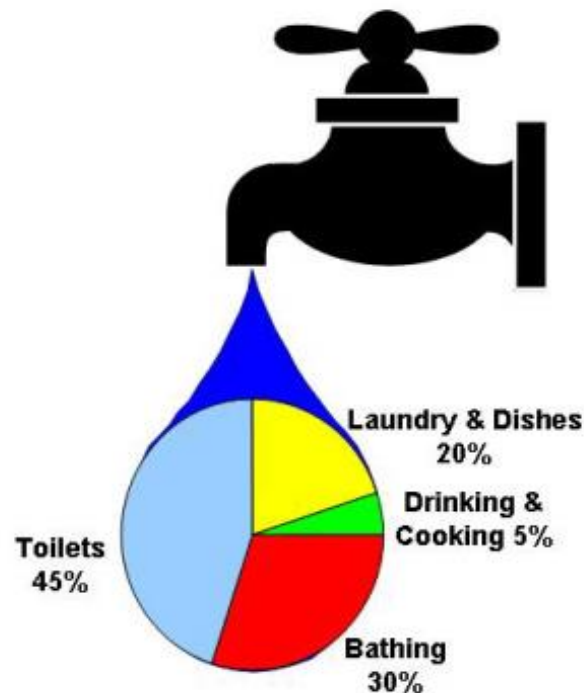


Figura 6: Consumo de agua en el hogar. Fuente: Munstergroup, 2016, EEUU.

Después del taller sus ideas sobre el gasto del agua se modifican ordinalmente. Sin embargo, el aseo personal y cocinar se reportan de igual manera como las actividades más sobresalientes, por encima del 20%. A nuestro criterio, mejora el dimensionamiento de la limpieza del hogar y lavado.

Sin embargo, debemos destacar que, según los datos investigados para otros países del área, entre ellos Colombia, México y Estados Unidos. En ambas ocasiones los estudiantes subestiman el gasto de agua que requiere en cuanto a la limpieza del hogar, puesto que se ha determinado que la descarga de los inodoros (45%) contribuye por sí sola a casi la mitad del gasto de agua en los hogares.

Para la pregunta 3, durante la encuesta preliminar podemos notar gran concordancia entre lo que conocen y lo que realizan pues, la mayor parte de las medidas que identificadas son aplicadas en sus hogares. Los datos de la última pregunta, posterior al taller de sensibilización aparecen en la figura 8. Podemos ver un aumento notable en la cantidad de actividades tendientes a ahorrar agua. Sin embargo, ahora son capaces de reconocer que muchas de esas prácticas no son de uso frecuente en el hogar, por muy sencillas que parezcan.

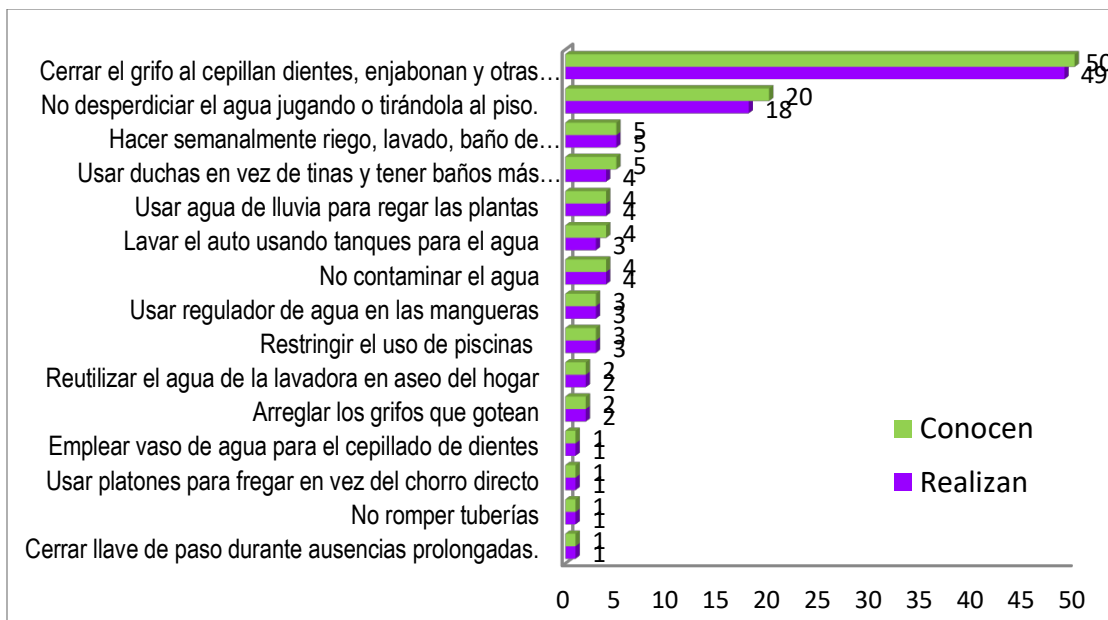


Figura 7: Medidas conocidas y aplicadas para el ahorro de agua en el hogar, preliminar.

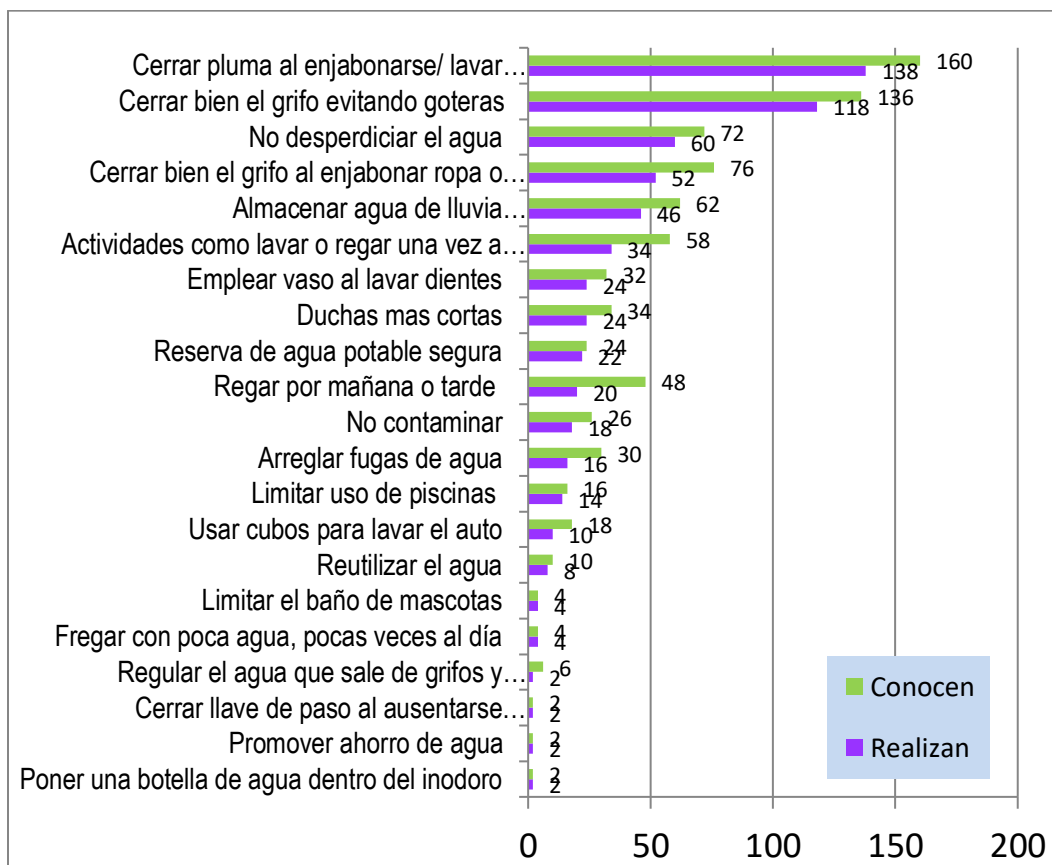


Figura 8: Medidas conocidas y aplicadas para el ahorro de agua en el hogar, preliminar.

Las medidas más populares entre este grupo de adolescentes, ya que no toman decisiones administrativas en el hogar, son aquellas que requieren muy poco esfuerzo, como cerrar los grifos mientras se cepillan los dientes, o se enjabonan durante el baño, o restriegan los trastos que friegan, o enjabonan a sus mascotas cuando las bañan, entre otras actividades rutinarias y puntuales que realizan cotidianamente. No mencionaron el uso de sistemas que permiten ahorrar agua, como las lavadoras eficientes y barrer para evitar el “manguereo” de suelo durante la limpieza de patios.

Considero que existen muchas más posibilidades. Según sus respuestas, el uso de agua de lluvia en los hogares podría tener buena acogida. Creen importante evitar la contaminación, pero no plantearon las estrategias concretas que podrían usar, tales como emplear productos degradables, evitando el descarte de aceite en los sumideros o evitando la acumulación de basura en los ríos. El trabajo de investigación es una oportunidad de Educación Ambiental dentro de la cual hay mucho por hacer.

La investigación es de carácter educativa y el taller de sensibilización se dirigió a los estudiantes, llevándolos a considerar elementos domésticos relacionados al cuidado del agua como: la revisión de fontanería, el uso de electrodomésticos eficientes y de estrategias de bajo consumo de agua, que corresponden a cambios administrativos de quienes toman las decisiones en el colegio y en el hogar.

Según plantea Marcén Albero (2003) podemos catalogar esta investigación como una “**Ecoauditoría del agua**”. Los cambios actitudinales que propusimos a lo largo del taller de sensibilización se plantearon como reflexiones que intentarán ser llevados a la práctica en sus hogares. Así, la Educación Ambiental es una herramienta útil para transmitir efectivamente el sexto de los objetivos del **Desarrollo Sostenible** (CEPAL, 2016) según agenda 2030 de la ONU, que nuestro país ha aceptado promover y la escuela debe encontrar el mecanismo para familiarizar a los estudiantes con ella.

Para los ciudadanos comunes, el cumplimiento de los objetivos del milenio presentan un reto titánico y, en su conjunto, lucen inalcanzables, por lo que pueden ser entendidos como una obligación gubernamental de interés en altas esferas. Sin embargo, es el compromiso y la participación individual y colectiva son importantes pilares para lograr cumplirlos.

En ese sentido, encontramos que es muy necesario promover la “**Cultura del Agua**”. El planteamiento de una cultura el agua exige la participación colectiva de una parte importante de la comunidad educativa, y su aplicación sale del contexto escolar para llegar a las casas. Antoranz Onrubia (2003), sostiene que no hay lógica en que el agua para lavar la vajilla o evacuar el inodoro, reciba el mismo

tratamiento y se le exija la misma calidad que al agua de ingesta. La autora, proclama el derecho de los escolares a ser educados en la filosofía de valores del agua, y no sólo en la percepción, siempre dominante, del agua como un bien a explotar.

Es indudable como nación, que uno de nuestros pilares económicos es la funcionalidad del **Canal Interoceánico**, dependiente de la disponibilidad de agua para operar. Resulta prudente incluir estos temas, a manera de proyectos educativos, consolidando la implementación de los ejes transversales alrededor de un tema tan esencial para nuestro país. Mejorar en la cultura del agua depende de incluir en los programas actuales una Educación Ambiental Integral con métodos, lenguaje y materiales adaptados al contexto educativo actual y a las necesidades detectadas durante esta investigación

Vemos que el estudiantado se interesa en entender la importancia de cuidar el agua, cuando se les hace reflexionar sobre el futuro del Canal de Panamá. La abundante precipitación media anual, cercana a los 2000 mm, nos presenta una idea engañosa sobre relativa abundancia y nos convierte culturalmente en despilfarradores de este preciado recurso. Es más, cada aguacero nos presenta el problema de inundaciones en las calles y barrios. Entender los motivos por los que debemos ahorrar agua, es inicialmente una idea audaz, con la que luego se van identificando.

Es imprudente enseñar a los estudiantes la idea de que les “sobra” agua a los ríos, o que hay caudales que se pierden en el mar. El “Caudal ecológico” del 10% establecido en nuestra normativa ambiental hasta el 2012 era ridículo (Legispan, 2012); sin embargo, durante la revisión de la norma se ha creado un limbo jurídico al señalar que la cantidad de agua que debe quedar disponible en el río luego de una obra sobre su cauce debe ser definido por la autoridad, cada vez que requiera ser analizado. Los estudiantes deben conocer qué funciones desempeña el agua de los ríos cuando llegan al mar y qué problemas se desencadenan cuando dejan de llegar. Tampoco se les debe plantear el concepto de desequilibrios hidrológicos “naturales”, ni de los trasvases como forma de reequilibrar la naturaleza. Este tema se está poniendo en la mesa como una alternativa para suplir de agua al Canal de Panamá y, actualmente, está generando polémica entre los asentamientos campesinos sobre la cuenca del Río Indio y la ACP (Rodríguez, 2019).

5. Conclusiones

La investigación realizada permite establecer cuáles son los conocimientos, disposición y conducta de los estudiantes del Instituto Dr. Alfredo Cantón respecto a temas ambientales, particularmente sobre la importancia del agua. Mediante la adaptación de dos actividades de

las "Guías didácticas de Educación Ambiental- MEDUCA", se organizó un taller de sensibilización titulado "**Promoviendo la Cultura del Agua**", Luego del taller, se percibe un conocimiento más profundo sobre las situaciones ambientales. El espacio de intercambio de ideas permitió hacer reflexiones sobre la forma negativa en que los seres humanos nos relacionamos con la naturaleza, al consumir de modo insostenible los recursos naturales, Además, al ser un país con abundante lluvia, es difícil entender la necesidad de reducir nuestro consumo de agua, pues este recurso suele valorarse más fácilmente cuando escasea. Los estudiantes lograron entender la importancia del agua para la vida, encontrando algunas acciones simples y concretas que podemos realizar desde nuestros hogares para promover el uso racional del agua y contribuir a la protección ambiental.

Se logró identificar que los problemas ambientales que mayormente preocupan a los estudiantes son la extinción de las especies, el calentamiento global y la contaminación de ríos y mares mientras que el ruido y las plagas agropecuarias son los que menos les preocupan. Un trabajo pendiente, sería la medición del consumo real en las diferentes actividades domésticas que emplean agua, para promover medidas más efectivas de ahorro de agua en los hogares.

6. Referencias bibliográficas

- Aguirre Pérez, C. (2003). *El agua: ciclo hidrológico y medio ambiente. Una propuesta educativa para alumnos de magisterio E.U. de Magisterio*. Trabajo presentado en el Congreso Agua y Educación Ambiental: Nuevas propuestas para la Acción. Alicante, España. CEMACAM. (pp 69 - 74)
- Álvarez, M. V.; Bujeda, J.; Carnicer, J.; Carrasquer, J.; Covalada, P.; De Lama, M. D.; Lázaro, C.; Martínez, R.; Martínez, L.; Pueyo, A.; Usó, F. (2003) *El agua desde las ciencias experimentales, un proyecto curricular*. Trabajo presentado en el Congreso Agua y Educación Ambiental: Nuevas propuestas para la Acción. Alicante, España. CEMACAM. (pp 93 - 98)
- Antoranz Onrubia, M. A. & Martínez Gil, F. J. (2003). *El agua y la educación medioambiental: hacia una nueva cultura del agua en la escuela*. Trabajo presentado en el Congreso Agua y Educación Ambiental: Nuevas propuestas para la Acción. Alicante, España. CEMACAM. (pp 43 - 59)
- Arcia Jaramillo, O. (2017). Batalla legal por acceso a agua. Obtenido en https://impresa.prensa.com/panorama/Batalla-legal-acceso-agua_0_4678032294.html el 3 de julio de 2019.
- Asamblea Nacional de Panamá. Resolución AG-0091-2012 Obtenido en https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF_NORMAS/2010/2012/2012_599_1275.pdf el 3 de julio de 2019.

