



Año 9, Número 28, Agosto 2018

Revista electrónica <https://www.eumed.net/rev/tlatemoani/28/index.html>

ISSN: 1989-9300

Sitio editado y mantenido por Servicios Académicos Intercontinentales S.L.

B-93417426. España

Dirección de contacto revista.tlatemoani@uaslp.mx

© Los autores de las colaboraciones son responsables de los contenidos expresados en los mismos, fundamentalmente de los plagios.

CONSEJO DE REDACCIÓN

MARÍA LUISA CARRILLO INUNGARAY.

Doctora en Ciencias en Alimentos en la Unidad de Investigación y Desarrollo de Alimentos del Instituto Tecnológico de Veracruz, responsable del Laboratorio de Investigación en Alimentos de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y Profesor Investigador de Tiempo Completo en el programa educativo de Licenciado en Bioquímica. México. maluisa@uaslp.mx

MARCO IVÁN VARGAS CUÉLLAR.

Licenciado en Ciencias Políticas, Maestro en Administración y Política Pública y Doctorante en Ciencias Políticas y Sociales. Profesor Investigador de Tiempo Completo de la UAMZH-UASLP en el programa educativo de Licenciado en gestión y Políticas Públicas, México. marco.vargas@uaslp.mx

PABLO MARTINEZ GONZALEZ.

Licenciado en Contaduría Pública, Maestro en Administración y Políticas Públicas egresado del Colegio de San Luis (COLSAN). Actualmente es Coordinador de la carrera de Lic. en Gestión y Políticas Públicas y es Profesor Investigador Tiempo Completo en la UAMZH-UASLP.

pabmago@uaslp.mx

Índice de contenidos

La orientación sexual y la identidad de género: desde la mirada del sistema interamericano de derechos humanos

Xochithl Guadalupe Rangel Romero.....1

Efecto de tres cepas de hongos micorrizógenos arbusculares + 50% de NPK en el rendimiento agrícola del cultivo del tomate (*solanum lycopersicum* L.) municipio Las Tunas

Narledio Castillo Pacheco, Dulce María Díaz Abreu y Olmes García Bode.....10

Sistema integrado de gestión para la empresa agropecuaria Majibacoa, Las Tunas, Cuba

Yandira González Mejías, Alcides Reyes Guerra y Olmes García Bode.....28

Causas de deserción escolar en estudiantes de nivel licenciatura

Teresita Del Socorro García Martínez, Palizada Contreras Minerva Paola, Bueno Moreno Maricela y Sanchez Briones Luz Guadalupe.....42

Evaluación de la intervención nutricional en la modificación del estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

Gabriela Pérez Flores, Mariana Aguirre Rangel, María Eugenia Sánchez Briones y José David Torres Tirado.....55

Análisis y estudio de la conservación de la serie pictórica “Las doce tribus de Israel o Los hijos de Jacob”, del Museo Universitario Casa de los muñecos, de la Benemérita Universidad autónoma de Puebla (MUCM-BUAP)

Francisco Javier Quirós Vicente.....76

Guías alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana

Adela Chávez y María Cristina Moreno Jácome.....100

Consideraciones técnicas y metodológicas de la teoría de juegos en condición de equilibrio

Idana Berosca Rincón, León Arango Buelvas, Amaury Jiménez Martínez y Elida Maria Alzamora.....122

El sufragio activo: el derecho olvidado para la persona privada de la libertad sin sentencia ejecutoriada en México

Xochithl Guadalupe Rangel Romero.....139

Comportamiento poblacional y manejo de polyphagotarsonemus latus (banks) (acari: tarsonemidae) en el pimiento (capsicum annum, l) en condiciones de las casas de cultivo la siguaraya en el municipio de Puerto Padre, Las Tunas, Cuba

Carlos Pupo Feria y Karel Ismar Acosta Pérez.....159

Los retos estratégicos para el Tecnológico Nacional de México (TECNM) como organización inteligente

Pablo Ayala Hernández, Hugo Alfonso Sosa Gómez y Verónica Sansabas Villalpando.....174

O papel da confiança na perspectiva de adolescentes usuários de mídias sociais

Manuel Jesus Mamani López y Décio Estevão Do Nascimento.....187

Educación intercultural: un estudio de la escuela estadual indígena Ixubre Rabui Puyanawa, Acre – Brasil

Adriano Toledo Paiva y Kely Costa de Lima.....214

Efecto cardioprotector de matricaria recutita en procesos de isquemia y reperfusión

José David Torres Tirado, María Eugenia Sánchez Briones, Gustavo Enrique Echevarría Villa y Gabriela Pérez Flores.....237

A utilização de indicadores de desempenho organizacional na gestão contábil

Lidiane Picolin Pipper, Lucas Almeida dos Santos, Jaqueline Carla Guse y Bruna Faccin Camargo.....258

La relación de la política económica con la política fiscal con el caso del impuesto sobre la renta en las actividades empresariales de los microempresarios de 1980 hasta 2016 en México

Sergio Arcos Moreno y José Alejandro Amaro Hernández.....286

Los orígenes de la humanidad

Francisco Javier Ruiz Durán.....306



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 28 de junio de 2017
Fecha de aceptación: 20 de marzo de 2018

LA ORIENTACIÓN SEXUAL Y LA IDENTIDAD DE GÉNERO: DESDE LA MIRADA DEL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS

AUTORES:

Xochithl Guadalupe Rangel Romero

xochithl.rangel@uaslp.mx

RESUMEN

Los derechos de las personas en el orbe mundial deben estar garantizados, los países deben entender que los derechos -en general- de todas las personas no deben negociarse, y no debe permitirse que estos derechos sean difuminados. Por lo tanto, la persona que detenta para sí una orientación sexual y una identidad de género diversa al resto de la población, es persona y le deben ser reconocidos sus derechos como cualquier otra. De lo anterior se desprende que, los derechos de la persona que detenta para sí una orientación sexual y una preferencia de género, deben ser respetados sin discriminación. Lo anterior, bajo interpretación extensiva del texto de la Convención Americana de Derechos Humanos (más adelante, CADH) en donde se encuentra reconocida la identidad de género.

LA ORIENTACIÓN SEXUAL Y LA IDENTIDAD DE GÉNERO: DESDE LA MIRADA DEL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS

Palabras clave. orientación sexual, derechos humanos, identidad de género, persona.

ABSTRACT

SEXUAL ORIENTATION AND GENDER IDENTITY: FROM THE LOOK OF THE INTER-AMERICAN SYSTEM OF HUMAN RIGHTS

The rights of people in the world must be guaranteed, countries must understand that the rights - in general - of all people should not be negotiated, and these rights should not be allowed to be blurred. Therefore, the person who holds a sexual orientation and a different gender identity for the rest of the population, is a person and should be recognized as his / her rights as any other. It follows from the above that the rights of the person who holds a sexual orientation and a gender preference for himself must be respected without discrimination. The above, under extensive interpretation of the text of the American Convention on Human Rights (hereinafter, ACHR), where gender identity is recognized.

Keywords. sexual orientation, human rights, gender identity, person.

Sumario: I. Introducción. II. Que debe entenderse la orientación sexual y la identidad de género. III. El Sistema Interamericano de los derechos humanos: la orientación sexual y la identidad de género. IV. Conclusión. V. Bibliografía.

I. INTRODUCCIÓN

Nunca más a la invisibilización, discriminación, estigmatización y violencia a la población LGBTI.

Roberto F. Caldas

Hoy, los derechos de las personas a nivel mundial, alcanzan -al presente- una protección singular, no solo derivado de la diversidad de instrumentos internacionales que han planteado el reconocimiento de estos derechos, sino la verdadera materialización que realizan algunos Estados en la protección más amplia de los derechos de la persona en lo individual.