- CEPAL (2017). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Obtenido en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf el 3 de julio de 2019.
- Hernández Carbonell, J. (2003). *Conocimientos, disposición y conducta de los estudiantes de secundaria ante el problema de la contaminación del agua*. Trabajo presentado en el Congreso Agua y Educación Ambiental: Nuevas propuestas para la Acción. Alicante, España. CEMACAM. (pp 61 - 65)
- IDAAN (2017). Informe de participación Ciudadana. Obtenido de: https://www.idaan.gob.pa/wp-content/uploads/2017/03/Jul_2017-Informe_de_participacion_ciudadana.pdf el 3 de julio de 2019.
- Mascareñas Nogueira, P. (2003). *El agua, la educación y el movimiento asociativo*. Trabajo presentado en el Congreso Agua y Educación Ambiental: Nuevas propuestas para la Acción. Alicante, España. CEMACAM. (pp 161- 163)
- Mustergroup (2016) Be Waterwise- How to save Water at Home. Obtenido de <http://munstergroup.com/a-guide-to-saving-water-in-your-home/> el 3 de julio de 2019.
- Rodríguez, M. (2019) Campesinos rechazan reservorio hídrico multipropósito en la cuenca del río Indio. Obtenido de: <http://laestrella.com.pa/economia/campesinos-rechazan-reservorio-hidrico-multiproposito-cuenca-indio/24123061> el 3 de julio de 2019.
- Verdú Botella, M. y Prieto Cerdán, A. (2003). *El ciclo del agua en las campañas de educación ambiental de ASPE*. Trabajo presentado en el Congreso Agua y Educación Ambiental: Nuevas propuestas para la Acción. Alicante, España. CEMACAM. (pp 183 - 188)

NIVEL DE INFORMACIÓN SOBRE FACTORES DE RIESGO Y PREVENCIÓN DEL CÁNCER DE MAMA QUE POSEEN LAS PACIENTES QUE ACUDEN A REALIZARSE LA MAMOGRAFÍA EN LA CLÍNICA DE MAMAS DEL HOSPITAL NACIONAL DE LA CIUDAD DE PANAMÁ EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL 2018

Level of information on risk factors and breast cancer prevention that patients who come to have a mammogram have in the Mamas Clinic of the National Hospital of Panama City in the second semester of 2018

Alba Mata (1), Celia Llanusa (2) y Anlly Añez (1)

(1) Universidad Americana, (2) Universidad Santander
albamata@uam.edu.pa, llanucelin@gmail.com, anlly_921@hotmail.com

Resumen

El cáncer de mama, es una enfermedad de importancia a nivel mundial, según datos aportados por Organización Mundial de Salud (2017), "en el 2012, más de 408.000 mujeres fueron diagnosticadas de cáncer de mama en las Américas, y 92.000 fallecieron a causa de esta enfermedad... las proyecciones indican que el número de mujeres diagnosticadas de cáncer de mama en las Américas aumentará en un 46% en el 2030" (p1). El presente estudio es determinar el nivel de información sobre factores de riesgo y prevención del cáncer de mama que poseen las pacientes que acuden a realizarse la mamografía en la Clínica de Mamas del Hospital Nacional de la Ciudad de Panamá en el segundo semestre del 2018. El estudio epidemiológico del cáncer de mama en la Provincia de Panamá desde 2013 al 2017; caracterizar los factores sociodemográficos, establecer la relación entre los factores de riesgo y la posibilidad de padecer la enfermedad en las pacientes que acuden a realizarse la mamografía. El estudio es descriptivo, de corte transversal; se utilizó un cuestionario validado aplicado a las mujeres en forma individual, que acuden al Departamento de Radiología del Hospital Nacional a realizarse la mamografía como estudio preventivo y/o como estudio diagnóstico de cáncer considerando los principios éticos, por medio de los estudiantes de la licenciatura de Radiología e Imágenes diagnósticas cursantes de la práctica, dichas encuestas se aplicarán por un período de 2 meses. Se asume que las mujeres que participaron no saben que tienen algún factor de riesgo.

Palabras Clave - Cáncer de mama, nivel de información, estudio epidemiológico.

Abstract

Breast cancer is a disease of worldwide importance, according to data provided by the World Health Organization (2017), "in 2012, more than 408,000 women were diagnosed with breast cancer in the Americas, and 92,000 died of breast cancer. cause of this disease. Projections indicate that the number of women diagnosed with breast cancer in the Americas will increase by 46% in 2030 "(p1). The present study is to determine the level of information on risk factors and prevention of breast cancer that patients who come to have mammography have in the Mamas Clinic of the National Hospital of the City of Panama in the second semester of 2018. epidemiological study of breast cancer in the Province of Panama from 2013 to 2017; characterize the socio-

demographic factors, establish the relationship between risk factors and the possibility of suffering from the disease in the patients who come to have a mammography. The study is descriptive, cross-sectional; a validated questionnaire applied to women was used individually, who go to the Department of Radiology of the National Hospital to perform mammography as a preventive study and / or as a diagnostic study of cancer considering the ethical principles, through the students of the degree of Radiology and Diagnostic Images of the practice, said surveys will be applied for a period of 2 months. It is assumed that the women who participated do not know that they have any risk factor.

Keywords - Breast cancer, level of information, epidemiological study.

1. Introducción

El cáncer de mama es la causa más frecuente de mortalidad por neoplasia en el sexo femenino así lo afirma Vilca (2017):

El cáncer es un problema de salud pública a escala mundial, pues así lo demuestran sus altas tasas de incidencia y mortalidad. Es importante resaltar, que dentro de las neoplasias más comunes se encuentran las de la mama y las del cuello uterino en la mujer y las de próstata en hombres, órganos accesibles que debido a su naturaleza permiten la detección precoz; por lo cual, si se establecieran programas de prevención, el volumen de atención de casos de estos cánceres, al igual que el porcentaje de pacientes que llegan en estadios avanzados de la enfermedad disminuirían significativamente. (p.1)

De acuerdo con lo expresado por la OMS (2004) en "Europa oriental, América del Sur, África austral y Asia occidental presentan incidencias moderadas, pero en aumento. La incidencia más baja se da en la mayoría de los países africanos, pero también en ellos se observa un incremento de la incidencia de cáncer de mama" (p1).

Panamá no escapa a esta realidad, según FUNDACANCER (2017) "Las estadísticas revelan que el cáncer es uno de los mayores problemas de salud en la República de Panamá, responsable del 17% de las muertes, ubicándose en el primer lugar como causa de muerte. En el país se registra un promedio diario de 14 casos y 7 muertes relacionadas con algún tipo de En el curso de la investigación se determinó el nivel de información sobre factores de riesgo y prevención del cáncer de mama que poseen las pacientes que acuden a realizarse la mamografía en la Clínica de Mamas del Hospital Nacional de la ciudad de Panamá en el segundo semestre del 2018. Lo cual permitió brindar información a la población estudiada acerca de la prevención del cáncer de mama y del riesgo que tienen al seguir los estilos de vida que las hacen susceptibles a padecer esta patología. El Objetivo General de esta investigación: Determinar el nivel de información sobre factores de riesgo y prevención

del cáncer de mama que poseen las pacientes que acuden a realizarse la mamografía en la Clínica de Mamas del Hospital Nacional de la ciudad de Panamá en el segundo semestre del 2018. Entre los específicos: Realizar estudio epidemiológico del cáncer de mama en la Provincia de Panamá desde 2013 al 2017. Caracterizar los factores sociodemográficos de las pacientes que acuden a realizarse la mamografía acerca de la prevención del cáncer de mama en el segundo semestre del 2018. Establecer la relación entre los factores de riesgo y la posibilidad de padecer de cáncer de mama (alto y bajo) en las pacientes que acuden a realizarse la mamografía. Brindar información acerca de la prevención del cáncer de mama a las pacientes que acuden a realizarse la mamografía a la Clínica de Mamas del Hospital Nacional en el período de julio- agosto del 2018.

2. Materiales y métodos

Estudio de tipo descriptivo, transversal, cuantitativo en esta investigación se hace uso del método científico, con el cumplimiento de: Método Teórico, a través de la información obtenida de fuentes primarias y secundarias. Método Empírico, basado en toda la información aportada por medio de los instrumentos aplicados, además del conocimiento de las autoras. La población estará conformada por, las pacientes que acudan a realizarse mamografía a la Clínica de mamas del Hospital Nacional en los meses de julio- agosto del 2018. Para el presente trabajo, la técnica utilizada como proceso de investigación será la aplicación de una encuesta a los informantes. En esta investigación la encuesta está estructurada con 10 enunciados relacionados con cada objetivo los mismos en varias alternativas en relación con los ítems que los integran con la finalidad de que el encuestado escogiera la alternativa que considerara más convincente en concordancia con la realidad de su conocimiento. La validez de los instrumentos fue sometido a la consideración de tres (03) jueces expertos en el tema en estudio. Se utilizó un instrumento para la recolección de datos, el cual se encuentra organizado en cuatro dimensiones: (a) Estudio Epidemiológico; (b) Factores de Riesgo y Prevención; (c) Relación Factores de Riesgos y Desarrollo de la Enfermedad; y (d) Información de la Prevención. Con un total de 10 ítems.

La dimensión estudio epidemiológico se midió con el ítems ¿presenta antecedentes hereditarios de enfermedad mamaria?; la dimensión factores de riesgo y prevención se determinó a través de indicadores como ¿Consume alcohol?, ¿Es fumador?, ¿Vio su primera menstruación?, ¿Se encuentra en la menopausia?, ¿Tuvo hijos?, ¿Les dio lactancia materna a sus hijos?, ¿Ha tomado algún tipo de hormonas?; la dimensión relación factores de riesgos y desarrollo de la enfermedad, fue evaluada con la pregunta ¿Sabe que existen factores

de riesgos para desarrollar cáncer de mama? ; y la dimensión información de la prevención con el planteamiento ¿Sabe cuáles son los métodos para prevenir el cáncer de mama precozmente?

Todos los ítems brindan solo dos opciones de respuesta Si o No, y en todos se solicitaba al encuestado especificar de ser necesario. Los datos serán registrados por las investigadoras principales, quienes serán las encargadas de conservarlos.

Con la información recolectada se creará la base de datos usando el programa Microsoft Excel, también con este mismo programa se realizará la confección de gráficas, tablas y el informe final. El trabajo de campo consiste en la obtención de los datos. Una vez diseñada la encuesta, se procede a recolectar la información requerida, o sea, a hacer efectiva la encuesta. El instrumento se aplicará previa explicación. Será utilizado el método de auto aplicación. Este no requiere de la presencia del encargado. En estos casos se entrega el instrumento y se revisa en el momento en que es devuelto.

3. Resultados

La muestra en el presente trabajo por tratarse de un grupo institución y todas importantes para la recolección de la información, no se realizó selección de la muestra, sino un censo poblacional el período señalado, y quedó conformada por 112 pacientes que aceptaron participar en la investigación. A continuación, se muestran los datos demográficos de la población.

Tabla 1. Datos demográficos rango edad de las pacientes

RANGO DE EDAD	CANTIDAD	%
40-49	50	45%
50-59	33	29%
60-69	19	17%
70-79	8	7%
80 o más	2	2%

Fuente: Elaboración por autores (2018).

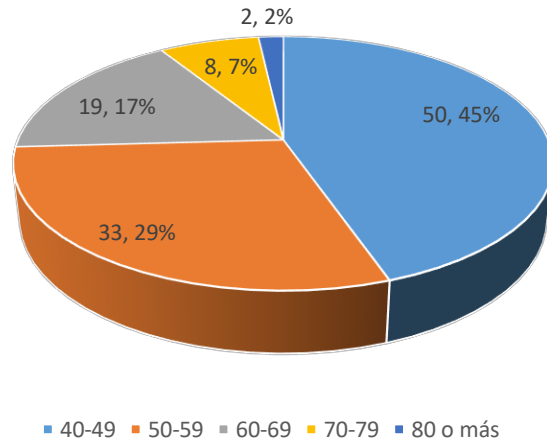


Figura 1. Datos demográficos rango edad de las pacientes.

La distribución de pacientes se realizó de acuerdo con la edad. El grupo de 40 a 49 años con 50 mujeres (44.6%) representó el rango de mayor significancia para las pacientes que presentaron patologías mamarias. El segundo grupo más numeroso estuvo integrado por 33 mujeres de 50 a 59 años (29.5%). Siguiendo a éstos, se dividieron en otros dos grupos: con 19 mujeres de 60 a 69 años (17%) y el de mayores de 69 años con un registro menor (8.9%).

Dimensión: Estudio Epidemiológico

Tabla 2. Antecedentes hereditarios de enfermedad mamaria

Pacientes	Si	%	No	%
112	12	10,70%	100	89,30%

Fuente: Elaboración por autores (2018).

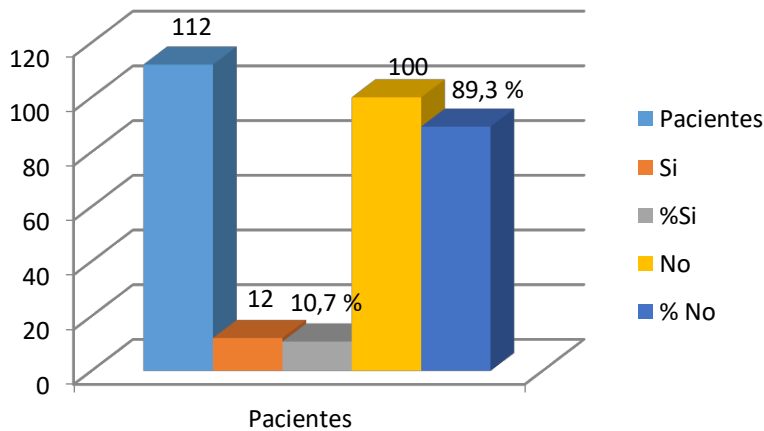


Figura 2. Antecedentes hereditarios de enfermedad mamaria

Con los aspectos que se relacionan a los antecedentes familiar de cáncer, 12 pacientes (10.7%) tienen familiares que han padecido de cáncer de mama, los otros 100 pacientes (89.3%), no presentaron antecedentes.

Dimensión: Factores de Riesgo y Prevención

Tabla 3. ¿Consume alcohol? En caso de ser afirmativo por favor especifique su frecuencia

Pacientes	Si	%	No	%	Siempre	Casi Siempre	algunas veces
112	92	82,14%	20	17,86%	0	20	72

Fuente: Elaboración por autores (2018).

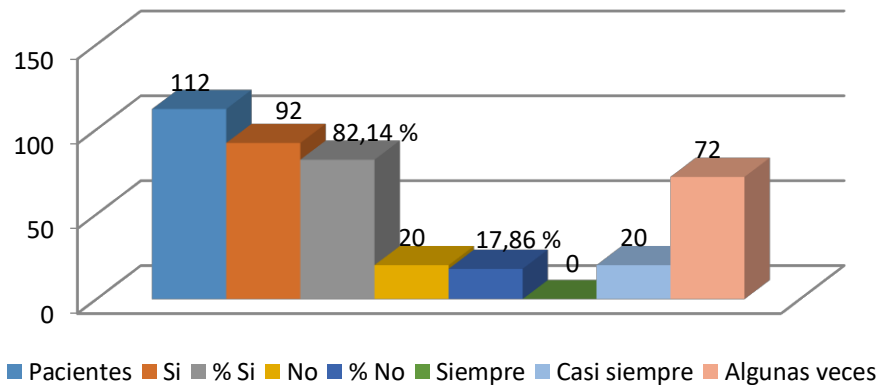


Figura 3. ¿Consume alcohol? En caso de ser afirmativo por favor especifique su frecuencia

Al analizar el consumo de alcohol se encontró que 92 (82.14 %) consume alcohol, con la frecuencia de 0 siempre, 20 casi siempre y 72 algunas veces. Solo 20 (17.86%) no consume bebidas alcohólicas.

Tabla 4. ¿Es fumador? En caso de ser afirmativo por favor especifique su frecuencia

Pacientes	No	%	Si	%	Siempre	Casi Siempre	algunas veces
112	110	98,21%	2	1,79%	0	1	1

Fuente: Elaboración por autores (2018).

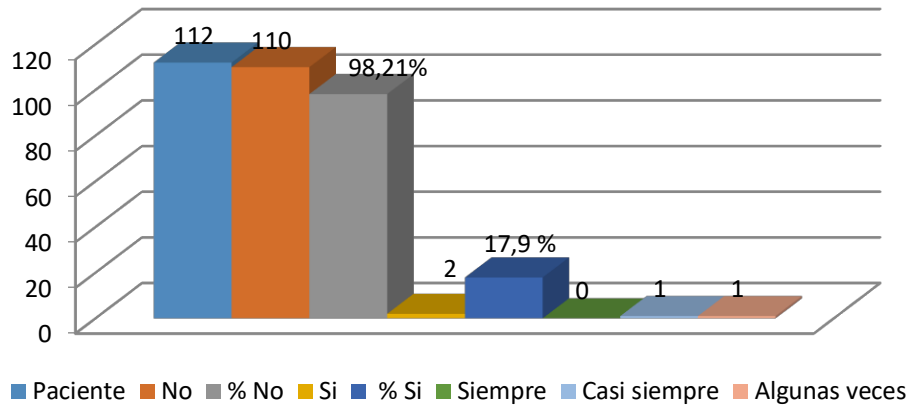


Figura 4. ¿Es fumador? En caso de ser afirmativo por favor especifique su frecuencia

En cuanto al consumo de cigarrillos en este estudio se encontró que 110 (98.21%) de las pacientes manifestó no ser fumadoras, solo 2 (17.9%) de las pacientes fuman, con una frecuencia de 1 casi siempre 1 algunas veces.

Tabla 5. ¿Vio su primera menstruación? En caso de ser afirmativo por favor especifique la edad

Pacientes	No	%	Si	%	9-12 años	13-14 años	15-17 años
112	0	0	112	100	62	42	6

Fuente: Elaboración por autores (2018).

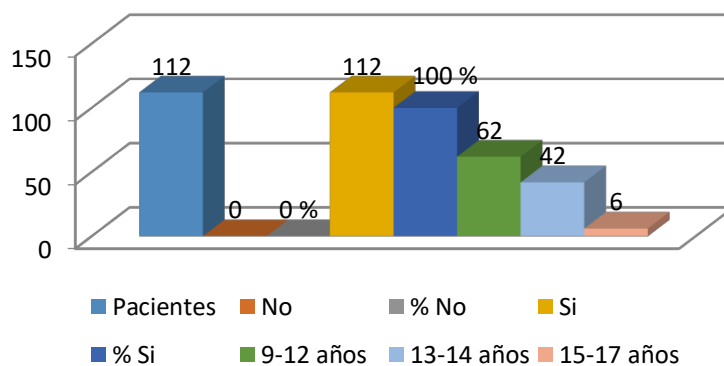


Figura 5. ¿Vio su primera menstruación? En caso de ser afirmativo por favor especifique la edad.

En relación con el promedio de edad de la menarquia en este estudio 62 pacientes tuvieron su primera menstruación entre los 9 y 12 años, 42

entre los 13 y 14 años y 6 entre los 15 y 17 años. Lo que representa que la mayoría de las pacientes en este caso se ubican en el primer intervalo de 9 a 12 años para su primera menstruación.

Tabla 6. ¿Se encuentra en la menopausia? En caso de ser afirmativo por favor especifique la edad

Edad	Cantidad	Porcentaje
Menos-40	70	62.5
40-44	10	8.9
45-49	30	26.8
50- más	2	1.8

Fuente: Elaboración por autores (2018).

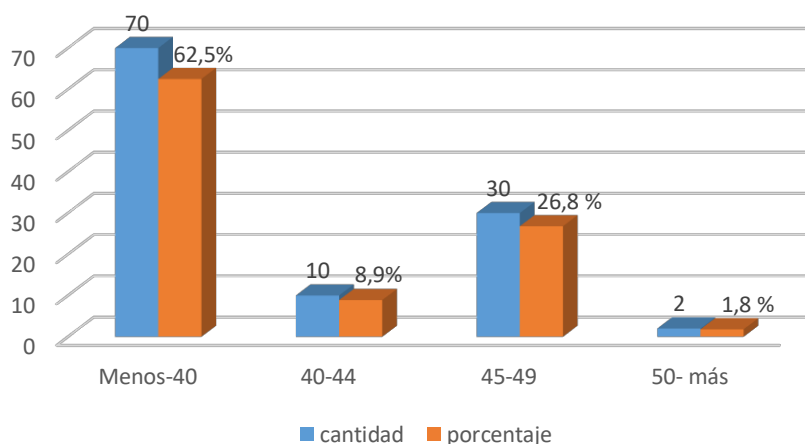


Figura 6. ¿Se encuentra en la menopausia? En caso de ser afirmativo por favor especifique la edad

En relación con el presente estudio, se mostraron los siguientes resultados al evaluar la edad de la menopausia. Se observó que el (62,5%) fueron mujeres menores de 40 años; 10 mujeres de 40 a 44 años (8.9%), las mujeres de 45 a 49 años (26.8%), y (1.8%) un porcentaje menor de mujeres mayores de 50 años.

Tabla 7. ¿Tuvo hijos? En caso de ser afirmativo por favor especifique la cantidad de hijos.

Pacientes	No		Si		1-2	3-4	5- más
	No	%	Si	%			
112	35	31,25	77	68,75	39	26	12

Fuente: Elaboración por autores (2018).

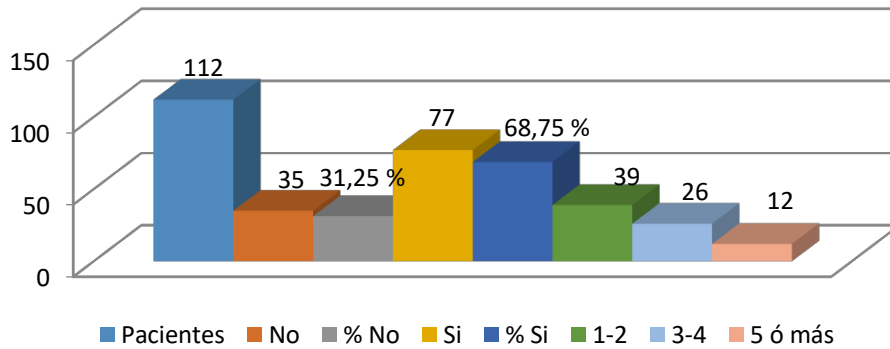


Figura 7. ¿Tuvo hijos? En caso de ser afirmativo por favor especifique la cantidad de hijos

Al analizar el número de hijos se encontró que 35 pacientes, (31.25%) no tuvieron hijos, y 77 pacientes (68.75%) si tuvieron. 39 pacientes, (34,8%) tuvieron 1- 2 embarazos, mientras que 26 pacientes (23.2%) obtuvo 3-4 embarazos, estos dos últimos fueron los grupos más representados en el estudio con más de un 50% de la muestra presentada. Solo 12 pacientes, (13.4%) tuvieron 5 o más gestaciones.

Tabla 8. ¿Les dio lactancia materna a sus hijos? En caso de ser afirmativo por favor especifique hasta cuánto tiempo

Pacientes	No	% No	Si	% Si	0-6 meses	7-12 meses	13 meses o más
112	42	37.5	70	62.5	60	5	5

Fuente: Elaboración por autores (2018).

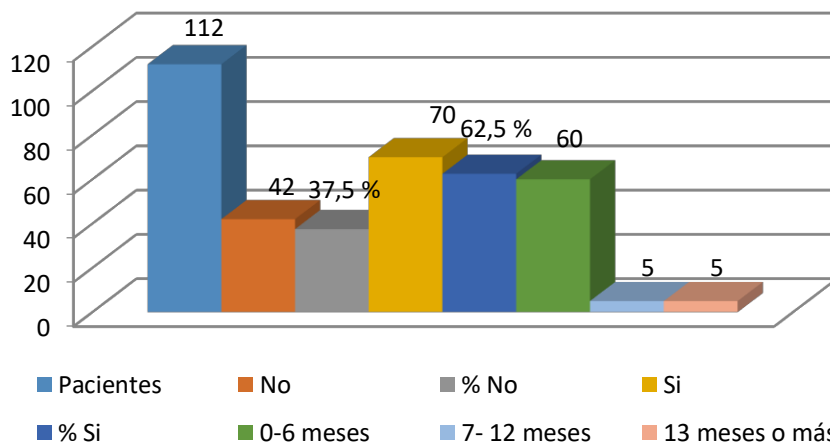


Figura 8. ¿Les dio lactancia materna a sus hijos? En caso de ser afirmativo por favor especifique hasta cuánto tiempo

En la muestra estudiada, 42 pacientes (37.5 %) no practicaron la lactancia materna, mientras que 70 pacientes, (62.5%) si lo hizo. N el caso de las que lactaron 60 de ellas lo hicieron en un período entre 0-6 meses, 5 entre 7 a 12 meses y 5 13 meses o más.

Tabla 9. ¿Ha tomado anticonceptivos orales? En caso de ser afirmativo por favor especifique hasta cuántos años

Pacientes	Si	%	No	%	1-2 años	3-4 años	5- más
112	97	86,61	15	13,39	65	20	12

Fuente: Elaboración por autores (2018).

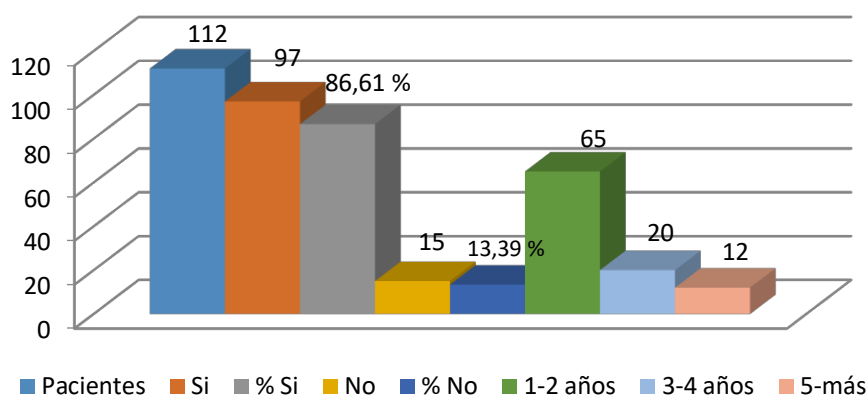


Figura 9. ¿Ha tomado anticonceptivos orales? En caso de ser afirmativo por favor especifique hasta cuántos años.

Respecto al uso de anticonceptivo orales, 97 pacientes (86.61%) utilizaron este tratamiento, 65 entre 1ª 2 años, 20 en un intervalo de 3-4 años y 12 por más de 5 años. Dimensión: Relación Factores de Riesgos y desarrollo de la enfermedad.

Tabla 10. ¿Sabe que existen factores de riesgos para desarrollar cáncer de mama? En caso de ser afirmativo por favor especifique

Pacientes	No	%	Si	%	Fumar	Menopausia	Hormonas
112	82	73.21	30	26.79	20	5	30

Fuente: Elaboración por autores (2018).

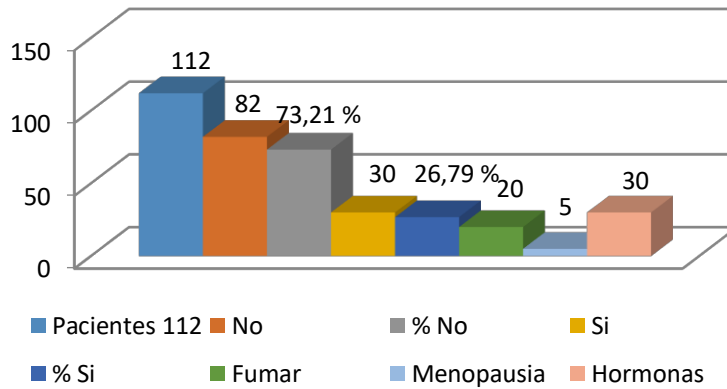


Figura 10. ¿Sabe que existen factores de riesgos para desarrollar cáncer de mama? En caso de ser afirmativo por favor especifique

La mayoría de las pacientes 82 (73.21%) desconocen que existen factores de riesgos para desarrollar cáncer de mama, mientras que 30 (26.79%) de las pacientes conocen que existen factores de riesgo y lo atribuyen 5 a la menopausia y 30 al consumo de hormonas.

Dimensión: Información de la prevención

Tabla 11. ¿Sabe cuáles son los métodos para prevenir el cáncer de mama precozmente? En caso de ser afirmativo por favor especifique cuáles conoce

Pacientes	No	% No	Si	% Si	Mamografía	No fumar
112	50	44.64	62	55.36	40	62

Fuente: Elaboración por autores (2018).

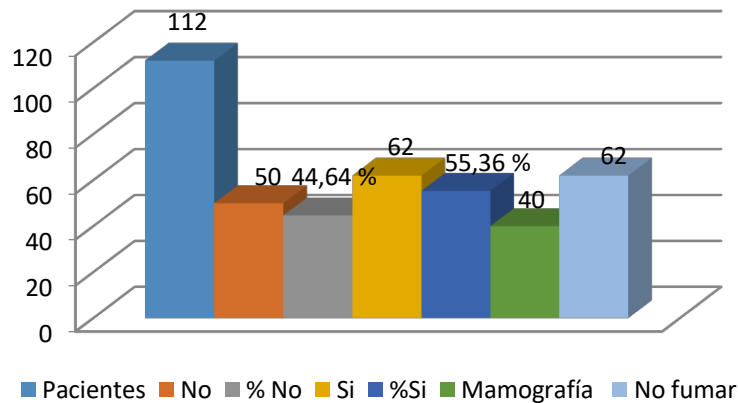


Figura 11. ¿Sabe cuáles son los métodos para prevenir el cáncer de mama precozmente? En caso de ser afirmativo por favor especifique cuáles conoce

En la muestra estudiada, 62 pacientes (55.36%) manifiesta saber cuáles son los métodos para prevenir el cáncer de mama precozmente, la mayoría 62 pacientes informan que el método para prevenir el cáncer de mama es no fumar y 40 la mamografía.

4. Conclusiones

- Los resultados del presente estudio indican que el grupo etario que predominó fue el de 40 a 49 años con un 45%; se encontró antecedentes familiares con cáncer mamas con el 11% de las pacientes.
- Al considerar los resultados obtenidos se puede observar que la mayoría de las mujeres participantes del estudio 89% no presentan factores de riesgo evidentes asociados a antecedentes familiares de cáncer de mama. Es importante resaltar que múltiples factores de riesgo pueden estar influyendo en el desarrollo del cáncer de mama en Panamá.
- La mayoría de las pacientes ingiere alcohol algunas veces, lo cual indica que este grupo de mujeres tiene mayor riesgo de padecer cáncer de mamas en comparación con las mujeres que no consumen bebidas alcohólicas.
- Los resultados de este estudio muestran que el tabaco es el factor de riesgo que la población estudiada percibe más importante en el desarrollo del cáncer, y en el extremo opuesto de la ingesta de alcohol.
- El hecho de que la mayoría población (67%) perciba el tabaco como factor de riesgo de cáncer, es un resultado que se ha demostrado su relación causal con este padecimiento, por lo cual se ha hecho una campaña de divulgación de estos resultados de manera convincente y se han implementado políticas de salud pública en Panamá.
- El mayor porcentaje de paciente tuvo la menarquia en la edad entre 9-12 años, el cual es otro de los factores de riesgo relevantes, el cual demostró que en la mayoría que son 62 pacientes (55.4%) este factor de riesgo es muy alto.
- Dos terceras partes de las mujeres tuvo su primer embarazo entre 20 a 29 años.
- Se logró identificar los factores de riesgo predominante entre las pacientes participantes.
- Se asume que las mujeres que participaron no saben que tienen algún factor de riesgo y que este puede desarrollar cáncer de mama por lo que biológicamente hablando tienen algún grado de riesgo, sin embargo, algunos de ellos pueden ser modificables.
- Este estudio confirma que el diagnóstico precoz de cáncer de mama a través de la mamografía contribuye al tratamiento

oportuno de la enfermedad y al mejor pronóstico, al detectar ciertos tipos de cáncer en su etapa inicial.

5. Referencias Bibliográficas

Anderson BO et al. (2008). Guideline implementation for breast healthcare in low-income and middle-income countries: overview of the Breast Health Global Initiative Global Summit 2007. *Cáncer*, 113, 2221–43.

Coleman MP et al. (2008). Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (CONCORD). *Lancet Oncol*, 9, 730–56.

Danaei G et al. (2005). Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of nine behavioural and environmental risk factors. *Lancet*, 366, 1784–93.

IARC (2002). *Breast cancer screening*, IARC handbooks for cancer prevention, volume 7, Lyon, International Agency for Research on Cancer, IARCpress.

IARC (2008). *World cancer report 2008*. Lyon, International Agency for Research on Cancer.

Lacey JV Jr. et al. (2009). Breast cancer epidemiology according to recognized breast cancer risk factors in the Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian (PLCO) Cancer Screening Trial Cohort. *BMC Cancer*, 9, 84.