Pareciera que el tópico que se esgrime, pudiese estar superado ante la diversidad de instrumentos internacionales que protegen a la persona. Sin embargo -al

LA ORIENTACIÓN SEXUAL Y LA IDENTIDAD DE GÉNERO: DESDE LA MIRADA DEL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS

presente- el debate de los derechos de la persona que detenta para sí una orientación sexual y una identidad de género se encuentra más vivo que nunca, ante las formas de discriminación manifiestas que algunos gobiernos enmarcan, tanto en el hemisferio oriental como occidental. Así mismo, ante este parámetro de discriminación gubernamental, se encuentra la medida social, en donde germina el aspecto más hiriente de mecanismos de no entendimiento específico, de la orientación sexual y la identidad de género.

Es por esta razón que el debate de la identidad de género, desde el reconocimiento del Sistema Interamericano de Derechos Humanos, se encuentra más latente que nunca. Entender la orientación sexual y la identidad de género, implica que los Estados, a través del reconocimiento más amplio a ésta, puedan consolidar los derechos en su totalidad de la persona que detenta para sí una orientación sexual e identidad de género diversa al resto de la población.

De lo anterior se desprende que, es necesario no solo entender y comprender que existen instrumentos internacionales que protegen a la persona y su derecho, sino se convierte en un parámetro importante la visualización de cómo es entendida esta protección, con la única finalidad de tener claridad en la forma en la cual los Estados deben proteger ese derecho, y la forma en la cual debe ser garantizado. Por lo cual, es necesario que los Estados busquen cimentarse sobre el respeto más amplio a la persona y su derecho, preponderando siempre su dignidad humana, siendo éste “[...] el pilar fundamental de la legislación [...]. Por lo tanto, se requiere el reconocimiento y la protección del Estado en todos los ámbitos en que este principio pueda expresarse.”¹

II. QUE DEBE ENTENDERSE LA ORIENTACIÓN SEXUAL Y LA IDENTIDAD DE GÉNERO

Es necesario dejar claridad conceptual cuando se apuntala sobre el tópico de la orientación sexual y la identidad de género, esto en razón de que son vocablos

¹ Restrepo Múnera, Carolina, Sánchez Pineda, Sandra Milena y Tamayo Sepúlveda, Catalina, *Derecho y diversidad sexual*, editorial Sello, Universidad de Medellín, Colombia, 2010, pág. 11.

LA ORIENTACIÓN SEXUAL Y LA IDENTIDAD DE GÉNERO: DESDE LA MIRADA DEL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS

específicos que tienen en sí mismo cargas jurídicas, sociológicas, antropológicas entre otros, que le dan un sentido y visualización única.

En un primero momento, se acotará a la particularidad de la orientación sexual; *la orientación sexual* como tal, se encuentra definida dentro de las posturas que establecen los: Principios sobre la aplicación de la legislación internacional de los derechos humanos en relación a la orientación sexual y la identidad de género² (más adelante, “principios de Yogyakarta”), en donde señala que la orientación sexual se refiere: “a la capacidad de cada persona de sentir una profunda atracción emocional, afectiva y sexual por personas de un género diferente al suyo, o de su mismo género, o de más de un género, así como a la capacidad mantener relaciones íntimas y sexuales con estas personas”³.

Importante establecer que la orientación sexual, se ha reconocido en un instrumento jurídico no vinculante que le da sentido no solo a una definición como la que pretendemos en este momento, sino que apuntala a la forme en la cual debe ser adaptada ésta por la diversidad de las naciones; y también dejar claridad que el 17 de mayo de 1990, la Asamblea General de la Organización Mundial de la Salud, reconoció que la orientación sexual no era un trastorno mental y por lo cual, ya no encuentra un sinónimo -a la fecha- como enfermedad. Es de precisarse, que -en sí mismo- la orientación sexual es base inherente a la identidad de género de la persona. Dicho lo anterior, es preciso entonces dirigirnos a precisar el tópico de *la identidad de género*, continuando con los principios de Yogyakarta, nos refiere que la identidad de género se define como:

La identidad de género se refiere a la vivencia interna e individual del género tal como cada persona la siente profundamente, la cual podría corresponder o no con el sexo asignado al momento del nacimiento, incluyendo la vivencia personal del cuerpo (que podría involucrar la modificación de la apariencia o la función corporal a través de medios

² Estos principios en lo específico, no son vinculantes en sí mismo. Sin embargo, ponderan un marco de referencia para las Naciones.

³ Principios de Yogyakarta, Principios sobre la aplicación de la legislación internacional de los derechos humanos en relación a la orientación sexual y la identidad de género, pág. 6. Nota al pie 2.

LA ORIENTACIÓN SEXUAL Y LA IDENTIDAD DE GÉNERO: DESDE LA MIRADA DEL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS

médicos, quirúrgicos o de otra índole, siempre que la misma sea libremente escogida) y otras expresiones de género, incluyendo la vestimenta, el modo de hablar y los modales⁴.

Ciertamente, como lo han dejado ver los principios de Yogyakarta, la persona experimenta en su ser, una manifestación de entendimiento profundo, buscando tener una coincidencia con lo que vive internamente y el reflejo que busca transmitir a los demás.

III. EL SISTEMA INTERAMERICANO DE LOS DERECHOS HUMANOS: LA ORIENTACIÓN SEXUAL Y LA IDENTIDAD DE GÉNERO

Somos conocedores que existen una diversidad de instrumentos internacionales que protegen en sí mismo a la persona y su identidad de género. Entre los instrumentos internacionales que protegen la identidad de género se puede mencionar a la: Convención Americana de Derechos Humanos (más adelante, “CADH”), así mismo el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, la Declaración Universal de Derechos Humanos, entre otros. Documentos los anteriores que sirven de marco para que las naciones encaminen dentro de su normativa interna el respeto absoluto a la persona y su identidad de género.

La identidad de género en sí mismo -no es cualquier derecho- es un derecho reconocido de primer nivel, ello en razón de las premisas que se rescatan desde las posiciones mundiales que así lo encaminan. Lo anterior, se puede visualizar desde dos parámetros específicos que ha enfocado la Corte Interamericana de Derechos Humanos (más adelante, “CIDH”), dentro de los asuntos: *Atala Riffo Vs. Chile*⁵, y *Duque Vs. Colombia*⁶.

La resolución de los casos anteriormente señalados, han dejado una posición muy clara con respecto a la identidad de género, y que tiene que ver precisamente con

⁴ *Ídem*.

⁵ Véase. La sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, caso “Atala Riffo y Niñas” Vs Chile, sentencia de 24 de febrero de 2012 (Excepciones preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas

⁶ *Vid.* La sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, caso Duque Vs Colombia, sentencia de 26 de febrero de 2016 (Excepciones preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas).

LA ORIENTACIÓN SEXUAL Y LA IDENTIDAD DE GÉNERO: DESDE LA MIRADA DEL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS

el tópic de que la identidad de género de la persona en lo individual tiene que ser protegida y no puede ser usada para crear un contexto de discriminación sobre ésta. Lo anterior da un conocimiento específico de que debe existir un respeto absoluto de la posición de su identidad, que da como derivación que se tenga que proteger el derecho de la persona que lo ostenta; sin tomar en consideración si la persona detenta para sí una orientación sexual y una identidad de género diversa al resto de la población.

He aquí la gran responsabilidad que deben encaminar los Estados, se debe proteger y respetar el derecho de la persona y su identidad de género, sin que se tome en consideración ésta para violentarle algún derecho; si la persona detenta para sí una orientación sexual o una identidad de género lo anterior, no es asunto del Estado ni del gobierno ni mucho menos de la sociedad. El criterio de la Corte Interamericana, no se limita únicamente a la protección del derecho como tal, sino que también ha dejado claridad en el hecho de que el Estado, deba tomar en consideración la orientación sexual y la identidad de género para protegerle a la persona sus derechos.

Un ejemplo claro de lo anterior, bien podría caer en el aspecto del sistema penitenciario, el Estado debe garantizar un lugar específico dentro de un centro de reinserción social, para personas que detentan una orientación sexual y una identidad de género diversa al resto de la población carcelaria. El no entendimiento anterior, trae aparejado condiciones de adversidad para la persona privada de la libertad que detenta una orientación sexual y una identidad de género, dado que el Estado (sistema) lo coloca en una situación de vulneración al situarlo con población que no detenta para sí esa identidad de género. Muchas repuestas para el particular se pueden desprender, lo anterior derivado tanto de los aspectos de discriminación positiva o negativa que se pueden encontrar. Sin embargo -no obstante- lo anterior es obligación del Estado, garantizar que la persona en lo individual, pueda desarrollarse libremente dentro de un centro de reinserción social, y más cuando la persona en situación de privación de la libertad detenta una orientación sexual y una identidad de género.

LA ORIENTACIÓN SEXUAL Y LA IDENTIDAD DE GÉNERO: DESDE LA MIRADA DEL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS

Este patrón en lo particular, rescata el hecho de que el Estado -como garante del derecho de la persona- tiene la obligación como lo ha mencionado la CIDH, de tomar en consideración la orientación sexual y la identidad de género -de la persona- para protegerle a ésta su derecho de identidad de género.

Ahora bien, regresando al Sistema Interamericano de Derechos Humanos, se entiende a la fecha, que la persona tiene reconocida una identidad de género, lo anterior derivado de la pluralidad de instrumentos internacionales que -a la fecha- se consolidan. Sin embargo, también somos conocedores que el debate por los derechos de las personas que detentan una orientación sexual y una identidad de género se encuentran más latente que nunca.

Un modelo claro de lo anterior, se puede visualizar sobre el escrito de opinión consultiva que meses atrás ha presentado la República de Costa Rica ante la Corte Interamericana de Derecho Humanos⁷, solicitando ese Estado que la CIDH, se pondere sobre la interpretación de la identidad de género y la población que detenta para sí una orientación sexual y una preferencia sexual.

Es de establecerse que, para esta solicitud de opinión consultiva, se convocó a sesión por parte de la CIDH el pasado 17 de mayo de este año, en donde han surgido diversos debates académicos y políticos sobre como la CIDH debiese ponderarse sobre el tema en lo particular; es claro para la comunidad internacional que efectivamente la identidad de género se encuentra reconocida, sin embargo, algunas veces los Estados parte de la CADH, son reacios para adecuarse al Derecho Internacional de Derechos Humanos que a la fecha se ha consolidado. Prueba de lo anterior, deviene en el hecho de que -al presente- dentro de nuestro hemisferio occidental, existen países que aún son omisos en reconocer derechos para la población que detenta para sí una orientación sexual y una identidad de género diversa. Lo anterior devenido, de presiones sociales que en nada favorecer el reconocimiento de estos derechos para la población, por lo cual también es de decirse que a la fecha los Estados ponderan dentro de sus aparatos internos una

⁷ Corte Interamericana de Derechos Humanos, solicitud de Opinión consultiva del Estado de Costa Rica: http://www.corteidh.or.cr/cf/jurisprudencia2/observaciones_oc.cfm?nld_oc=1671 (consultado, 24 de marzo de 2017).

LA ORIENTACIÓN SEXUAL Y LA IDENTIDAD DE GÉNERO: DESDE LA MIRADA DEL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS

heteronormatividad que en nada favorece las condiciones para la población LGBTI.

Hoy el Sistema Interamericano de Derechos Humanos, es muy claro ante el entendimiento de la protección más amplia para el derecho de la persona sin importar si ésta detenta o no una identidad de género diversa al resto de la población. Como lo han referido diversos teóricos entre los que destaca Peter Ducker, es una realidad que el mundo de la persona que detenta una orientación sexual y una preferencia de género ha ido creciendo considerablemente, y ha alcanzado un desarrollo sostenido, sin embargo, a pesar de este ascenso en la población la realidad en derechos de estas personas no ha sido tomada en cuenta.⁸ De lo anterior, es evidente que dentro de las naciones se encamina un doble discurso, por un lado el reconocimiento más amplio a los derechos de la persona en lo individual y por el otro la evidencia de un no entendimiento a la identidad de género y todo lo que esta implica.

IV. CONCLUSIONES

No existe duda de que -al presente- la orientación sexual y la identidad de género se encuentran reconocidas en los instrumentos internacionales a través de la figura de la identidad de género. Lo anterior no es menos importante, dado que un Estado al momento en que ratifica un tratado internacional sin pronunciarse sobre reservas al contenido del mismo instrumento, tiene implicaciones de que su contenido es obligatorio y con efectos amplios.

Lo anterior infiere, que, si la identidad de género es un derecho reconocido para la persona en lo individual, dentro de las posiciones que encaminan los diversos instrumentos internacionales, implica que los Estados tienen que hacer efectivo ese derecho para la persona que detenta una orientación sexual y una identidad de género. Por lo cual, las limitaciones a los derechos de la persona en lo individual no pueden seguir coexistiendo dentro de un marco de protección de derechos humanos.

⁸ Para mayor abundamiento del tema véase: Drucker Peter, (Coordinador), *Arco Iris Diferentes*, Siglo XXI, primera edición en español, México, 2004.

LA ORIENTACIÓN SEXUAL Y LA IDENTIDAD DE GÉNERO: DESDE LA MIRADA DEL SISTEMA INTERAMERICANO DE DERECHOS HUMANOS

Hoy la limitación de derechos de la persona en lo individual no puede permitirse dentro de la figura de los Estados constitucionales que a la fecha se encuentran en consolidación. Permitirse un Estado y sus autoridades una limitación de derechos a la persona, implicaría tener un criterio de involución que dé como consecuencia traicionar en sí mismo la razón de ser de ese Estado.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Corte Interamericana de Derechos Humanos. Sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, caso *Duque Vs Colombia*, sentencia de 26 de febrero de 2016 (Excepciones preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas).

Corte Interamericana de Derechos Humanos. sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, caso *“Atala Riffo y Niñas” Vs Chile*, sentencia de 24 de febrero de 2012 (Excepciones preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas).

Corte Interamericana de Derechos Humanos. (2016) Solicitud de Opinión Consultiva presentada por el Estado de Costa Rica. CIDH.

Drucker P. (2004). (Coordinador), *Arco Iris Diferentes*, Siglo XXI, primera edición en español, México.

Principios de Yogyakarta, Principios sobre la aplicación de la legislación internacional de los derechos humanos en relación a la orientación sexual y la identidad de género. 2007.

Restrepo Múnera, Carolina, Sánchez Pineda, Sandra Milena y Tamayo Sepúlveda, Catalina, *Derecho y diversidad sexual*, editorial Sello. Universidad de Medellín. Colombia, 2010.