Peto J. (2001). Cancer epidemiology in the last century and the next decade. *Nature*, 411, 390–5.

Yip CH et al. (2008). Guideline implementation for breast healthcare in low- and middle-income countries: early detection resource allocation. *Cancer*, 113, 2244–56.

WHO (2007). *Cancer control: knowledge into action: WHO guide for effective programmes: early detection*.

WHO (2008). *The global burden of disease: 2004 update*.

DISEÑO GRÁFICO COMO ELEMENTO INNOVADOR EN EL ACERCAMIENTO DE LOS JÓVENES EN LA CIUDAD DE PANAMÁ AL USO DE LA TECNOLOGÍA QR

Stephany González, Ángel Carrión, Erika Gómez, Massiel Muñoz y Mónica Gamboa

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT)
stephany.gonzalez@unicyt.net, angel.carrion@unicyt.net, erika.gomez@unicyt.net,
massiel.munoz@unicyt.net

Resumen

La importancia de esta investigación se sintetiza en la pregunta: ¿Será el Diseño Gráfico una forma de apoyar el uso de nuevas tecnologías en nuestro entorno social? El objetivo principal de esta investigación es: utilizar el diseño gráfico de manera innovadora para motivar a los jóvenes en la Ciudad de Panamá al uso de la tecnología que manejan los códigos de respuesta rápida (Códigos QR/*Quick Response*). Para este estudio la investigación es de corte cuantitativo con alcance correlacional. Relacionando las variables: 1. Diseño Gráfico aplicado, como variable independiente y 2. La intención de uso de los códigos QR en los jóvenes de la Ciudad de Panamá, como variable dependiente. Se consultó la cantidad de personas que, dentro del rango de edad joven, según la clasificación de la OMS (Organización Mundial de la Salud) y el último censo de población realizado por el INEC, que se encuentra publicado en el sitio web de la Contraloría de la República de Panamá. Para iniciar la investigación se decidió realizar un *focus group* en la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT) y validar las preguntas que se le harían a los encuestados. Se calculó una muestra poblacional para la Ciudad de Panamá, teniendo en cuenta un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%. Los resultados parciales obtenidos permitieron sacar las siguientes conclusiones: 1. No se puede determinar que las alternativas de diseño gráfico incidan sobre el uso de códigos QR entre jóvenes; 2. Usar íconos altamente reconocidos (ej. *Whatsapp*) tiene un impacto positivo en la intención de uso de códigos QR.

Palabras clave: Código QR; Respuesta rápida; Diseño gráfico aplicado.

Abstract

The importance of this research is summarized in the question: Will graphic design be a way to support the use of new technologies in our social environment? The main objective of this research is: to use graphic design in an innovative way to motivate young people in Panama City to use the technology that handles the rapid response codes (QR/*Quick Response Codes*). This study is quantitative and correlational. Relating the variables: 1. Applied Graphic Design, as the independent variable and 2. The intention of using QR codes, as the dependent variable. The number of people within age range was consulted according to the WHO (World Health Organization) classification and the last population census conducted by the INEC published by the Comptroller of the Republic of Panama. A focus group was performed at the International University of Science and Technology (UNICYT) to validate the survey questions. A population sample was obtained for young people in Panama City, considering a margin of error of 5% and a level of confidence 95%. The partial results

allowed the following conclusions to be drawn: 1. It cannot be determined that graphic design alternatives affect the use of QR codes among young people; 2. Using highly recognized icons (eg WhatsApp) has a positive impact on the intention to use QR codes.1.

Keywords: QR code; Quick Response; Graphic design applied.

1. Introducción

Un código es, según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (2014): cifra para formular y comprender mensajes secretos. El código QR (*Quick Response code*, "código de respuesta rápida") es la evolución del código de barras.

Los Códigos QR son gráficos que contienen pixeles codificados que se pueden leer solo a través de un lector de códigos (*app*) instalado para tal fin en un *Smartphone*. Uno de los usos más comunes que se le da a este tipo de códigos es acceder a través de ellos a diversos sitios web con información detallada sobre una misma aplicación, un producto o servicio determinado sin tener que teclear ni un solo carácter en un buscador. En ocasiones, algunos de estos códigos QR son la única forma de acceder a ciertas páginas en línea (Berrocal, 2016).

Para iniciar el uso de lectura de los códigos QR, se recomienda descargar e instalar de una tienda de *apps* cualquier aplicación relacionada con la lectura de estos códigos de respuesta rápida. Las hay de pago y de uso gratuito. En general las de uso sin costo son bastante buenas y fáciles de usar.

Los usos de los códigos QR son bastante extensos y dependen mucho de la creatividad de quien los genera. Pueden usarse en etiquetas de producto para ampliar características de los productos, modos de uso, videos, y fichas técnicas entre otras alternativas; incluso, se usan para añadir productos al carrito de compras en línea como lo usan ya desde hace algunos años en Corea del Sur (Caso TESCO) (Asociación de Marketing Digital de la Republica Dominicana, 2012). Son tan alternativos y diversos los usos de los códigos de respuesta rápida que tan solo con un poco de imaginación, creatividad y conocimiento, cualquier persona podría diseñar nuevos usos.

Generar en sí un código QR, también es muy fácil al poner en un buscador: "generador de QR" de seguro se pondrán en la lista varias alternativas muy populares y bien calificadas para esto.

Algunos consejos después de generar un código de respuesta rápida son: Que se pueda leer de manera sencilla, por lo que debe quedar impreso sobre una superficie plana y sin ningún tipo de rotación, tener un tamaño mínimo de 2x2 cm, acortar los *url* con aplicaciones indicadas para ello, y separar suficientemente un código de otro para no generar confusión en la lectura.

2. Pertinencia para Panamá

Además de impulsar el *marketing* y las ventas, los códigos QR, pueden convertir un teléfono inteligente en una herramienta didáctica. Realizar este estudio entre los jóvenes habitantes de la Ciudad de Panamá, y utilizar el diseño gráfico como medio alternativo innovador como una forma de generar curiosidad en el uso de una herramienta tecnológica pudiese parecer ambiguo, sin embargo, poco a poco se fueron analizando diversas alternativas en cuanto a color, y uso de las formas que permitieran a los jóvenes sensibilizar su entorno en cuanto al conocimiento de nuevos medios digitales para acceder a diversos tipos de información y complementar sus conocimientos.

En Latinoamérica el uso de tecnología a través de teléfonos inteligentes va en aumento en los últimos años. Específicamente en la República de Panamá, para el año 2016 según la Autoridad Nacional de Servicios Públicos (ASEP) habían cerca de 7 millones de teléfonos celulares activos. Lo que implica que cada 4 de 10 panameños tienen 2 celulares (INEC, 2016).

La lectura de códigos QR, en la actualidad es poco utilizada en nuestro país. Utilizar el diseño gráfico como medio innovador en la sensibilización al uso de nuevas tecnologías, debe estudiarse más a profundidad, con el ánimo de sacar el mayor provecho al trabajo colaborativo Ciencia + Arte, como propuesta en la educación de jóvenes que utiliza plataformas virtuales como medio de aprendizaje alternativo al sistema tradicional. Educación para el siglo XXI.

Cuestionar a los jóvenes en aspectos de tecnología, es proponerles un reto en el conocimiento. Los invita a buscar nuevas propuestas en el uso de sus aparatos electrónicos, a los cuales tienen acceso de forma relativamente fácil y económica. Pues para leer códigos QR no se requiere de una computadora, tan solo con un teléfono celular, es posible hacer buen uso de esta herramienta tecnológica que son los códigos de respuesta rápida.

3. Beneficios y principales beneficiarios

Los beneficios que genera esta investigación se manifiestan a través del conocimiento. Solo en la primera fase de la investigación se pudo percibir que muchos de los jóvenes encuestados, jamás habían utilizado un código QR. En ocasiones, porque no sabían qué eran y otras veces porque desconocían sus aplicaciones y modos de uso. Haberles generado curiosidad con el solo hecho de consultarles su frecuencia de uso de esta tecnología de respuesta rápida, despertó en los jóvenes la creatividad, iniciando un proceso de cuestionamientos sobre qué hay detrás de todos esos pixeles en formatos cuadrados.

Este estudio está dirigido específicamente a jóvenes usuarios de tecnología móvil, que residen en la Ciudad de Panamá y que se

encuentran en edad entre los 18 y 29 años. No hay discriminación de razas, nivel académico, estrato social o género.

4. Impacto esperado

Se espera que los datos obtenidos por el equipo investigador permitan entender que el uso de la tecnología no depende solo de qué tan atractiva sea en su entorno gráfico, o estética visual, sino que el impacto del uso de los códigos de respuesta rápida requiere de un complemento en la comunicación sobre las bondades y diversas alternativas de uso que ofrecen, impactando de manera positiva dentro de las diferentes instituciones académicas.

Se pretende que cada vez más jóvenes utilicen sus múltiples dispositivos electrónicos con mayor interés en los diversos métodos de aprendizaje y que las universidades generen estrategias de comunicación que ayuden a vincular los códigos QR, en la enseñanza de los jóvenes que residen en la Ciudad de Panamá.

Que los propios jóvenes aprendan a generar de manera creativa diversos códigos de respuesta rápida que permitan almacenar información de manera electrónica y así se conviertan en precursores de la sostenibilidad del medio ambiente, en la Ciudad.

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Utilizar el Diseño Gráfico de manera innovadora para motivar a los jóvenes en la Ciudad de Panamá al uso de la Tecnología que manejan los códigos de respuesta rápida. Códigos QR (*Quick Response*)

5.2 Objetivos específicos

- Indagar de forma rápida sobre el uso de los QR dentro de los jóvenes en el entorno académico.
- Proponer alternativas de diseño gráfico vinculadas a los QR que hagan a los mismos más atractivos, motivando la curiosidad.
- Incentivar la intensión de uso de la tecnología QR entre los jóvenes en la Ciudad de Panamá a través del lenguaje gráfico.

6. Metodología

Esta investigación dio inicio con un sondeo de opinión entre algunos jóvenes cercanos al grupo de investigadores, con la finalidad de hacerse una idea rápida sobre si otros jóvenes dentro del mismo entorno académico manejaban el uso de la tecnología QR, desatando esto una gran curiosidad dentro de los investigadores, que veían de manera poco usual que sus mismos compañeros manifestaran el desconocimiento del uso de los códigos de respuesta rápida por diversos motivos.

Se realizó un *focus group* para validar las preguntas de la investigación y así adecuar el formato más dinámico para encuestar a los jóvenes

sobre el tema del uso de los códigos QR.

Se explicó a los participantes que son los códigos QR, luego se le dio a cada uno una hoja con un código QR y se les pidió que dieran su opinión sobre a qué información creían que los podía llevar el código QR.



Figura 1. Fotografía tomada al finalizar la sesión de preguntas a los encuestados por parte del equipo de investigación en UNICyT. Junio de 2019.

Después se les puso a elegir por separado un código QR.



Figura 2. Tarjeta de alternativas presentadas a los encuestados para la selección de un código de respuesta rápida que le generara un beneficio.

Para este estudio la metodología de investigación fue de corte cuantitativo con alcance correlacional (Hernández Sampieri *et al.*, 2016). Relacionando las variables:

- Diseño gráfico aplicado, como variable independiente
- La intención de uso de los códigos QR en los jóvenes de la Ciudad

de Panamá, como variable independiente. Se buscó la cantidad de personas que dentro del rango de edad joven según la OMS (Organización Mundial de la Salud) y el último censo de población realizado por el INEC y publicado en la Contraloría (2010) podrían dar validez a la data en cuanto a la elección de la muestra a encuestar. Esta muestra se analizó con un margen de error del 5% y una confiabilidad del 95% usando una calculadora de muestra en línea recomendada por un economista especializado en estadística (Asesoría Económica & Marketing, 2009).

7. Resultados y discusión

Dieciséis (16) de los estudiantes encuestados, eligieron los códigos QR 3 y 4, seguidos de los códigos 1 y 2 con 14 estudiantes, 6 con 13 estudiantes y 5 fue seleccionado por 9 estudiantes.



Figura 3. Resultado de selección de diseño para código QR innovador, propuesto por estudiantes de diseño gráfico de UNICyT. Fuente: Elaboración propia.

8. Conclusiones y recomendaciones

Los resultados parciales obtenidos permiten sacar las siguientes conclusiones:

- No se puede determinar que las alternativas de diseño gráfico incidan sobre el uso de códigos QR entre jóvenes.
- Usar íconos altamente reconocidos (ej. *Whatsapp*) tiene un impacto positivo en la intensión de uso de códigos QR.

Se recomienda encontrar diversas alternativas de comunicación que permitan de forma creativa que disminuya el desconocimiento del uso de los códigos de respuesta rápida.

9. Agradecimiento

El equipo de investigación agradece:

- A la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) por la organización

de la Jornada de Iniciación Científica (JIC) 2019.

- A la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT) por su apoyo y enseñanza en el proceso de investigación para participar de este proyecto.

10. Referencias bibliográficas

Asociación de Marketing Digital de la Republica Dominicana [Canal amd rd dominicana] (2012, 20 sept). Caso de éxito marketing movil, el poder en tus manos. Disponible en:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=8&v=S6EdF3jz48k

Berrocal, Efraín [Canal Brildor] (2016, 15 Nov). Qué son y cómo se usan los QR [archivo de vídeo]. Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=TykzTbFe7FA>

Contraloría General de la República / Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (2016). Panamá en Cifras 2012-16. Disponible en: <http://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P8551PanamaCifrasCompleto.pdf>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill Education.

Real Academia Española. (2014). Diccionario de la lengua española [Dictionary of the Spanish Language] (23er ed.). Madrid, Spain: Author. Disponible en: <https://dle.rae.es/srv/fetch?id=9daBvI8>

Contraloría General de la República de Panamá. (2010). Censo Poblacional. Disponible en:

http://estadisticas.contraloria.gob.pa/inec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/Portal?&BASE=LP2010&MAIN=WebServerMain_censos.inl

Asesoría Económica & Marketing. (2009). Calculadora de muestra en línea. Disponible en:

http://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php

LA NEUROEDUCACIÓN COMO ALTERNATIVA A LA PEDAGOGÍA DEL DOCENTE

Neuroeducation as an alternative to teachers' pedagogy

Daniel Brito

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
daniel.brito@unicyt.net

Resumen

Todo docente debe conocer y entender cómo aprende el cerebro, cómo procesa la información, cómo controla las emociones, los sentimientos y los estados conductuales. La neuroeducación es la apertura a la concepción de una educación diferente, una forma de acercarnos al hecho humano de educar. Tres estrategias que pueden llevarse al aula están basadas en la mayéutica, la metáfora y la analogía. Entre las principales conclusiones se encuentran que con la neuroeducación es posible y factible el desarrollo del pensamiento crítico, para innovar debe conocerse como el cerebro concibe el mundo y la educación se renueva porque el desarrollo de la existencia humana así lo requiere.

Palabras clave – Neuroeducación, pedagogía, mayéutica, metáfora, analogía

Abstract

Every teacher must know and understand how the brain learns, how it processes information, how it controls emotions, feelings and behavioral states. Neuroeducation is the opening to the conception of a different education, a way of approaching the human act of educating. Three strategies that can be taken to the classroom are based on majesty, metaphor and analogy. Among the main conclusions are that with neuroeducation the development of critical thinking is possible and feasible, to innovate it must be known as the brain conceives the world and education is renewed because the development of human existence requires it.

Keywords - Neuroeducation, pedagogy, majestic, metaphor, analogy

1. Contextualizamos el tema

Que todo agente educativo conozca y entienda cómo aprende el cerebro, cómo procesa la información, cómo controla las emociones, los sentimientos, los estados conductuales, o cómo es frágil frente a determinados estímulos, llega a ser un requisito indispensable para la innovación pedagógica y transformación de los sistemas educativos. En este sentido, la Neuroeducación contribuye a disminuir la brecha entre las investigaciones neurocientíficas y la práctica pedagógica.

Algunas definiciones nos dan luces para las ideas que se presentan:

La neurociencia es una disciplina que incluye muchas ciencias que se ocupan de estudiar, desde el punto de vista inter, multi y transdisciplinario, la estructura y organización

funcional del Sistema Nervioso (particularmente del cerebro) (Gudiño 2009).