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 22 de diciembre de 2017
Fecha de aceptación: 22 de junio de 2018

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

AUTORES:

DrC. Narledio Castillo Pacheco
castillo@ult.edu.cu
MSc. Dulce María Díaz Abreu
MSc. Olmes García Bode

RESUMEN

El trabajo se ejecutó por investigadores del Centro de Estudio de Desarrollo Agrario del Centro Universitario de Las Tunas, pertenecientes al proyecto YAHIMA, con el objetivo de evaluar la respuesta productiva del cultivo de tomate (*Solanum lycopersicon* L.), a la aplicación de inoculantes de hongos micorrizógenos arbusculares (HMA) del género *Glomus*, en la cooperativa de créditos y servicios fortalecida "Niceto Pérez García" del municipio Las Tunas, en un suelo Pardo grisáceo ócrico sin carbonato. Se utilizó un diseño experimental de bloques al azar con cuatro tratamientos y tres réplicas. Las cepas aplicadas de HMA fueron: *Glomus mosseae*, *Glomus intrarradices* y *Glomus cubense*, las que corresponden al inóculo certificado del INCA en la provincia de Mayabeque. Se evaluaron indicadores morfofisiológicos y de rendimientos. Los resultados mostraron que la inoculación con HMA tuvo un efecto positivo sobre los indicadores de crecimiento y el rendimiento

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

del tomate de la variedad "Mariela". Se encontró que la utilización de *G. cubense* + 50 % fertilización mineral fue la que manifestó la mejor respuesta.

PALABRAS CLAVES

EcoMic, glomus, hongos micorrizogénos arbusculares, tomate, fertilización mineral.

ABSTRAC

The work was executed by investigators of the Center of Study of Agrarian Development of the University Center of The Tunas, belonging to the project YAHIMA, with the objective of evaluating the productive answer of the tomato cultivation (*Solanum lycopersicon* L), to the application of inoculantes of mushrooms micorrizogénos arbusculares (HMA) of the gender *Glomus*, in the cooperative of credits and strengthened services "Niceto Pérez García" of the municipality The Tunas, in a floor Brown grizzly ócrico without carbonate. An experimental design of blocks was used at random with four treatments and three replicas. The applied stumps of HMA were: *Glomus mosseae*, *Glomus intrarradices* and *Glomus cubense*, those that correspond to the certified inóculo of the INCA in the county of Mayabeque. Indicative morfofisiológicos was evaluated and of yields. The results showed that the inoculation with HMA had a positive effect on the indicators of growth and the yield of the tomato of the variety "Mariela". it was found that the use of *G. cubense* + 50% mineral fertilization the one that manifested the best answer was.

Key words: EcoMic, glomus, mushrooms micorrizogénos arbusculares, tomato, mineral fertilization.

INTRODUCCIÓN

El tomate constituye una de las principales hortalizas del planeta, este ocupa una superficie alrededor de 3.7 millones de hectáreas con un rendimiento promedio de 27 t.ha⁻¹; de las cuales sólo el 10 % es producido en América Latina y el Caribe, en Cuba representa alrededor del 40 % de la superficie y dentro de la producción total

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

de hortalizas ocupa el primer lugar; además del consumo en fresco por la población, gran parte de la producción se destina al procesamiento industrial.

La necesidad de producir tomate durante todo el año condujo al desarrollo de investigaciones dirigidas a introducir cultivares con cierta adaptabilidad a las condiciones de la campaña primavera-verano, para lo cual se aplican exitosamente biofertilizantes de producción nacional en la explotación hortícola, destacándose la simbiosis que se establece entre las plantas y los HMA en diferentes ecosistemas agrícolas y naturales (Gómez *et al.*, 2010).

La utilización de estos microorganismos resulta factible para cualquier sistema de producción agrícola debido a las funciones que realizan una vez que se asocian con las plantas; entre ellas: el incremento en la absorción de nutrientes minerales y agua a partir de un aumento en el volumen de suelo explorado, mayor resistencia a las toxinas, incremento de la traslocación y solubilización de elementos esenciales, protección contra patógenos radicales y el aumento de la tolerancia ante condiciones abióticas adversas sequía, salinidad, etc. (Mujica *et al.*, 2014).

Por otro lado, el uso indiscriminado de productos agroquímicos en la actividad agrícola, con la supuesta finalidad de mejorar la productividad y la calidad de la producción, puede generar serios desequilibrios en los ecosistemas por la contaminación del suelo, del agua, del aire y los alimentos, lo cual pone en peligro la salud humana (Charles & Martín, 2014).

Cuba, que hasta los primeros años de la década del 90 desarrolló la producción de tomate sobre la base de una agricultura de altos insumos, hoy se encauza hacia una agricultura de producción más sostenible, poniendo en práctica el uso de biofertilizantes producidos a partir de HMA. Los cuales, al establecer la simbiosis con las raíces de las plantas desempeñan una importante función, contribuyendo de forma más eficiente a su supervivencia y crecimiento, al reducir el stress asociado con la nutrición, las relaciones con el agua, la estructura del suelo, el pH, las sales, los metales tóxicos y los patógenos (Mujica *et al.*, 2014).

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

En la provincia Las Tunas se han venido utilizando cepas comerciales, que muestran el efecto positivo de los HMA como biofertilizantes en una amplia gama de cultivos, donde se ha empleado el biopreparado EcoMic®, con alto grado de pureza, y estabilidad biológica (Rivera *et al.*, 2003).

El trabajo se desarrolló con el objetivo de disminuir la dosis de fertilizantes minerales que se utilizan para la producción de este importante cultivo en esta CCSF de acuerdo a la norma establecida por el Ministerio de Agricultura, asociado al efecto benéfico que produce la aplicación de los HMA, en la disponibilidad de nutrientes para el cultivo del tomate.

Estos hongos son biótrosos obligados, lo que hace necesaria la presencia de una planta para su establecimiento, siendo el tomate un cultivo idóneo por su alto grado de dependencia micorrízica y fácil manejo en nuestras condiciones edafoclimáticas.

De esta forma resulta imprescindible el uso de alternativas de fertilización que permitan la utilización eficiente de los fertilizantes y que satisfagan las necesidades del cultivo, así una alternativa ecológica para solucionar esta problemática en el cultivo, es la aplicación de cepas puras de hongos micorrizógenos del género *Glomus*, con el fin de aumentar los rendimientos y obtener productos más saludables.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló en condiciones de campo, entre los meses de diciembre 2013 - abril 2014, en áreas de la Finca "Los Pérez" perteneciente a la Cooperativa de Crédito y Servicios Fortalecida "Niceto Pérez García," situada en los 20°57'20.3" de latitud norte y 76°55'50.4" de longitud oeste, a una altura 42,8 m sobre el nivel medio del mar, comunidad San José, del municipio Las Tunas, provincia Las Tunas.

Se realizó sobre un suelo Pardo grisáceo ócrico sin carbonato según la cuarta clasificación de los suelos de Cuba (Hernández *et al.*, 2015). La variedad de tomate utilizada fue "Mariela", en un diseño de bloques al azar con cuatro tratamientos y tres réplicas.

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

TRATAMIENTOS

Se estudiaron tres especies de HMA: *Glomus Cubense*; *Glomus intraradices* y *Glomus mosseae*, pertenecientes al cepario del Laboratorio de Micorrizas Arbusculares del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) en la provincia de Mayabeque, con concentraciones de 42 y 45 esporas/g⁻¹.

Las aplicaciones se hicieron a partir de la dosis recomendada para este producto comercial en el momento de la siembra mediante su incorporación al sustrato y luego inmersión directa de las raíces al momento del trasplante.

Tabla 1 Descripción de los tratamientos empleados en el experimento.

Tratamientos	HMA Concentración/Fertilización mineral
T-1	Testigo sin inocular 100% NPK
T-2	<i>G. Mosseae</i> 45 (Esporas/g ⁻¹) + 50 % NPK
T-3	<i>G. Intraradices</i> 42 (Esporas/g ⁻¹) + 50 % NPK
T-4	<i>G. Cubense</i> 45 (Esporas/g ⁻¹) + 50 % NPK

Variables morfofisiológicas y de rendimiento evaluadas.

- Altura de la planta (cm) a los 25 DDG; y 45 DDT: esta fue determinada por medio de una regla graduada en milímetros.
- Diámetro del tallo (mm) 25 DDG en los canteros; 45 DDT: este fue determinado con el empleo de un Pie de Rey mecánico y metálico, cuya precisión es de 0.05 mm.
- Inicio floración.
- Inicio maduración.
- Número de hojas: Se realizó mediante el conteo de las mismas en los canteros a los 25 DDG.
- Masa de frutos por planta (g).
- Número de frutos por plantas.
- Rendimiento del cultivo (t.ha⁻¹)

VALORACIÓN ECONÓMICA

El análisis económico se realizó sobre la base de la producción obtenida por hectárea y los costos calculados según la ficha de costo elaborada para el experimento, donde se evaluaron los siguientes indicadores:

$C_p = \sum g$ Donde C_p : costo de producción; $\sum g$: sumatoria de los gastos;

$C_v = g/V_p$ Donde C_v : costo por peso; g : gastos totales.

V_p : valor de la producción.

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

$G = Vp - Cp$ Donde G: ganancia.

Para realizar los cálculos se tomaron como base el Manual de fichas de costos tecnológicos para la elaboración del plan 2012 de la economía (CUBA. Ministerio de Finanzas y Precios, 2012):

- El precio del ECOMIC: 1 bolsa de 2 kg. (\$ 14.00 MN).
- El precio del Tomate: 1 t (\$ 1110 MN)

RESULTADOS

El número de hojas promedio por planta a los 25 días después de la germinación (tabla 2), muestra diferencia significativa entre la cepa *G. Cubense* y las demás variantes experimentales cuestión de estudio, en todos los casos los tratamientos micorrizados superan al testigo numéricamente, coincidiendo con Martínez & Dibut (1994), quienes plantean que las sustancias activas producidas por HMA aceleran el desarrollo de las plantas en semillero en cuanto al número de hojas hasta en un 20 %, y con los resultados obtenidos por Lagos (2010), quien obtuvo diferencias significativas entre los tratamientos inoculados con respecto al testigo sin inocular.

La diferencia, obtenida en el tratamiento en el cual se utilizó las cepas *G. Cubense*, parece estar relacionado con la acción de los hongos micorrízicos arbusculares, que influyeron positivamente en el aumento de la concentración de las hormonas de crecimiento, como el ácido indol 3-acético (AIA) y el ácido giberélico (GA3), en la planta de tomate, los cuales mejoraron el vigor de la planta y el crecimiento celular, lo que se reflejó en un mayor número de hojas. (García, 2003 y Montero *et al.*, 2010).

Medina (2004), citado por Fonseca *et al.* (2013), encontró un mayor desarrollo del área foliar de las plantas que se obtuvieron en el sustrato inoculado con micorrizas; un mayor grosor; longitud de los brotes y número de hojas además se obtuvo también un mayor desarrollo radicular permitiendo acortar el tiempo de permanencia de las plántulas en el vivero para posterior trasplante a condiciones de campo.

La altura de las plantas a los 25 días de la germinación en los semilleros (tabla 2), lo que demuestra que los mayores valores fueron alcanzados por los tratamientos donde se emplea la cepa *G. Cubense* y con el empleo de la cepa *G. Mosseae*, las

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

cuales difieren entre sí y superan significativamente a los demás tratamientos, todos superan significativamente al testigo.

En tal sentido Dreyer (2010), planteó que las sustancias activas producidas por la acción de estos HMA aceleran el desarrollo de las plantas en semillero, siendo mayor la altura en comparación con las plantas no tratadas hasta en un 30 %.

En cuanto al parámetro diámetro del tallo, (tabla 2) medido 25 días después de la germinación en los semilleros, los tratamientos en que se utilizan las cepas de HMA difieren significativamente con el testigo sin aplicación y difieren entre sí, todos los tratamientos superan al testigo sin inocular, coincidiendo con lo planteado por Martínez y Dibut (1997), quienes observaron que las sustancias activas producidas por estos microorganismos aceleran el desarrollo de las plantas en semillero y en particular este parámetro hasta en un 40%.

Correa (2011), planteó que una mayor área de parénquima implica mayor reserva de asimilados que pueden ser utilizados en el fruto en crecimiento, así como una mayor área de xilema posibilita un mayor transporte de agua y nutrimentos hacia los órganos reproductivos.

La longitud de la raíz principal a los 25 días DDG, (tabla 2) tiene un comportamiento similar a lo ocurrido cuando se analizó la altura de las plantas, ya que todos los tratamientos donde se emplearon HMA superan significativamente a la variante testigo, alcanzándose las mayores longitudes en los tratamientos donde se empleó la cepa *G. Cubense*, señalando que los tratamientos inoculados con el empleo de las demás cepas no difieren entre sí.

El comportamiento del parámetro longitud de la raíz principal puede estar determinado por la influencia que ejercen las sustancias biológicamente activas aportadas al lecho de enraizamiento por HMA presentes en los tratamientos inoculados, según Herrera *et al.* (1995).

Mientras que un pelo radical puede poner a disposición de una raicilla los nutrientes y el agua que se encuentra hasta 2 mm de la epidermis, las hifas del micelio extramático de los HMA, pueden hacerlo hasta 80 mm, lo que representa para la misma raicilla la posibilidad de poder explorar un volumen de suelo hasta 40 veces mayor.

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

Uno de los mecanismos descritos en la literatura para explicar el aumento de la absorción de agua por las raíces de las plantas inoculadas, está estrechamente vinculado con un aumento de la conductancia de las raíces al flujo hídrico, así como el incremento de la longitud radical y alteraciones morfológicas en el sistema de raíces se ha estudiado el efecto sobre la conductancia estomática, en muchos casos esta resulta micorrizadas que en las no micorrizadas, aun cuando ambas se encuentran a niveles similares de potencial hídrico del suelo, esto asociado con las alteraciones en la conductividad hidráulica de las raíces (Correa, 2011).

Varios estudios realizados en esta temática en el cultivo del tomate, sugieren que las raíces infectadas por los hongos micorrizógenos, pueden alcanzar un volumen de agua absorbida por unidad de longitud de la raíz superior a las raíces no infectadas, lo que puede atribuirse a una demanda transpiracional mayor de las plantas hospedera y/o una conductividad hidráulica superior de las raíces micorrizadas, por lo que se tiene una relación directa entre el crecimiento de biomasa seca de la parte aérea de las plantas, área foliar, conductancia estomática y mayor tasa fotosintética (Dell'Amico *et al.*, 2008).

Tabla 2.- Efecto sobre el número de hojas por planta, altura de las plantas, diámetro de tallos y longitud de la raíz principal (25 DDG) en los semilleros

Tratamientos	Número de hojas por plantas	Altura de las plantas	Ø Tallos	Longitud de la raíz
T-1	3.67 ^a	9.27 ^a	0.56 ^a	7.56 ^a
T-2	3.89 ^a	11.0 ^b	0.61 ^b	9.19 ^b
T-3	3.78 ^a	10.78 ^b	0.63 ^c	9.28 ^b
T-4	4.22 ^b	12.78 ^c	0.66 ^d	9.86 ^c
C.V (%)	21.69	13.61	12.99	16.35
E.E	0.43	0.82	0.05	0.82

Dentro de las variables del crecimiento y desarrollo del cultivo de tomate, la altura de la planta está considerada entre las que más influye en sus rendimientos. Wang *et al.* (2012), afirmaron que existe una relación positiva directa, con el rendimiento, cuando las observaciones han sido realizadas 45 días posterior al trasplante y que en este período existe un equilibrio, entre los procesos de crecimiento vegetativo y los reproductivos.