La aportación fundamental de la Neurociencia reside en hacer ver a todos los docentes que la puerta de entrada al conocimiento es la emoción. Y que es con la emoción como despierta la curiosidad de la que se sigue la apertura automática de las ventanas de la atención, lo que pone en marcha los mecanismos neuronales del aprendizaje y la memoria. (Mora 2014).

El término neurociencia se compone de dos elementos importantes: **neuro** que significa nervio y **ciencia** conocimiento, por lo tanto, la neurociencia aplicada a los seres humanos estudia el sistema nervioso y la interacción de sus diferentes elementos los que dan lugar a las bases biológicas de conducta. Para comprender esta complejidad la neurociencia se ayuda de la Filosofía, pues pretende conocer al hombre de manera global.

La neuroeducación ayuda a regular el aprendizaje de forma emocional para evitar personas desmotivadas y sin interés; ayuda a mejorar el aprendizaje con herramientas que ofrezcan los contenidos de la mejor forma posible para que capten la atención del cerebro según su edad, ritmos biológicos... Si aplicamos estas herramientas correctamente ayudaremos a potenciar y mejorar habilidades y talentos, o a detectar déficits en los niños a pie de aula que incapacitan o reducen su capacidad para leer, escribir, etc. (Martha Palomar, 2015).

La neuroeducación es la apertura a la concepción de una educación diferente, una forma de acercarnos al hecho humano de educar.

2. Estrategias neurodidácticas

Me sustento en tres en este manuscrito:

- La mayéutica.
- Metáfora.
- Analogía.

2.1 La mayéutica

Es el arte de enseñar con preguntas, es una técnica que consiste en interrogar a una persona y luego se procede a debatir la respuesta para hacer que llegue al conocimiento a través de sus propias conclusiones y no simplemente por un conocimiento aprendido o pre conceptualizado. Hoy las preguntas están ausentes, cada día nos sumergimos en la inmediatez; lo que nos lleva a valorar en menor grado la vida.

La experiencia docente me lleva a cuestionar no solo el rol de los estudiantes ante los desafíos que la vida nos presenta, sino también el papel del docente, es decir, cómo llevo a cuestionar a mis alumnos sobre las preguntas consideradas o llamadas existenciales, de la cual, ningún ser humano puede escapar, por mucha tecnología que pueda brotar continuamente.

Sócrates no era un mero hacedor de preguntas, sino que llevaba la esencia de la pregunta al cuestionar en el propio ser y hacer del sujeto. Y no es cuestionar por cuestionar, sino llevar el cuestionamiento a una reflexión y acción sobre lo que soy hoy y deseo ser.

No cabe duda, que hoy tenemos un mar de información, el problema no es el mar informacional, sino como se nada ante en ese mar informacional, y es aquí el papel determinante del docente; pero no se puede enseñar a nadar si antes el propio docente, es decir: yo como nado en ese mar denominado en este caso informacional.

El preguntar es un arte, que se va desarrollando en el hacer de la docencia, considero que en la medida que la neuroeducación nos ofrece herramientas del cómo el cerebro procesa la información, y a su vez, dejamos de ver a cerebro como el gran desconocido, en esa medida la pedagogía se convierte en nuestra aliada, y deja de ser una mera prescripción y se convierte en accionar de una educación diferente, que no implica dejar a un lado lo que se conoce, sino rescatar su esencia y conectarla al contexto vigente. Eso es ser un docente socrático, es decir, con la mayéutica como pedagogía.

2.2 Metáfora

La metáfora es un recurso que, desde la óptica persona, la voy aplicando poco a poco en mi hacer de docente. Y en la neuroeducación, el uso de la metáfora favorece el proceso cognitivo. Nuestro cerebro no aprende de manera lineal ni rígida, hoy la neurociencia nos ha demostrado que el cerebro no es solamente un receptor de información, sino que forma parte del desarrollo existencial. En el caso de la educación de qué manera podemos entender esa forma de comprender el conocer: sin duda el cambio de metodología.

Pérez (2009:49) la concibe como "...una técnica de típico corte constructivista, que permite a los participantes expresar las percepciones que tienen en relación con un concepto, proceso o fenómeno". Es decir, conllevan una manera de pensar el mundo y la vida; sujeto a la construcción intelectual de la persona que la elabora. Obviamente, implica, interacción con el objeto de estudio e interpretación a partir de su relectura.

Hoy se hace eminente que la educación genere diversas formas de concebir el mundo. El uso de la metáfora nos proporciona forma,

recursos, que harán del aula de clase un espacio cercano, tan necesario en la educación actual.

2.3 Analogía

Más que realizar comparaciones, es llevar a los estudiantes a ir una milla extra. Nuestro cerebro tiene la capacidad de abrirse a nuevas dimensiones, lo que se denomina neuroplasticidad, o en palabras sencillas, la plasticidad que el cerebro hace.

La experiencia de aplicarla en el aula lleva a desmitificar dos supuestos: el primero; que a nadie le gusta leer; y el segundo, que las emociones están divorciadas del elemento existencial.

La neuroeducación e unión con la neurodidáctica lleva a confrontar el quehacer docente, las innovaciones no se plasman solo generando cosas de la nada, es más bien usar lo que tenemos con un enfoque diferente. Y ese es el objetivo de la neuroeducación: educar desde lo que somos, pero desde una mirada diferente.

3. A manera de conclusión

La mirada que se hace sobre los aportes de la neuroeducación lleva a realizar las siguientes afirmaciones:

- Que una educación es humanista solo si se cultiva el pensamiento crítico, y desde la neuroeducación es posible y factible el desarrollo del pensamiento crítico, tan necesario en la sociedad líquida que nos encontramos.
- Para innovar, debe conocerse como el cerebro concibe el mundo. Pues de ello se logra conectar con la esencia de una vida con sentido.
- La educación se renueva porque el desarrollo de la existencia humana así lo requiere.

4. Referencias bibliográficas

- Gudiño, V. (2009). Que es NEUROCIENCIA. Neurocapitalhumano.ilvem.com.ar. Retrieved 24 March 2017, from <http://neurocapitalhumano.ilvem.com.ar/shop/otraspaginas.asp?paginanp=219&t=Neurociencia.htm>
- Mora Teruel, F. (2014). Neuroeducación. Recuperado de <http://catamarcaemprende.com/wpcontent/uploads/2008/03/cereln.pdf>http://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/10881/NEUROEDUCACIÓN_RESUMEN_CONFERENCIA_FRANCISCO_MORA.pdf?sequence
- Palomar, M. (2017). ¿Qué aporta la neurociencia al mundo del aprendizaje? | ISEP. ISEP. Retrieved 24 March 2017, from

<https://www.isep.es/actualidad-neurociencias/que-aporta-la-neurociencia-al-mundo-del-aprendizaje/>
Pérez, Rafael Ángel (2009). El constructivismo en los espacios educativos. San José, Costa Rica: CECC/SICA.

TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS APLICADAS AL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Disruptive technologies applied to the teaching-learning process

Kirian Guerra; Leonilda Espinosa y Erick Ramos

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT)
 kirian.guerra@unicyt.net, leonilda.espinosa@unicyt.net, erick.ramos@unicyt.net

Resumen

Las consecuencias de la incorporación de la tecnología en la educación en el contexto de una sociedad informatizada es un tópico que debe estar en constante observación y escrutinio por parte de la sociedad y en particular por la comunidad educativa, ya que la penetración de las tecnologías en la sociedad, y en particular en los más jóvenes es evidente cuando interactúan a diario con los dispositivos terminales que generan los avances tecnológicos. En tal sentido, los docentes deben incluir en la planificación curricular el uso de las tecnologías, como los teléfonos inteligentes, para permitir que los estudiantes lo utilicen en el aula de clases como herramienta para realizar el proceso de enseñanza aprendizaje, pero a su vez, tomando en cuenta la accesibilidad que cuenten tanto en la institución educativa, como en el hogar, los padres y acudientes. El objetivo general de esta investigación es identificar las tecnologías disruptivas con mayor impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje y que los docentes deben conocer. Este trabajo es una investigación cuantitativa, descriptiva con un diseño documental. Como resultado de esta investigación, el equipo de investigadores pudo identificar ocho (8) tecnologías consideradas como disruptivas y que impactan fuertemente en el proceso de enseñanza – aprendizaje actual. Sin menospreciar el impacto de otras tecnologías en dicho proceso. Las tecnologías identificadas en estricto orden alfabético son: Educación en línea; *Fab Lab*; Gamificación; Impresión en 3D; Inteligencia Artificial; la Nube; Realidad Virtual; Robótica.

Palabras Clave – Educación en línea; Gamificación, Inteligencia Artificial; Proceso de enseñanza – aprendizaje, Realidad Virtual, Robótica, Tecnologías disruptivas.

Abstract

The consequences of the incorporation of technology in education in the context of a computerized society is a topic that must be constantly observed and scrutinized by society and in particular by the educational community, since the penetration of technologies into society, and particularly in the youngest, is evident when they interact daily with the terminal devices that generate technological advances. In this regard, teachers should include in the curriculum planning the use of technologies, such as smartphones, to allow students to use it in the classroom as a tool to carry out the teaching-learning process, but in turn, taking into account the accessibility they have both in the educational institution, as in the home, parents and guardians. The general objective of this research is to identify the disruptive technologies with the greatest impact on the teaching-learning process and that teachers should know. This work is a quantitative, descriptive investigation with a documentary design. As a result of this research, the team of researchers was able to identify eight (8) technologies considered as disruptive and that strongly impact the current teaching-learning process. Without underestimating the impact of other technologies on this

process, the technologies identified in strict alphabetical order are: Online education; Fab Lab; Gamification; 3D printing; Artificial intelligence; Cloud; Virtual reality; Robotics

Keywords - Online education; Gamification, Artificial Intelligence; Teaching process - learning, Virtual Reality, Robotics, Disruptive technologies.

1. Introducción

La tecnología, sin lugar a duda, ha permeado en la sociedad de forma efectiva, y a pesar de las diferencias entre las capacidades de la población de acceder a ella, problema denominado "Brecha Digital". La educación no es ajena a este fenómeno, los docentes libran un proceso constante por asimilar el uso de las tecnologías en los centros educativos, incorporando las tecnologías en sus estrategias educativas y ejerciendo oposición al uso desorganizado y aleatorio de la tecnología por parte de los estudiantes en las aulas.

El impacto de la tecnología en las escuelas ante el desarrollo de una sociedad informatizada es un tópico que debe estar en constante observación y escrutinio por parte de la sociedad y en particular por la comunidad educativa, ya que la penetración de las tecnologías en la sociedad, y en particular en los más jóvenes es evidente cuando interactúan a diario con los dispositivos tecnológicos ya sea en su hogar como, por ejemplo, los video juegos, teléfonos inteligentes, tabletas, Internet en casa, o en las escuelas y colegios con los tableros digitales, salones de laboratorio y otros escenarios comunes donde la tecnología en la escuela se hace presente. En tal sentido, los docentes deben incluir en la planificación curricular el uso de las tecnologías para permitir que los estudiantes lo usen en el aula de clases como herramienta del proceso de enseñanza aprendizaje.

Definir el proceso de enseñanza aprendizaje implica considerar la postura con la que se desea observar el proceso. Desde el punto de vista del Conductismo, reconocidos autores como: Ivan Pavlov, Edward Lee Thorndike y Burrus F. Skinner, entre otros o, desde el punto de vista del Constructivismo, con algunos de los autores más reconocidos: Jean Piaget, David P. Ausubel y Lev Vygotski, entre otros. Es así como, según Fernando Doménech Betoret, aprender es adquirir conocimientos, no solo de tipo informativo sino también formativo. Por su parte, Enseñar es favorecer la construcción de conocimientos de tipo informativo y formativo a los alumnos (Doménech, sf).

La tecnología se ha vuelto tan importante en las últimas décadas, que casi es utilizada para todo. En todo momento se desea estar conectados a Internet, se desea saber que está pasando en las redes sociales, también, que la vida sea más fácil utilizando objetos tecnológicos como laptops, teléfonos inteligentes e incluso televisores inteligentes. Todas estas tecnologías se han vuelto tan necesarias que afectan tanto de forma positiva o como negativamente a la educación. Es por ello por lo

que se requieren aulas innovadoras donde se pueda usar la tecnología como medio para lograr objetivos de aprendizaje, aprendizajes significativos. Por su parte, lo que diferencia a una tecnología disruptiva de una tecnología que no es disruptiva es que las primeras se presentan como una mejora que hace que todo lo anterior aparezca como inferior en cuanto a sus resultados. En tal sentido, Loza y Dabirian (2015) afirman que la tecnología disruptiva se puede definir como una innovación que ayuda a crear una nueva red de valor y que eventualmente interrumpe el mercado actual (en unos pocos años o décadas), desplazando una tecnología anterior.

La sociedad ha entrado en un mundo maravilloso, digital, para extraer de él, todos los conocimientos necesarios para poder utilizar mejor la tecnología en las aulas de clases, creando procesos más eficaces y eficientes. Los investigadores proponen que la tecnología sea integrada con los procesos de la educación, para hacerla más excelente, más fresca, más eficaz, más involucrada en la vida de los estudiantes. La razón de esto es que los estudiantes de hoy día tienen la tecnología al alcance de sus manos, tienen el poder de ejecutar cosas que hace un par de décadas eran casi imposibles de hacer.

No se puede evitar que los más jóvenes consigan la información con un clic, tampoco se puede sacarles de la mente lo que ellos ya tienen, por eso se debe tomar medidas para que la tecnología en el aula sea utilizada de la manera correcta. Se deben desarrollar nuevos currículos educativos que permitan el uso de los teléfonos inteligentes y otros dispositivos portables, dentro de las aulas de clase, donde el docente sea el guía y pueda dirigir su uso correcto. Que todas las escuelas tengan disponibilidad de usar tableros digitales, laboratorios tecnológicos donde puedan crear cosas que ellos puedan imprimir y tocar.

En esta investigación se estudiaron diferentes tipos de tecnologías que se pueden aplicar en un aula de clases, por ejemplo: Educación en línea; *Fab Lab*; Gamificación; Impresión en 3D; Inteligencia Artificial; La Nube; Realidad Virtual; Robótica, entre otras. En tal sentido, estas son las nuevas herramientas que pueden ayudar a potenciar la creatividad y la productividad de los estudiantes y docentes, son elementos clave que ofrecen multitud de posibilidades para el desarrollo personal y la mejora de las habilidades académicas, con el fin de ayudar a los estudiantes y docentes a vivir un aprendizaje significativo. Las tecnologías disruptivas son hoy un medio clave para mejorar las destrezas de los alumnos. El objetivo es engancharles, motivarles, inspirarles y que, el aula sea un reflejo de lo que hacen fuera del centro escolar, de las organizaciones donde, más temprano que tarde, habrán de laborar.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

El objetivo principal de esta investigación es identificar las tecnologías disruptivas con mayor impacto en el proceso de enseñanza - aprendizaje y que los docentes deben conocer por su impacto en la sociedad del conocimiento.

2.2 Objetivos específicos

- Examinar las tecnologías disruptivas con mayor impacto en la sociedad del conocimiento.
- Describir el beneficio potencial de las tecnologías disruptivas en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Señalar las tecnologías disruptivas con mayor impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje.

3. Materiales y métodos

La investigación se llevó a efecto con un diseño documental y es una investigación cuantitativa, descriptiva. La investigación se realizó en cuatro fases, una primera fase se seleccionó el tema de estudio y en donde se aplicaron los criterios de: Relevancia y Pertinencia. En una segunda fase se seleccionaron las fuentes de información. En una tercera fase se analizó la información y en una cuarta fase se seleccionó la información de mayor interés, se organizó la información.

4. Resultados y discusión

Como resultado de esta investigación, el equipo de investigadores pudo identificar ocho (8) tecnologías consideradas como disruptivas y que impactan fuertemente en el proceso de enseñanza – aprendizaje actual. Sin menospreciar el impacto de otras tecnologías en dicho proceso, Las tecnologías identificadas en estricto orden alfabético son: Educación en línea; *Fab Lab*; Gamificación; Impresión en 3D; Inteligencia Artificial; La Nube; Realidad Virtual; Robótica. Seguidamente se describen dichas tecnologías y su relación con el proceso enseñanza – aprendizaje.

4.1 Educación en línea

La educación en línea o *E-Learning* por su nombre en idioma inglés, consiste en la implementación de los modelos educativos a distancia, mediados por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Según un estudio realizado por Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO, se encontró que en los últimos años ha aumentado el número de estudiantes que solo siguen modelos de aprendizaje electrónico (también llamado *e-learning*) y que basan su formación en el uso de diferentes medios electrónicos, como redes de datos (internet, intranet), herramientas o aplicaciones hipertextuales (correo electrónico, páginas web, *chats*) o contenidos de

aprendizaje en línea (Villalonga, 2015). La educación a través de la red experimentó un notable crecimiento a mediados de la primera década del siglo XXI. Hoy en día, en algunos casos ya se habla de una supremacía del canal *online* de cara a la transmisión de determinados tipos de conocimiento, particularmente aquellos sujetos a una interacción intensa profesor-alumno y con los alumnos entre sí. No obstante, se trata de una tendencia con un funcionamiento cada vez más participativo y bidireccional, en la que los usuarios no se limitan a leer o visualizar contenidos, sino que incrementen su nivel de implicación produciendo sus propios contenidos y publicándolos mediante herramientas sencillas. Por estas razones la educación en línea es una tecnología disruptiva que los docentes e instituciones educativas deben incorporar a su abanico de herramientas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

4.2 Fab Lab

El avance de la tecnología y la democratización de los medios ha generado una nueva tecnología disruptiva enfocada en la transferencia de conocimiento y la producción de prototipos locales. Los laboratorios de fabricación o *Fab Lab*, (acrónimo del inglés *Fabrication Laboratory*) es un espacio de producción de objetos físicos a escala personal o local que agrupa máquinas controladas por ordenadores, capaces de fabricar casi cualquier cosa que imaginemos. Su particularidad reside en su tamaño y en su fuerte vinculación con la sociedad. Los *fablabs* se mueven alrededor de dos movimientos socio tecnológicos, el DIY (*do it yourself*) o la autoproducción y el *open source* o el libre flujo de información y conocimiento (Stacey, 2014). Otro concepto similar al *Fab Lab* es el *Maker Lab*. Al respecto, de acuerdo con Morales y Dutrénit "Si bien en el pasado una red de fabricación, distribución y comercialización a escala industrial llevaba los productos a manos del consumidor, hoy en día, con la maduración de la impresión 3D, las computadoras tienen el potencial de reproducir productos directamente desde archivos digitales. Este fenómeno se inscribe en la llamada "democratización de las herramientas de diseño y fabricación", configurando al "movimiento *Maker*" en una de sus expresiones culturales más interesantes, bajo el lema de "hágalo usted mismo" (Morales & Dutrénit, 2017). Por ello, los *Fab Lab* o *Maker Lab* son otra tecnología disruptiva a tener en cuenta por los docentes e instituciones educativas de cara al proceso de enseñanza aprendizaje.

4.3 Gamificación

De acuerdo con Zichermann & Cunningham, citados por Oriol Borrás "La gamificación consiste en el uso de mecánicas, elementos y técnicas de diseño de juegos en contexto que no son juegos para involucrar a los

usuarios y resolver problemas” (Borrás, 2015). El modo de concebir los videojuegos por la sociedad ha evolucionado significativamente durante los últimos años, dejando de verse como un mero pasatiempo a entenderse como una herramienta de carácter educativo. Ya ha quedado demostrado que los videojuegos ayudan a mejorar la memoria, la lógica, la concentración, el enfoque y la planificación, y además sirven para desarrollar otras destrezas como la coordinación, la motricidad y la orientación espacial. Así, nos encontramos con estudios que demuestran que jugar al Tetris 30 minutos al día durante 3 meses puede ayudar a aumentar el tamaño de la corteza cerebral, y otros que demuestran que los juegos en 3D incrementan un 12 % más las capacidades de memoria que los de 2D. La gamificación genera estudiantes más autónomos y aprendizaje más significativo permitiendo mayor retención en la memoria al ser más atractivo. Por ello la gamificación debe considerarse una tecnología disruptiva a considerar en el proceso enseñanza aprendizaje.

4.4 Impresión en 3D

A pesar de que esta herramienta no es común aun en las aulas, se pueden encontrar equipos de impresión 3D cada vez más asequibles y económicos y su carácter ecológico es compatible con la tecnología verde. En tal sentido, las impresoras tridimensionales aportan enormes beneficios a nivel educativo. Las impresoras en 3D son unas de las mayores apuestas de cara al futuro próximo en la educación ya que puede ayudar significativamente en determinadas materias gracias a la posibilidad de materializar un concepto estudiado en un objeto real. Las principales ventajas que ofrece esta herramienta son las siguientes: fomentar la creatividad y la capacidad de resolver problemas, generar una participación mayor, captar el interés de los estudiantes, facilitar la tarea del docente, e incluso promover la colaboración entre diferentes materias y departamentos. Estos equipos, en ocasiones como parte de un *Fab Lab* o *Maker Lab*, estimulan la creatividad y el emprendimiento por parte de los estudiantes, facilitando la labor del docente a la hora de desarrollar estrategias basadas en proyectos o en retos. Por ello esta tecnología debe ser considerada por el docente a la hora de planificar aprendizajes significativos.

4.5 Inteligencia Artificial

Cuando se piensa en la Inteligencia Artificial (IA), por lo general se piensa en *robots* humanoides que podrían, en el futuro, dominar la humanidad o procurar su exterminio, tal como en las películas de Hollywood. La realidad es que la IA ya forma parte de mucha de la tecnología de uso diario, como teléfonos inteligentes, televisores, automóviles, fábricas y aplicaciones informáticas de diversos géneros,

entre ellos la educación. En tal sentido, para Fernando Berzal la IA la constituyen sistemas que piensan o actúan racionalmente, como humanos (Nilson & Marín, 2001). Por otra parte, la IA plantea retos que deben ser abordados con urgencia. Esto se asume que puede tener que ver con las previsiones en torno a los costos, o las complejidades prácticas de su implementación, también, el dilema sobre la seguridad de los datos o la incompreensión de las ventajas de la IA. Mas realista resulta el supuesto de que la IA ocasionara la pérdida de puestos de empleo, tal como lo señala Keith Darlington cuando indica que: "A corto plazo -durante los próximos 5-15 años- es probable que la IA y la robótica transformen los puestos de trabajo logrando que un gran número de empleos realizados por seres humanos resulten redundantes. Los robots no tienen salario, no se cansan y no demandan mejores condiciones laborales. Esto significa que, en el futuro, resulta probable que millones de robots ocupen el puesto de los obreros en las fábricas" [8]. En la educación, si bien se perciben los avances en IA, la adopción de esta tecnología disruptiva aún no se percibe como algo inminente, es decir el docente aún no se vara sustituido, sin embargo, la integración de la IA en la educación es evidente, y los beneficios tiene que ver con el uso de dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes, aplicaciones con características de diseño asistido por computadores y otros. Por ello, los docentes deberán conocer y eventualmente hacer uso de esta tecnología en los escenarios que desarrolle para llevar a efecto el proceso de enseñanza aprendizaje.

4.6 La Nube

El desarrollo de toda una infraestructura de tecnología de información y comunicación para almacenar grandes cantidades de aplicaciones y datos de diversa naturaleza y su disposición para ser utilizada en algunos casos de forma gratuita y en otras a partir de un costo razonable. De acuerdo con Fanny Avalla y Ariel Rodríguez "La educación no es un caso ajeno a esta incursión de las TIC, en particular la educación a distancia, quien se ha visto beneficiada de estos avances tecnológicos, que han facilitado el acceso a más y mejor educación. El ambiente virtual de aprendizaje o se podría denominar la educación en la nube "*Cloud education*" es hoy por hoy una de las modalidades de educación que más dinámica presenta, y para la cual el desarrollo tecnológico ha puesto servicios y tecnología avanzada" (Avella & Rodríguez, 2013).

4.7 Realidad Virtual

Otra tecnología disruptiva con una alta potencialidad para la educación es la Realidad Virtual o RV por sus siglas. Según la Enciclopedia Británica, la RV es: "el uso de modelado y simulación por computadora

que permite a una persona interactuar con un entorno visual tridimensional (3-D) artificial u otro entorno sensorial. Las aplicaciones de realidad virtual sumergen al usuario en un entorno generado por computadora que simula la realidad mediante el uso de dispositivos interactivos, que envían y reciben información y se usan como gafas, auriculares, guantes o trajes corporales.” [10]. Los sistemas de RV requieren de tres elementos fundamentales para ser considerados como tal: la simulación interactiva, la interacción implícita y la inmersión sensorial. Sin ellos no es posible lograr generar un entorno que no pueda ser diferenciado de la realidad física. Es así como Daniel Zapatero, María del Carmen Moreno y María López se refieren a la RV como: “Hasta hace pocos años. No ya sólo por sus funciones pedagógicas y posibilidades didácticas como tecnología multimedia y susceptible de ser usada vía online, sino también por aquellos conceptos que la estructuran y los sistemas que utiliza, es una tecnología con un potencial todavía no explotado” (Zapatero *et al.*, 2017). La RV permite experiencias inmersivas, interactivas, haciendo más atractivo el aprendizaje a los estudiantes. Por ello, los docentes deben adquirir competencias tecnológicas sobre el uso de esta tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje.

4.8 Robótica

La robótica es una tecnología que no es tan reciente, las primeras máquinas datan de los años 60, sin embargo, recientes avances en otras tecnologías como la IA, la electrónica, la informática, entre otras, han permitido que la robótica alcance un avance que la convierte en otra tecnología disruptiva aplicable a la educación. Por su parte, Pedro Sanz Valero, en su obra: “INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA INTELIGENTE” señala que: “Por otra parte, los nuevos ámbitos de implantación de robots (espacial, servicios, etc.), constituyen un reto permanente, y cualquier avance sustancial en estos nuevos dominios revierte sobre los demás. Conforme la tecnología avanza, se incorporan al robot nuevas posibilidades, fundamentalmente a partir de la percepción de su entorno, cada vez más potente y sofisticada, favoreciendo e impulsando nuevas capacidades, como la toma de decisiones de alto nivel, propiciada por técnicas propias de la IA” (Sanz, 2006). En cuanto a los beneficios del uso de la robótica, es evidente que los estudiantes se sienten mayoritariamente atraídos por el uso de las tecnologías, así como se favorecen sus competencias en el uso de la tecnología. Así lo dejan expuesto los autores: Moreno *et al.* (2012) en su investigación: “LA ROBÓTICA EDUCATIVA, UNA HERRAMIENTA PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS Y LAS TECNOLOGÍAS” donde expresan que “Con el desarrollo de este proyecto ha quedado demostrado que la utilización de la robótica educativa empleada como herramienta

adicional para la docencia mejora la atención del estudiante y también la productividad del docente. En cuanto al docente, renueva su compromiso por estar actualizado y el grado de satisfacción del docente respecto al proceso enseñanza aprendizaje es mucho mayor. Por otro lado, desde el punto de vista de los estudiantes el proyecto ha permitido despertar el interés por la investigación y la búsqueda de soluciones que generen nuevo conocimiento” (Moreno *et al.*, 2012).

5. Conclusiones y Recomendaciones

Los resultados de esta investigación permiten concluir que: Es necesario que los docentes no muestren temor o resistencia a las tecnologías al momento de educar, no deben pensar que los estudiantes no comprenderán las clases, equivocarse al hablar o que pueda peligrar su puesto de trabajo. Si bien muchos docentes no están capacitados para implementar estrategias de aprendizaje significativo mediante el uso de las tecnologías disruptivas, y por ello siguen utilizando la enseñanza tradicional. es necesario romper con los paradigmas y atreverse a aprender y reaprender los conocimientos tecnológicos, es necesario para lograr realizar la enseñanza llevada de la mano de los avances tecnológicos ya que hoy en día es común el uso de las herramientas tecnológicas.

Estar informado y actualizado a los tiempos modernos es inherente para los docentes del siglo XXI, hace que los docentes se comprometan con su profesión ante el sistema educativo. Por su parte, el M.E.D.U.C.A. Debe brindar capacitaciones específicamente dirigida al uso de las TIC, ya que ellas son herramientas que tienen aplicaciones que permiten planear los aprendizajes de manera eficaz y eficiente.

Actualmente los estudiantes muestran más conocimiento en el uso de las tecnologías que la mayoría de los docentes, ya que están informados a través, tanto de la computadora o el teléfono inteligente. Por su parte, los padres y acudientes, al igual que la escuela deben acompañar y supervisar lo que ven en las redes sociales los más jóvenes.

Los argumentos aquí expuestos permiten concluir que la incorporación de las tecnologías disruptivas en la educación traerá beneficios tanto a los docentes como a los estudiantes quienes verán facilitado su aprendizaje a traves de las mismas tecnologías que usan comúnmente, permitiendo un aprendizaje más participativo, gracias a la incorporación de más opciones de comunicación y potenciando la interacción que a su vez coadyuva el aprendizaje colaborativo dentro y fuera de las aulas, sosteniendo una estrategia más adaptada a sus necesidades, permitiendo la posibilidad de aprender a distancia y en diferentes contextos.

6. Agradecimiento

Se desea agradecer a la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT).

7. Referencias bibliográficas

- Avella, F. y Rodríguez, A. (2013) Educación en la nube un nuevo espacio para la educación a distancia. Actas del V Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia. Disponible en:
https://www.researchgate.net/profile/Ariel_Adolfo_Rodriguez_Hernandez/publication/269402155_EDUCACION_EN_LA_NUBE_UN_NUEVO_ESPACIO_PARA_LA_EDUCACION_A_DISTANCIA/links/5489ddf0cf2d1800d7aa41c/EDUCACION-EN-LA-NUBE-UN-NUEVO-ESPACIO-PARA-LA-EDUCACION-A-DISTANCIA.pdf
- Borrás, O. (2015). Fundamentos de la gamificación. España: GATE Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en:
http://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf
- Doménech, F. (sf) "Aprendizaje y Desarrollo de la personalidad". Universitat Jaume I. Disponible en:
https://www.academia.edu/31081971/Aprendizaje_y_desarrollo_de_la_personalidad._UCM._MFP.2015.
- Enciclopedia Británica (2019) "Realidad virtual" [En línea]. Disponible en: <https://www.britannica.com/technology/virtual-reality>
- Loza M. y Dabirian R. (2015) Introducción a la tecnología disruptiva y su implementación en equipos científicos. Revista Politécnica, 36, (3), pp. 1-4. Disponible en:
<https://revistapolitecnica.epn.edu.ec/images/revista/volumen36/tomo3/IntroduccionalaTecnologiaDisruptivaysuImplementacionenEquiposCientificos.pdf>
- Nilson, N. y Marín, R. (2001) Inteligencia artificial: una nueva síntesis. Madrid: McGraw Hill.
- Morales, Y. y Dutrénit, G. (2017). El movimiento *Maker* y los procesos de generación, transferencia y uso del conocimiento. Entreciencias: Diálogos en la sociedad del conocimiento, 5 (15), pp. 1-29. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457653227010>
- Stacey, M- (2014). The FAB LAB Network a global platform for digital invention, education and entrepreneurship. Innovations (9) 1, pp. 221-238. Disponible en:
https://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/inov_a_00211
- Villalonga, A. (2015). La Educación Superior a distancia. Modelos, retos y oportunidades. Disponible en:

https://www.researchgate.net/profile/Albert_Muncunill/publication/301543356_Distance_learning_in_higher_education_Models_challenges_and_opportunities/links/5717fdd708ae986b8b79e723/Distance-learning-in-higher-education-Models-challenges-and-opportunities.pdf

Zapatero, D.; Moreno, M.; López, M. (2017) Aplicaciones didácticas de la realidad virtual al Museo Pedagógico de Arte Infantil" [En línea]. Disponible en: <https://www.worldcat.org/title/aplicaciones-didacticas-de-la-realidad-virtual-al-museo-pedagogico-de-arte-infantil/oclc/847489680> [06/08/2019].

Sanz, P. (2006) "INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA INTELIGENTE" [En línea]. Disponible en: <http://www3.uji.es/~sanzp/robot/RobInt-Apuntes.pdf>.