Se asegura, que la mayor producción diaria de biomasa para las hojas, el tallo y la raíz en el cultivo del tomate, tiene lugar entre los 41 y 55 días después del

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

trasplante, momento que coincide con el período de máximo crecimiento vegetativo e inicio de la cosecha (Hernández *et al.*, 2008).

Al analizar la altura de las plantas a los 45 DDT (tabla 3), se encontró interacción entre los factores evaluados. Se observó que el tratamiento inoculado con la cepa *G. cubense* mostró diferencias significativas con todas las variantes en estudio, de forma general los tratamientos inoculados superaron al testigo sin inocular.

Los resultados de los tratamientos inoculados con HMA estuvieron dado por los aportes que estos le confieren al suelo al favorecer el porcentaje de germinación y la altura de las plantas según refirió Correa (2011).

Pulido *et al.* (2003), al inocular diferentes especies de HMA (*G. clarum*, *G. fasciculatum* y *G. mosseae*) en tomate y cebolla, obtuvieron que los tratamientos inoculados superaron al testigo para las variables altura de la planta y longitud radical. Terry (2004), reportó incrementos significativos en la altura de plantas de tomate cuando realizó inoculaciones con HMA.

Así el diámetro del tallo es una de las características que se define como parámetro de vigor importante en el cultivo del tomate.

En la tabla 3 se muestra el comportamiento del mismo a los 45 DDT, apreciándose la existencia de diferencias significativas entre los distintos tratamientos estudiados, correspondiendo los mayores valores a los tratamientos con *G. cubense*, donde se obtuvo un incremento de 29 % con respecto al tratamiento testigo, de forma general todos los tratamientos inoculados con las cepas de HMA superan al testigo.

Tabla 3.- Efecto sobre Altura y diámetro tallos por plantas (45 DDT).

Tratamientos	Altura de las Plantas (cm)	Ø Tallos (cm)
T-1	41.44 ^a	1.23 ^a
T-2	48.11 ^b	1.34 ^b
T-3	49.89 ^c	1.41 ^c
T-4	54.11 ^d	1.59 ^d
C.V (%)	3.69	12.00
Es.	1.01	0.08

Al analizar los días transcurridos hasta el inicio de la floración, (tabla 4) se demuestra que la misma comenzó en un período más corto, en el tratamiento donde se emplea la cepa *G. Cubense* diferenciándose estadísticamente respecto a los demás tratamientos y el testigo, en los demás tratamientos inoculados con HMA existe similitud en sus resultados las cuales no difieren entre sí de manera

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

significativa en el tratamiento dos y tres, pero sí se con respecto al testigo sin inocular, coincidiendo con lo planteado por Martínez & Dibut (1997), quienes observaron que la precocidad y número de flores por planta es mayor en los campos inoculados con HMA.

Charles & Alonso (2014), encontraron que además del efecto de los HMA sobre la nutrición, existen otros mecanismos que actúan sobre el crecimiento de las plantas colonizadas, detectándose niveles elevados de fitohormonas como giberilinas, citocininas, lo que se manifestó en adelantos en la floración de dichas plantas.

El inicio de la maduración en días después de efectuado el trasplante (tabla 4) muestra una correspondencia directa con el inicio de la floración; se puso de manifiesto que los tratamientos donde se emplearon las cepas *G. Cubense* fueron más precoces que el resto de los tratamientos existiendo diferencias significativas con el testigo y los demás tratamientos.

Los tres tratamientos inoculados superaron al testigo sin inocular, los resultados antes mencionados parecen deberse a los efectos positivos de estos microorganismos debido al conjunto de sustancias que son asimiladas por las raíces, desarrollando a estas o a la planta entera. Todo esto permite el desarrollo más precoz, según lo planteado por Martínez & Dibut (1997).

Tabla 4.- Efecto sobre inicio floración y maduración de los frutos. DDT (días)

Trattos	Inicio de la floración	Inicio de la maduración
T-1	17.22 ^c	60.22 ^c
T-2	16.11 ^b	60.00 ^c
T-3	16.22 ^b	58.89 ^b
T-4	15.33 ^a	58.00 ^a
C.V (%)	3.80	1.17
E.E	0.36	0.40

Según Correa (2011), esto se debe a superioridad de la biodiversidad microbiana en el suelo, poniendo a disposición del cultivo una mayor cantidad de macros y micronutrientes, e inducen resistencia sistémica de los cultivos a enfermedades, evitando la propagación de organismos patógenos. Por otro lado, hacen asequible a las plantas los nutrientes que puedan ser inmediatamente asimilables por las raíces y transmiten directamente del terreno a la planta hormonas en zonas meristemáticas e incrementa la capacidad fotosintética con una mayor fijación de N₂, logrando un

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

mayor desarrollo foliar, con superior crecimiento, floración, fructificación, maduración y productividad en el cultivo.

En lo referente al número de frutos por plantas puede observarse (tabla 5) diferencias significativas en los tratamientos inoculados con HMA, resultando el tratamiento con la utilización de la cepa *G. Cubense* más efectivo ya que produjo un incremento significativo en la cantidad de frutos por planta.

Al respecto Moya (2008), planteó que estos microorganismos son un estimulador de la colonización radical por los HMA, así como del crecimiento de las plantas, traduciéndose este efecto en un incremento del número de frutos y por consiguiente en los rendimientos.

Al analizar la masa promedio de los frutos (Tabla 5), se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos inoculados con HMA entre sí y con respecto al testigo, al cual superan, siendo *G. Cubense* significativamente superior a los demás tratamientos micorrizados, así como al testigo. La actividad fotosintética de la planta es el resultado de la conjugación de varios factores en la compleja relación planta – suelo – cultivo- clima.

En este cultivo es importante lograr un promedio adecuado en cuanto a la masa fresca del fruto porque es la parte útil del mismo. Pudo influir, en gran medida, en los resultados obtenidos la repercusión de manera significativa, de la actividad de los hongos MA en la reducción de estrés en la planta, aumento en la resistencia a plagas y enfermedades, mejoramiento de las relaciones hídricas del cultivo, aumento en la absorción de nutrientes, incrementos en la tasa fotosintética e inducción de mayor vigor.

Todas estas características tienen especial importancia y deben conducir a mejores resultados finales en los sistemas de producción.

Estos efectos en la actividad de las micorrizas se reportan por Guerra (2012), y afirma que la utilización de las micorrizas como biofertilizantes puede sustituir parte de la fertilización mineral pero nunca sustituirla completamente.

Lo anterior tiene influencia directa en los resultados de los rendimiento agrícola (t.ha⁻¹), donde se puede apreciar que todos los tratamientos difieren significativamente entre sí, correspondiendo la mejor respuesta a los tratamientos con la utilización de las cepa *G. Cubense*, siendo muy superior numéricamente, aunque hubo una

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

respuesta positiva en los demás tratamientos inoculados con relación al testigo sin inocular.

Esto se explica por el papel estimulador de la nutrición, lo que, en estrecha relación con el resultado obtenido durante la fase de semillero, demuestra que estos microorganismos actúan de forma favorable en las plantas inoculadas, También Charles & Martín (2014), al trabajar con estos microorganismos encontraron incrementos del rendimiento en el cultivo del tomate.

Resultados inferiores para el cultivo, fueron los reportados por Moya *et al.* (2008), quienes obtuvieron 25 t.ha⁻¹ para dicha variedad en plantaciones no micorrizadas y los mismos autores en el año 2005, también en un suelo pardo sin carbonato obtuvieron resultados similares 34.87 t ha⁻¹.

Al compararlo con otros ensayos realizados en el cultivo se observó que alcanzaron rendimientos intermedios en relación con los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas en la provincia de Holguín por (Solís *et al.*, 2006), en período óptimo y tardío, al lograr en las variedades Amalia, Mariela, Lignon y Mara, rendimientos que oscilaron entre 11, 72 y 31,88 t.ha⁻¹ en período óptimo y de 4,02 a 5,33 t.ha⁻¹ en período tardío, fueron inferiores a los informados por Amat (2000), del cultivo del tomate Mariela, en la zona de Velasco con un rendimiento de 47,3 t.ha⁻¹.

Los rendimientos alcanzados en algunos casos no lograron el potencial de esta variedad que es de 30 a 60 t.ha⁻¹ según Rodríguez *et al.* (2011). Lo que pudiera estar dado como repuesta al comportamiento de la variedad ante las condiciones de cada ambiente y al establecimiento de la plantación en período medio tardío del cultivo los que consideran como período óptimo para el cultivo del 21 de octubre al 20 de diciembre donde se deben lograr los mayores rendimientos de cada variedad (Gómez *et al.*, 2010).

La inoculación con estos microorganismos permitió incrementos del rendimiento con respecto al testigo, siendo conocido que las micorrizas incrementan el rendimiento de los cultivos y reducen el consumo de fertilizantes minerales, dado esto por la presencia de las hifas extraradicales cuyo pequeño tamaño les permite entrar en los poros más diminutos del suelo, y poder acceder a los nutrientes del mismo según Correa (2011).

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

A su vez, está demostrado y corroborado el efecto positivo de HMA en el cultivo del tomate, coincidiendo los resultados alcanzados con los obtenidos por Rodríguez *et al.* (2011) trabajando en este cultivo, logrando buenos rendimientos y ahorro de fertilizantes.

Por otra parte, investigaciones realizadas por Agüero *et al.* (2006) demostraron que las plantas micorrizadas incrementan su rendimiento, ya que sus hifas al desarrollarse, aumentan el volumen de suelo total a explorar y permiten la absorción de nutrientes fuera de la zona de agotamiento producida por las raíces.

De forma general, el tratamiento con *G. Cubense* exhibió el mejor comportamiento con valores superiores al resto de los tratamientos, lo cual sugiere que la interacción de esta especie con las plántulas de tomate está más favorecida para las condiciones estudiadas, resultados que confirman los obtenidos por Hernández (2004).

Por otra parte, Aguilera *et al.* (2012), consideran que otro factor determinante en la efectividad simbiótica lo constituye el tipo específico de suelo o sustrato, o más aún las concentraciones o el equilibrio de nutrientes en la solución del suelo, la velocidad de mineralización de la materia orgánica, la capacidad de intercambio catiónico y en especial los niveles de Ca⁺⁺.

Concluyendo que las aplicaciones de fertilizantes minerales garantizan los mayores rendimientos en presencia de la inoculación de la cepa eficiente de HMA que originan los mayores valores de porcentajes de colonización y de esporas, dejando claro que la vía del efecto a la inoculación es un mayor funcionamiento micorrízicos y este origina mayores rendimientos (Rivera *et al.*, 2014).

Tabla 5.- Efecto sobre el número de frutos por plantas, masa promedio de los frutos y rendimiento.

Tratamientos	Frutos por plantas	Masa frutos (g)	Rendimiento (t.ha ⁻¹)
T-1	8.33 ^a	69.33 ^a	19.32 ^a
T-2	10.22 ^b	73.11 ^b	24.90 ^b
T-3	10.67 ^b	74.56 ^c	26.54 ^c
T4	13.78 ^c	75.89 ^d	34.87 ^d
C.V (%)	15.58	2.89	15.58
E.E	0.94	1.19	0.94

Al realizar la valoración económica (tabla 6) se comprobó que todos los tratamientos donde se utilizó el inoculo Ecomic® reportaron utilidades y positivos costos por peso.

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

Las mayores utilidades y los menores costos por peso se obtuvieron con la utilización de la cepa G. *Cubense* con una ganancia de \$ 36678,7.

Es de señalarse que el tomate es uno de los cultivos que ha demostrado respuestas positivas a la aplicación de hongos micorrizógenos desde las variables morfofisiológicas con una influencia directa en resultados positivos con elevados porcentajes de rendimiento hasta de un 60 % (Wikipedia, 2012). Por otro lado, Labrador *et al.* (2004), señalan que las tecnologías de fertilización mejores adaptadas a los cultivares y estas a las condiciones edafoclimáticas de cada zona, constituye una solución económica para el país, por el alto costo del fertilizante mineral en el mercado mundial.

Es necesario señalar que todos los cálculos se hicieron en moneda nacional, sin embargo, el fertilizante químico se compra a altos precios en moneda libremente convertible en el mercado mundial, mientras los fertilizantes biológicos y orgánicos se elaboran en el país y se comercializan a muy bajo precio en moneda nacional. Además, la disminución de agroquímicos tiene un precio ambiental incalculable, tal como refieren Altieri & Nicholls (2000).

En general, los resultados obtenidos reafirman que el empleo de cepas del Hongo Micorrizógeno Arbusculares EcoMic, provoca de manera general un marcado incremento en los procesos de absorción y translocación de nutrientes tales como P, N, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Mo, y B, aumentando el aprovechamiento de los mismos. Ello genera notables incrementos en la producción agrícola y mejora la calidad de las cosechas alcanzándose mayor valor de la producción.

De esa manera se disminuyen los costos por concepto de reducción de las dosis de fertilizantes a aplicar (entre 30 y 70 % de fósforo para la mayoría de los cultivos, así como de otros nutrientes) y utilizando productos de muy bajo costo como es el EcoMic donde se utilizan 2kg.ha⁻¹ con un valor de \$14, garantizando además la protección del medio ambiente, además conserva la fertilidad del suelo y la biodiversidad al ser ecológicamente seguro según Kripach *et al.* (2002).

**EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES
+ 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE
(*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS**

Tabla 6.- Valoración económica.

Tratamientos	Rend. (t.ha⁻¹)	Valor prod. (\$)	Gasto total (\$)	Costo por peso	Ganancia (\$)
T-1	19.32 ^a	21445,2	2018,0	0,10	19427,2
T-2	24.90 ^b	27639,0	2027,0	0,08	25612,0
T-3	26.54 ^c	29459,4	2027,0	0,07	27432,4
T-4	34.87 ^d	38705,7	2027,0	0,06	36678,7

CONCLUSIONES

- Los resultados demuestran la factibilidad económica y medioambiental del uso de tecnologías alternativas en la nutrición del cultivo del Tomate variedad “Mariela” en las condiciones edafoclimáticas y socioeconómicas para el municipio Las Tunas, que pudiera extenderse a otros territorios de la provincia.
- El trabajo demuestra la factibilidad para el territorio de la vinculación de docentes y estudiantes universitarios a la solución de las principales problemáticas de la producción de alimentos y medioambientales desde la docencia y la investigación científica.
- Los resultados demostraron que la cepa *G. cúbense*, resulto ser la más efectiva al alcanzar mejores resultados en el rendimiento con respecto al testigo y los demás tratamientos con 34.87 t.ha⁻¹ y diferencias estadísticas.

BIBLIOGRAFÍA

- AGÜERO, MY, TAMAYO, E, NOVELLA, R, MACHADO, MA, BATISTA, D, ÁLVAREZ, Y, OJEDA, MC. (2006). *Respuesta del cultivo del tomate a la aplicación de fertilizantes mineral y micorrizas arbusculares en condiciones de la provincia de Granma*. Prog. y Res. XV Seminario Científico INCA.
- AGUILERA GL, OLALDE PV, ARRIAGA MR, CONTRERAS AR. (2012). *Micorrizas Arbusculares*. Ciencia Ergo Sum, vol. 14 numero 003. Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, pp.300-306.
- ALTIERI, M; NICHOLLS, C. (2000). *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable. 1ra edición*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. México. 117 pp. ISBN 959-7023-229.
- AMAT, I. Y SANTIESTEBAN, L. (2000). *Resultados de la feria “Rescatando la biodiversidad en el cultivo del tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) en la zona*

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LYCOPERSICUM L.*) MUNICIPIO LAS TUNAS

de Velasco Holguín” Informe parcial, proyecto: 15-000-076.ETIAH,. 18p.