Moreno, I.; Muñoz, L.; Serracín, J.; Quintero, J.; Pittí, P.; Quiel, J. (2012) "LA ROBÓTICA EDUCATIVA, UNA HERRAMIENTA PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS Y LAS TECNOLOGÍAS" [En línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201024390005.pdf>

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE LA SECCIÓN MEDIA DEL COLEGIO SANTA MARTA, PUEBLO NUEVO, SOBRE EL TEMA DE BLANQUEO DE CAPITALES

Determination of the level of knowledge of the students of the middle section of the Santa Marta School, Pueblo Nuevo, about capital whitening

Ana Lorena Moscoso Herrera y Carmen Edita Gudiño Moreno

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
ana.moscoso@unicyt.net, carmen.gudino@unicyt.net

Resumen

El blanqueo de capitales en la actualidad se está convirtiendo en un serio problema para las economías mundiales debido a la enorme repercusión que puede generar, pudiendo llegar hasta desestabilizarlas. Por lo que desde hace tiempo se está intentando evitar, principalmente en los países grandes. Estos últimos proponen tomar medidas a nivel internacional. Para ello es necesaria la cooperación que no es fácil de alcanzar ya que la intención de todos los estados no es la misma, principalmente la de los países que anteriormente eran considerados como "paraísos fiscales". Otro aspecto a favor de esta batalla, son los delitos criminales asociados a ella, el narcotráfico, tráfico de armas, terrorismo, entre otros. Con esta investigación se dio a conocer, que tanto conocimiento tienen los estudiantes de la sección media del Colegio Santa Marta, Pueblo Nuevo, sobre el tema de blanqueo de capitales, la realidad que existe en nuestro país sobre este flagelo y su repercusión a nivel nacional. La investigación se desarrolló en dos partes; por un lado, teóricamente el concepto del blanqueo de capitales, detallando sus características o su tipología y, por otro lado, realizando un análisis basado en una encuesta sobre los conocimientos que se tienen sobre el concepto de blanqueo de capitales en Panamá. La información recogida ha sido debidamente analizada y seleccionada para obtener un resultado sobre el tema y saber que tanto necesita el país de una cooperación internacional ante los enormes efectos negativos de nuestra sociedad.

Palabras claves: Blanqueo de Capitales, Narcotráfico, Tráfico de Armas, Terrorismo.

Abstract

Money laundering is currently becoming a serious problem for world economies due to the enormous impact it can generate and may even destabilize them. So, it has been trying to avoid for a long time, mainly in large countries. The latter propose to take measures internationally. For this, cooperation that is not easy to achieve is necessary since the intention of all the states is not the same, mainly that of the countries that were previously considered as "tax havens". Another aspect in favor of this battle is the criminal offenses associated with it, drug trafficking, arms trafficking, terrorism, among others. With this research, it was announced that the students in the middle section of the Santa Marta College, Pueblo Nuevo, have so much knowledge about the subject of money laundering, the reality that exists in our country about this scourge and its repercussion at the national level. The research was developed in two parts; on the one hand, theoretically the concept of money laundering, detailing its

characteristics or its typology and, on the other hand, carrying out an analysis based on a survey on the knowledge that is had on the concept of money laundering in Panama. The information collected has been duly analyzed and selected to obtain a result on the subject and know how much the country needs international cooperation in the face of the enormous negative effects of our society.

Keywords - Money Laundering, Drug Trafficking, Arms Trafficking, Terrorism.

1. Introducción

El delito de blanqueo de capitales es un delito complejo que requiere inicialmente de un delito precedente que genere un ilícito y que es integrado en la economía con el objetivo de darle apariencia de legalidad. Una vez se tiene el dinero ilícito, éste puede ser lavado utilizando cualquiera de las siguientes fases: Colocación, Estratificación e Integración.

El canal de Panamá mueve gran parte del comercio de la región, el aeropuerto es el *hub* aéreo más grande de Centroamérica y la economía panameña se ha caracterizado por ser un centro financiero y comercial para la región, pero a pesar de no ser un país productor de cocaína, se da el tránsito de estupefacientes por el territorio, lo que sigue siendo su principal amenaza de blanqueo de capitales que aunque es externa, se utiliza al país para las diferentes etapas, como lo son por ejemplo las remesas.

Para robustecer el marco legal de prevención, el Gobierno de Panamá aprobó recientemente la Evaluación Nacional de Riesgo, pieza fundamental para identificar los sectores más vulnerables y con mayor riesgo de blanqueo de capitales y financiamiento del terrorismo. Ello permitirá focalizar el uso de los recursos humanos y tecnológicos en el combate del blanqueo de capitales, además de fortalecer la estructura institucional para mitigar los riesgos y vulnerabilidades contra el blanqueo de capitales. La misma se fundamenta en la Evaluación Nacional de Riesgo (ENR) de Blanqueo de Capitales y Financiamiento al Terrorismo de Panamá, concluida y aprobada por la Comisión Nacional contra el Blanqueo de Capitales (CNBC) en el año 2016, que consideró nuestras realidades, los riesgos identificados y las acciones que deben iniciarse y concluir para perfeccionar la labor de combatir el blanqueo de capitales y financiamiento del terrorismo.

El país cuenta, por primera vez, con una "Evaluación Nacional de Riesgos de Blanqueo de Capitales, y Financiamiento al Terrorismo de Panamá", la cual identificó amenazas tanto nacionales como internacionales, que constituyen desafíos para el Estado panameño por lo cual, la Comisión Nacional Contra el Blanqueo de Capitales, Financiamiento del Terrorismo y Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva, aprueba la presente Estrategia Nacional para la Lucha contra el

Blanqueo de Capitales, el Financiamiento del Terrorismo y de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva. (CNBC, 2017, p. viii)

2. Marco teórico

La expresión lavado de dinero empezó a utilizarse a principios del siglo XX para denominar las operaciones que de alguna manera intentan dar carácter legal a los fondos producto de operaciones ilícitas, para facilitar su ingreso al flujo monetario de una economía. La costumbre de utilizar prácticas para disfrazar ingresos provenientes de actividades ilícitas se remonta a la Edad Media, cuando la usura fue declarada delito. Mercaderes y prestamistas burlaban entonces las leyes que la castigaban y la encubrían mediante ingeniosos mecanismos.

Los años 20, en Estados Unidos, es una época en que el mafioso Al Capone intentó esconder la procedencia ilícita del dinero que conseguía con sus actividades delictivas y creó una red de lavanderías.

Al Capone utilizó un sistema muy sencillo. El mafioso mezclaba dinero legal (procedente de las lavanderías), con dinero ilegal. Esto impedía determinar que ganancias tenían origen en la actividad lícita, y cuáles en una actividad delictiva.

El gobierno de EE. UU. inicia diversos juicios contra Al Capone. Los cargos de los que se le acusó, entre otros, fueron: posesión de armas, falsedad en las declaraciones fiscales. Después de grandes y peliagudas investigaciones, Al Capone se declaró culpable por evasión fiscal y venta alcohol. El mafioso, sería condenado el 24 de noviembre de 1931, a once años de cárcel y multado con \$50.000.00 USD.

En los años 70, distintos países advirtieron del aumento de actividades delictivas relacionadas con el blanqueo. La visión estaba puesta en el narcotráfico existente en EE. UU. La alerta surgió, al comenzar a ingresar en los bancos las ganancias de la droga. Esto permitía que el dinero ilegal ingresase en el circuito económico-financiero.

Hubo que esperar hasta el año 1982, para que la Justicia norteamericana utilizase por primera vez la expresión «lavado de dinero», dentro de una operación de blanqueo de capitales del dinero obtenido a través del contrabando de cocaína procedente de Colombia.

2.1 Etapas del lavado de dinero

En la figura 1 se muestra esquemáticamente las etapas del lavado de dinero.

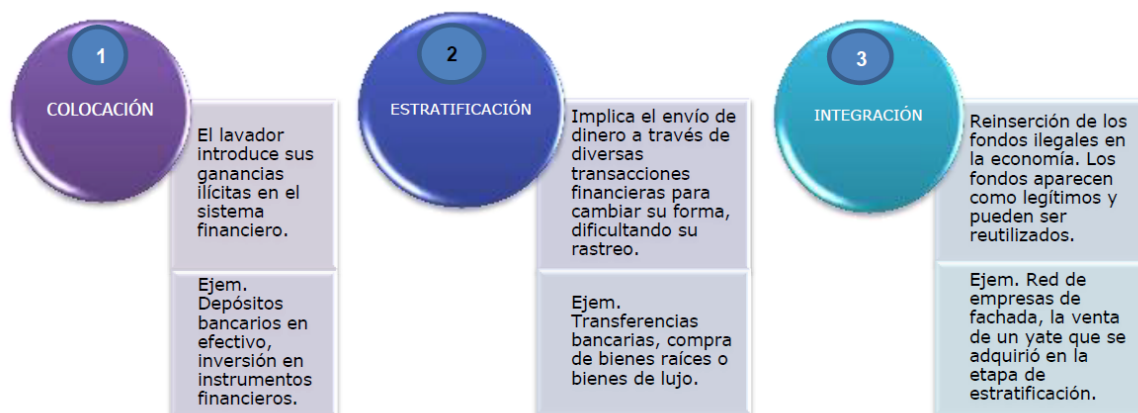


Figura 1. Etapas del lavado de dinero.

En la actualidad, los narcotraficantes tienen un grave problema de logística y distribución del dinero ganado a través de sus actividades delictivas. Ello se debe a que, por ejemplo, en el caso de la cocaína y la heroína el volumen físico del dinero producto de su venta es mayor que el volumen físico de la droga, por lo que les resulta más fácil transportar e introducir los estupefacientes en un país que retirar el dinero efectivo por la venta de este.

Los delitos con el dinero, tanto falsificación como lavado no son delitos nuevos ni delitos provenientes únicamente del narcotráfico. Estos delitos han existido, paradójicamente, desde antes que existiera el dinero como lo conocemos hoy y conectado a muchos otros delitos como falsificación, secuestro extorsivo, toma de rehenes, enriquecimiento ilícito, evasión de impuestos, terrorismo y muchos más.

Por esta razón, la lucha contra el lavado debe ser compleja, dinámica y proactiva. Las autoridades deben cambiar el paradigma permanentemente, así como las organizaciones criminales cambian constantemente sus *modus operandi* para lavar el dinero.

3. Metodología

La encuesta como instrumento es un mecanismo que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información” (Ríos,2017, p.199). Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Para ello se diseñó un formulario.

3.1 Muestra de estudio

La muestra de estudio seleccionada estuvo conformada por 71 estudiantes del Colegio Santa Marta, Pueblo Nuevo, que estaban cursando la sección media (10, 11 y 12) de las asignaturas de Contabilidad, Gestión Empresarial y Ética (valores), considerando el

tema como de interés para ser desarrollado por la materia Financiera con resultados positivos para ampliar el conocimiento y las consecuencias en un tema relevante y la integración de los valores propios de cada persona en cuanto a la integridad, buen actuar de los ciudadanos y el amor a nuestra patria.

4. Resultados y análisis

Los resultados obtenidos y sus respectivos análisis se presentan a continuación:

4.1 Datos personales

34 de los estudiantes encuestados son mujeres y 37 hombres. El rango de edades de los estudiantes es de 14 a 18 años.

Edades	Número de estudiantes
14	15
15	4
16	16
17	32
18	4
Total de estudiantes encuestados	71

Fuente y elaboración propias.

ALUMNOS



Figura 1. Distribución por sexo de la muestra estudiada.

ENCUESTA EN POSITIVO



Figura 2. Conocimiento, consecuencia e interés de aquellos estudiantes que han escuchado el término de blanqueo de capitales.

5. Conclusiones

El resultado de la medición del tema Blanqueo de Capitales en la población de 71 estudiantes de la Sección Media del Colegio Santa Marta en edades de 14 a 18 años, determina que el 69% de los encuestados asegura tener conocimiento básico del tema, el 59% ha escuchado y tiene percepción sobre las consecuencias y el 77% muestra interés en ampliar su conocimiento del tema.

6. Referencias bibliográficas

- Ander-Egg, E. (2011). *Aprender a Investigar*, Córdoba: Editorial Brujas.
- Bell, J. (2002). *Cómo hacer tu primer trabajo de investigación. Guía para investigadores en educación y ciencias sociales*. Barcelona: Ediciones Gedisa.
- Comisión Nacional contra el Blanqueo de Capitales, Financiamiento del Terrorismo y de la Proliferación De Armas de Destrucción Masiva*. (2017). Estrategia nacional para la lucha contra el blanqueo de capitales, el financiamiento del terrorismo y de la proliferación de armas de destrucción masiva. Disponible en:
<https://www.uaf.gob.pa/tmp/file/215/Estrategia%20Nacional%20de%20Riesgo%20de%20la%20Republica%20de%20Panama.pdf>
- Ríos, P. (2017). *Metodología de la Investigación*. Primera Edición. Caracas: Editorial Cognitus.
- Vicepresidencia de Supervisión de Procesos Preventivos*. S/F. Recuperado de:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/71151/VSPPLavado_de_Dinero__130701.pdf
- Wikipedia. Lavado de Dinero*. (13/5/19). Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Lavado_de_dinero

ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO BARROCO MUSICAL EN LA ÉPOCA DE ARCANGELO CORELLI

Analysis of the musical baroque movement in the time of Arcangelo Corelli

Carlos Noya

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
carlos.noya@unicyt.net

Resumen

Para el hombre común, hablar de música barroca no resulta muy agradable, sobre todo cuando el común denominador está tan embebido o, mejor dicho, ensimismado dentro de la cultura de la música llamada urbana, el *hip hop* o entre otras denominaciones, el regué. Un mundo invadido por este movimiento cultural no conoce, ni le interesa saber de la música que una vez engalanó los salones de la nobleza en los palacios del viejo mundo y en el cual, inclusive, eran los nobles los que mantenían en sus palacios a los músicos, entre otros artistas, para que produjeran las maravillas de su ingenio compositor y a la vez legaran su talento a estos señores de alguna manera, con la enseñanza musical o con su nombre en las composiciones. Es así como nos inquieta esta generación y queremos colaborar con brindarles un poco de información cultural y a su vez presentarles autores que una vez pusieron un hito en la historia musical con sus implicancias, o influencias en otros movimientos culturales o en el estilo de composición de nuevos conceptos de forma, presentando a Arcangelo Corelli, un virtuoso violinista que revoluciona ya a las finales del movimiento barroco con un nuevo estilo de composición.

Palabras clave - Concerto grosso, barroco, Corelli, *fatto per la note di natale*.

Abstract

For the common man, talking about Baroque music is not very pleasant, especially when the common denominator is so imbued, or rather, absorbed within the culture of music called urban, hip hop or among other denominations, the regué. A world invaded by this cultural movement, does not know, nor is interested in the music that once adorned the halls of the nobility in the palaces of the old world and in which, even, were the nobles who kept in their palaces the musicians, among other artists, to produce the wonders of their composer talent and at the same time bequeath their talent to these gentlemen in some way, with musical education or with their name in the compositions. It is so, this generation worries us and we want to collaborate with providing them with some cultural information and in turn present authors who once put a milestone in musical history with its implications, or influences in other cultural movements or in the composition style of new concepts of form, presenting Arcangelo Corelli, a virtuoso violinist who is already revolutionizing the end of the baroque movement with a new style of composition.

1. Introducción

Primeramente, presentaremos una pequeña biografía de Arcangelo Corelli, para centrarnos en quién es el virtuoso que tanto nos atrae y se resaltarán tan solo algunos aspectos importantes de él en el barroco;

nuestra intención es que podamos dar un paseo por el movimiento cultural, en especial, el Barroco de Arcangelo Corelli, enfrentarnos a las dificultades que tenía este virtuoso frente a todos los compositores del momento, que dejaron algunos rasgos importantes en el mundo de la composición, y llegar al momento en que se le ocurrió crear un aire nuevo musical que dejó secuelas en otros compositores para alterar el movimiento musical y fijarlo en las postrimerías del barroco como una novedad musical.

Luego, vamos a pasar a desarrollar el artículo describiendo dentro de los objetivos generales, un análisis del movimiento barroco musical en la época de Corelli, donde hace su aparición un connotado instrumento acompañante denominado el bajo continuo, pues cuando llega el clasicismo es reemplazado por el violoncello y pasa a formar parte de la familia de las cuerdas como parte integral de ellas.

Posteriormente, definiremos lo que es el *concerto grosso* y su importancia dejando un legado en el período musical del barroco, influyendo en el modo de componer las obras musicales y profundizaremos un poco en la obra de Arcangelo Corelli, conocida como "*Fatto per la notte di natale*" o Concierto de Navidad No. 8 Opus 6 en Sol Mayor.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Analizar el Movimiento Barroco Musical en la época de Arcangelo Corelli.

2.2 Objetivos específicos

- Encontrar la mejor definición del *concerto grosso*
- Determinar la influencia e impacto del *concerto grosso* en el barroco
- Describir la obra de A. Corelli "*Fatto per la notte di Natale*" Opus 6, No. 8 en Sol menor.

3. Metodología

El presente trabajo es descriptivo en general, ya que se ha realizado en base a los conocimientos personales en principio, por el dominio y manejo de la información que poseo en base a un trabajo realizado para la Universidad de Las Américas (UDELAS) cuando en aquella ocasión, debía presentar un trabajo de graduación teórico y otro práctico para obtener el título de Magister en Música con Especialidad en Dirección de Orquesta.

De ahí quedó esta inquietud de querer ampliar algo mediante la investigación, a manera que quedara para la posteridad en el sentido de inquietar a los conocedores para conocer un poco más de Arcángelo Corelli, saber cuál es el legado principal de este compositor y, sobre todo, desarrollar el virtuosismo de los músicos para interpretar sus

composiciones, que más que nada sirven como un ejercicio de digitación para los violines.

En ningún momento se hizo un estudio selectivo para establecer cuadros o gráficas que determinen el movimiento musical o el virtuosismo del compositor dado que ya este está presente dentro de la historia y su obra ha sido inscrita al alcance de quien desee considerarla en algún momento. Por lo tanto, nos atrevimos a ejercitar nuestra memoria y algunas referencias para realizar este contenido.

4. Movimiento barroco musical

4.1 Breve biografía del músico

Arcángelo Corelli (Fig. 1) nace en Fusignano, una ciudad pequeña a medio camino entre Bologna y Ravenna, Italia, el 17 de febrero de 1653 y fallece en Roma el 8 de enero 1713, fue un compositor y violinista italiano. Siendo muy joven se trasladó a Bolonia, ciudad en la cual estudió violín con destacados maestros, entre quienes despertó un gran interés debido a sus aptitudes. En 1675 pasó a Roma, e inmediatamente ganó cierta notoriedad, lo que le valió ser recibido por la reina Cristina de Suecia y entrar al servicio del cardenal Pietro Ottoboni.



Figura 1. Retrato en óleo que muestra al artista Arcangelo Corelli

Se dedicó a la dirección musical y a la composición, su obra musical fue muy escasa pero de gran valor e influencia en la historia de la música, que dejó inmediatas huellas en G. F. Händel y J.S. Bach. Su producción es, en cierto modo, insólita para la época, pues dedicó sus esfuerzos exclusivamente a la música instrumental, con preferencia al violín, obviando la música dramática. Corelli fue el primer compositor que alcanzó la fama musical sin dedicarse a la música cantada.

En 1681 publicó su primera colección de sonatas en forma de trío, destinadas a tocarse en iglesia, al igual que la tercera (1689); la segunda (1685) y la cuarta (1694) fueron compuestas para orquesta de

cámara. Publicó asimismo una colección de sonatas para violín y bajo (1700), y finalmente sus célebres **concerti grossi**, publicados póstumamente en 1714. Su obra alcanza la madurez del estilo barroco italiano, con la culminación del *concerto grosso* y la composición de la forma sonata preclásica, que tan importante iba a ser a lo largo del siglo XVIII.

Al mismo tiempo, su desarrollo técnico del violín convirtió sus composiciones en el fundamento de la escuela violinista clásica, que hoy día mantiene aún su vigencia pedagógica. Corelli murió en la cumbre de la fama, y fue inhumado en el Panteón de Roma.

4.2 Movimiento Barroco Musical en la época de Arcangelo Corelli

La Música del Barroco, se denomina así al movimiento musical que se enmarca en Europa durante los siglos XVI y XVIII, es decir desde el inicio o creación de la ópera, más o menos en el 1600 y culmina con la muerte de Johann Sebastián Bach en 1750, cuya característica principal es el uso excesivo del ornamento, tal como se manifestó principalmente en la arquitectura, escultura y otras artes.

El Barroco sigue inmediatamente después del Renacimiento y culmina con la entrada del Clasicismo; es en esta época en la que aparece un nuevo instrumento que sirve para los acompañamiento de los graves y mantiene, lo que en música se conoce como *obstinatto*, muy característico en este movimiento, el bajo continuo, que tenía otras características tanto sonoras como morfológicas, lleva trastes en el cuello y se toca sostenido entre las piernas, entre otras y que desaparece más adelante, o su uso ya no se presenta en las obras musicales con la música de la época del clasicismo, con la aparición del violoncello.

4.5 Concerto grosso

Con este término se definían ya en el siglo XVI músicas ejecutadas por un grupo numeroso de instrumentos, con lo que al término "grosso" se le daba sólo un sentido cuantitativo. El "concerto grosso" adquirió después características bien definidas, derivadas de alternar sonoridades de grupos distintos de instrumentos.

Al decir de Alejo Carpenter (p.174) "Al final del siglo XVII, Corelli inventa el *concerto grosso* empleando dos violines, un *cello* o una viola da gamba como solista y el resto de la orquesta de relleno (*di ripieno*) cambiando en todo sentido la música barroca que luego concluye sin dejar rastro pues entra en vigencia la ópera que deja de ser dramática y con un sentido más popular con los compositores, Antonio Vivaldi, Alessandro Scarlatti y G.F. Händel con una gran metamorfosis en su concepción músico teatral

Ejemplos de combinaciones de instrumentos se pueden encontrar en la obra de Alessandro Stradella (1645 aprox.-1682): en los ritornelos y en las sinfonías de óperas y oratorios, así como también y, sobre todo, en algunas sinfonías y sonatas, compuestas expresamente para dos coros (dos grupos de instrumentos). Recordemos, ante todo, la "*Sinfonia per violini e basso a due concertini distinti*" y la "*Sonata di viole e concertino di due violini e luto*". En estas obras, de fecha imprecisa (pero sí son anteriores a 1682, año de la muerte de Stradella), la forma del *concerto grosso* ya está delineada, y el compositor se sirve hábilmente de ella para realizar los contrastes plásticos propios de su estilo.

La estructura instrumental del *concerto grosso* está concretada perfectamente ya a finales del siglo XVII: un grupo orquestal llamado "*concerto grosso*" o "*ripieno*" se opone a un grupo más pequeño y complejo llamado "*concertino*". El grupo instrumental más denso, llamado justamente "*ripieno*", está constituido por cuatro violas (más adelante serán dos violines, viola y violoncello), sostenidas por el bajo continuo o viola da gamba. El "*concertino*" en cambio por lo general está conformado, a ejemplo de la sonata "a tre", por dos violines y un bajo (una viola da gamba, o un violoncello, o un laúd, o un auténtico bajo continuo que se ejecuta con el clavicordio).

Más adelante, cuando se multiplican los ejecutores del "*concerto grosso*", este grupo instrumental constituirá una verdadera orquesta de arcos, mientras que el grupo del "*concertino*" conservará su carácter de "solo". Se creará así una forma musical que, con el desarrollo de sus cuatro o más tiempos, es capaz de una amplia combinación de sonoridades y timbres: muchos compositores utilizarán, con efectos de gran eficacia expresiva, el contraste entre la armoniosa sonoridad del "*tutti*" y la vivacidad del "*solí*"

Las primeras grandes manifestaciones del *concerto grosso* son obra de Giuseppe Torelli y de Arcangelo Corelli.

5. Influencia e impacto del "*concerto grosso*" en el barroco

En la época de Arcangelo Corelli, por estar dentro del período y no tener la influencia de otro estilo musical por asomarse, compone el mismo tipo de música, pero crea así un nuevo estilo que es el que nos interesa y es el *concerto grosso*, cuya modalidad no es otra que la de llevar la melodía en las cuerdas concertinas y ser acompañados por *il ripieno* o el resto de la orquesta, "*il soli*" generalmente era una orquesta de cámara formada por tres solistas, un primer violín, un segundo violín y un violoncello. El *ripieno* estaba conformado por cuerdas como violines, violas, violoncellos y contrabajo, de acuerdo a las necesidades económicas con que se contrataba.

Corelli, había estudiado violín con los maestros Giovanni Benvenuti y Leonardo Brugnoli, por su virtuosismo forma parte, más adelante, como

miembro de la Academia Filarmónica de Bolonia, es así que por ese virtuosismo que posee, que crea el *concerto grosso* como una novedad durante el tercer período del barroco, llamado tardío.

En verdad, cuando empezó la etapa musical productiva de Arcangelo Corelli, había otros músicos compositores barrocos y no era muy fácil prevalecer con una revolución musical novedosa para la época; se encontraban, Johann Sebastian Bach, Tomasso Giovanni Albinoni, Antonio Vivaldi, George F. Händel entre otros, pero su obra marcó un hito en la historia que todos ellos utilizaron la forma del *concerto grosso* para expresar su arte musical.

Es de notar, sobre todo, que el *concerto grosso* no hizo mella en la época barroca sino hasta después de 40 años posteriores a la muerte de Corelli.

6. Descripción de la obra de A. Corelli "Fatto per la notte di Natale" Opus 6, No. 8 en Sol menor

La obra que he escogido para este artículo es el *Concerto Grosso* Op. 6 N.º. 8 en Sol menor, de Arcangelo Corelli, denominada "Fatto per la Notte di Natale" y conocida como "Concierto de Navidad" (Fig. 2).

2

CONCERTO VIII

Fatto per la notte di natale Arcangelo Corelli, Op.6 Nr.8
(1659 – 1713)

The musical score is presented in three systems. The first system includes Violino concertato I and II, and Violoncello. The second system includes Violino di ripieno I and II, Viola, Violoncello, and Contrabasso. The third system includes Cembalo (Orgel). The tempo markings are 'Vivace' and 'Grave'. The 'Grave' section is marked 'Arcato sostenute e come sta'. The score includes figured bass notation for the basso continuo.

Figura 2. Partitura del Concerto VII: *Fatto per la notte di natale*.

He seleccionado esta obra por ser especial para mí en forma personal, y en el que, en sentido constructivo de la misma obra, uno de sus movimientos, el IV precisamente, es una *Pastorale ad libitum* en un tiempo 12/8 tempo Largo, un interesante movimiento que no se aprecia en otras obras similares.

El **Concerto grosso en sol menor, Op. 6, No. 8**, conocido comúnmente como el Concierto de Navidad", fue comisionado a Corelli por el cardenal Pietro Ottoboni, al cual le abro un paréntesis para dedicarle a este prelado, ya que fue cardenal y sobre todo, mecenazgo de artistas, poetas y músicos entre los que destacaron Arcangelo Corelli, Alessandro Scarlatti y George F. Händel, entre otros; la obra se publicó póstumamente en 1714 en un álbum como parte de los 12 concerti grossi, Op. 6 de Corelli. El concierto lleva la inscripción *Fatto per la notte di Natale* (hecho para la noche de Navidad), cuya fecha de composición es incierta, pero hay un registro de Corelli habiendo presentado un concierto de navidad en 1690 para el disfrute de su nuevo patrón en aquel entonces.

El concierto es escrito para un ensamble, consistiendo de dos grupos concertinos de violines y violoncello, el grupo *ripieno* y el grupo de bajo continuo. La obra es estructurada como un *concerto da chiesa* (concierto de iglesia), en este caso expandida de una estructura de movimientos típica de cuatro a una de seis por un movimiento rápido, luego lento, nuevamente rápido, otro lento y así sucesivamente.

- 1er Movimiento: Vivace, 3/4 - Grave 4/2 - Allegro, 4/4 sol menor
- 2do Movimiento: Adagio - Allegro - Adagio, 4/4, Mi bemol Mayor
- 3er Movimiento: Vivace, 3/4 - Allegro, 2/2 sol menor
- 4to Movimiento: Largo. (*Pastorale ad libitum*), 12/8, Sol Mayor

Cada movimiento, relativamente corto, provee un tempo múltiple y un rango de suspensiones en modo mayor y modo menor. El concierto tiene una duración de 13 minutos aproximadamente, terminando con el famoso *Pastorale ad libitum* de Corelli, un final pacífico en 12/8 en forma de *pastorale* por la secuencia rítmica de negra-corchea y que posee una forma temaria de A-B-A, forma muy usual de la época con una fuerte tendencia dancística.

7. Conclusiones

Ante todo, debemos considerar algunas percepciones que dejan en nuestro pensamiento acerca de este connotado compositor y he considerado lo siguiente:

- Arcangelo Corelli, es un músico que pasaría desapercibido en su época, debido a la serie de compositores que se encontraban en

el mismo instante produciendo obras para justificar a sus tutores que el sustento de ellos era necesario económicamente, ya me imagino a Corelli buscando aquí y allá alguien que lo contratara para pagar su sustento hasta que encuentra al Cardenal Pietro Ortoconi, quien se hace su mecenas.

- El *Concerto grosso* marca un hito en la historia con una nueva forma musical de las que prevalecía en el barroco, introduciendo dos grupos de cámara juntos como la usanza correspondía a dos coros que cantaban a la vez, uno solista o concertista, formado por un violín primero, otro violín segundo y un bajo continuo y otro de relleno o *ripieno* formado por varios violines primeros, otros segundos, violas, bajos continuos y contrabajo, acompañados por un clavecín.

8. Referencias bibliográficas

- Carpenter, Alejo. Concepto de Barroco en Concierto Barroco de Alejo Carpenter. Milena Cáceres /Perú-Francia. P. 174.
- De Simone, Alison. Musical migration, the European impact of Corelli's Op. 6. University of Missouri, Kansas City.
- Le Grand, Rafaele. "Concerti Grossi Opus 6 de Corelli, Una antología a la elocuencia sonora". Musurgia 2, No. 4. 1995. Pag. 23-35.
- Russell, Craig H. An investigation into Arcangelo Corelli's influence on Eighteenth Century. Spain. Current Musicology 34. 1982. 42 pags.
- Talbot, Michael. "Corelli, Arcangelo" Grove Music On Line. Oxford Music On Line. Oxford University Press. 2017
<http://luxaeterna-musik.blogspot.com/2009/02/concerto-grosso.html>

Obras publicadas de Corelli

- Opus 1: *Sonate a tre*, scored for 2 violins, violone/archlute, organ (Rome, 1681).
- Opus 2: *Sonate da camera a tre*, scored for 2 violins, violone/harpsichord (Rome, 1685).
- Opus 3: *Sonate a tre*, scored for 2 violins, violone/archlute, organ (Rome, 1689).
- Opus 4: *Sonate a tre*, scored for 2 violins, violone (Rome, 1694).
- Opus 5: *Sonate*, scored for 1 violin, violone/harpsichord (Rome, 1700).
- Opus 6: *Concerti Grossi*, scored for 2 violins, violoncello (concertino), 2 violins, viola, basso (concerto grosso) (Amsterdam, 1714).
- No. 1 in D major: *Largo-Allegro, Largo-Allegro, Largo, Largo, Allegro*
- No. 2 in F major: *Vivace-Allegro-Adagio-Vivace-Allegro-Largo Andante, Allegro, Grave-Andante largo, Allegro*
- No. 3 in C minor: *Largo-Allegro, Largo, Grave, Vivace, Allegro*

- No. 4 in D major: *Adagio-Allegro, Adagio, Vivace, Allegro, Allegro*
- No. 5 in B-flat major: *Adagio-Allegro, Adagio, Allegro, Largo, Allegro*
- No. 6 in F major: *Adagio, Allegro, Largo, Vivace, Allegro*
- No. 7 in D major: *Vivace-Allegro-Adagio, Allegro, Andante largo, Allegro, Vivace*
- No. 8 in G minor ("Christmas Concerto"): *Vivace-Grave, Allegro, Adagio-Allegro-Adagio, Vivace, Allegro, Pastorale: Largo*
- No. 9 in F major: *Preludio: Largo, Allemanda: Allegro, Corrente: Vivace, Gavotta: Allegro, Adagio, Minuetto: Vivace*
- No. 10 in C major: *Preludio: Andante largo, Allemanda: Allegro, Adagio, Corrente: Vivace, Allegro, Minuetto: Vivace*
- No. 11 in B-flat major: *Preludio: Andante largo, Allemande, Adagio-Andante largo, Sarabanda, Giga*
- No. 12 in F major: *Preludio: Adagio, Allegro, Adagio, Sarabanda: Vivace, Giga: Allegro*