- CHARLES, N.J.; MARTÍN, N.J. (2014). *Uso y manejo de hongos micorrízicos arbusculares (HMA) y humus de lombriz en tomate (Solanum lycopersicum L.), bajo sistema protegido.* [en línea]. Cultivos Tropicales, vol. 36, no. 1, pp. 55-64. ISSN 1819-4087. [Consultado: mayo 2015]. Disponible en: <<http://scielo.sld.cu/pdf/ctr/v36n1/ctr07115.pdf/>>.
- CORREA, J.R. (2011). *Alternativa de fertilización biológica y orgánica en el frijol (phaseolus vulgaris l.), variedad guamá en Holguín.*
- CUBA. MINISTERIO DE FINANZAS Y PRECIOS (2012). *Manual de fichas de costos tecnológicos para la elaboración del plan 2012 de la economía.* Documento mecanografiado.
- DELL'AMICO, PLANA, R.; GONZÁLEZ, P.; J.; FERNÁNDEZ, F.; CALDERÓN, A.; MARRERO, Y. (2008). *Efecto de dos inoculantes micorrízicos arbusculares (Base Líquida Sólida) en el cultivo del trigo Duro (Triticum durum).* Cultivos Tropicales, vol. 29, no. 4, p. 35-40.
- GARCÍA, F. (2003). *Concentración de reguladores del desarrollo vegetal inducida por hongos endomicorrízicos en dos cultivares de chile (Capsicum annuum L.).* [Tesis Doctorado]. Disponible en: <http://digeset.uco.mx/tesis_posgrado/Pdf/Francisco%20Roman%20Garcia.pdf>. [Consultado: mayo, 2015].
- GÓMEZ, O.; CASANOVA, A. S.; CARDOZA, H.; PIÑEIRO, F.; HERNÁNDEZ, J. L.; MURGUIDO, C. A.; LEÓN, M. F.; HERNÁNDEZ, A. (2010). *Guía técnica para la Producción de tomate.* Biblioteca ACTAF. Editora: Instituto de Investigaciones Hortícolas «Liliana Dimitrova», La Habana, Cuba, ISBN: 978-959-7210-07-8, 57p.
- HERNÁNDEZ, A., PEREZ, JM; BOSCH, D.; CASTRO, N. (2015). *Clasificación de los suelos de Cuba.* INCA: Mayabeque, Cuba. p 91
- HERNÁNDEZ, M. I. (2004). *Extracción y distribución de macronutrientes en el cultivo protegido del tomate, híbrido HA 3105.* En: Congreso Científico del INCA (14: 2004 nov 9-12, La Habana) Memorias. CD-ROM. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, ISBN 959-7023-27-X.
- HERNÁNDEZ, M., NASAROVA, L., CHAILLOUX, M. Y SALGADO, J. (2008). *Evaluación agronómica de fertilizantes líquidos cubanos en el cultivo protegido del tomate (Solanum lycopersicum L.) híbrido HA 3019.* Cultivos Tropicales, vol.

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

29, no. 1, pp. 73-81. ISSN 1819-4087.

- HERNÁNDEZ, M.; CHAILLOUX, M.; GONZÁLEZ, M.; OJEDA, A. y MONTERO, Y. (2008). *Avances en el manejo integrado de la nutrición para el cultivo protegido de las hortalizas en Cuba*. Notas 3-36. Temas de Ciencia y Tecnología, vol. 12, no. 36, pp. 41-48. ISSN 2007-0977.
- HERRERA, R. A.; FERRER, R. L.; FURRAZOLA, E. Y OROZCO, M. O. (1995). *Estrategia de funcionamiento de las micorrizas VA en un bosque tropical. Biodiversidad en Iberoamérica*. Ecosistemas, Evolución y Procesos sociales. (Eds. Maximina Monasterio). Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo.
- LAGOS S. (2010). *Evaluación de cuatro cepas de micorriza arbuscular en plantas de tomate en vivero, Zamorano, Honduras*. Proyecto especial de graduación del programa de Ingeniería Agronómica, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Honduras. 18 p.
- MARTÍNEZ VIERA, R.; DIBUT, B. (1997). *Beneficios de la utilización de los biofertilizantes en Cuba*. En: Memorias del I Encuentro Internacional sobre Agricultura Urbana y su impacto en la comunidad. La Habana.
- MONTERO, L.; DUARTE, C.; CUN, R. Y CABRERA, J. (2010). *Efectividad de biofertilizantes micorrízicos en el rendimiento del pimiento (*Capsicum annum* L. var. Verano) cultivado en diferentes condiciones de humedad del sustrato*. Cultivos Tropicales, vol. 31, no. 3, pp. 11-14. ISSN 1819-4087.
- MOYA, C.; ARIAS L.; ARZUAGA, J.; ÁLVAREZ, M.; PLANA, D.; DUEÑAS, F.; FLORIDO, M.; FLORIDO, R. Y HERNÁNDEZ, J. (2008). *Evaluación y selección participativa de nuevas líneas de tomate (*Solanum lycopersicum* L., sección *Lycopersicon*) en Camagüey*. Cultivos Tropicales, vol. 29, no. 2, p. 35-41.
- MUJICA, Y.; MENA, A.; MEDINA, A.; ROSALES, P. (2014). *Respuesta de plantas de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) a la biofertilización líquida con *Glomus cúbense**.
- PULIDO, L. E., CABRERA, A Y MEDINA, N. (2003). *La biofertilización con Rizobacterias y hongos micorrízicos arbusculares en la producción de posturas de tomate (*Liopersicum esculentum*, Mill) y cebolla (*Allium cepa*). II colonización radical y estado nutricional*. Cultivos Tropicales, vol. 24 (2), p.5-13.

EFFECTO DE TRES CEPAS DE HONGOS MICORRIZÓGENOS ARBUSCULARES + 50% DE NPK EN EL RENDIMIENTO AGRÍCOLA DEL CULTIVO DEL TOMATE (*SOLANUM LICOPERSICUM* L.) MUNICIPIO LAS TUNAS

- RIVERA, R.; FERNÁNDEZ, F.; HERNÁNDEZ, A.; MARTÍN, J. R. Y FERNÁNDEZ, KALYANNE (2003). *Bases científico-técnicas para el manejo de los sistemas agrícolas micorrizados eficientemente. Ed. Manejo efectivo de la simbiosis micorrízica, una vía hacia la agricultura sostenible. Estudio de caso: el Caribe.* INCA, La Habana, 166 p.
- RIVERA, R.; FERNÁNDEZ, K. (2003). *Manejo efectivo de la simbiosis micorrízica, una vía hacia la agricultura sostenible. Estudio de caso: el Caribe.* INCA. La Habana. 166p.
- RODRÍGUEZ, Y.; DALPÉ, Y.; SÉGUIN, S.; FERNÁNDEZ, K.; FERNÁNDEZ, F. Y RIVERA, R. A. (2011). *Glomus cubense sp. nov., an arbuscular mycorrhizal fungus from Cuba.* Mycotaxon, vol. 118, p. 337-347.
- SOLÍS, A. [et al.]. (2006). *Comportamiento de variedades de tomate (*Lycopersicon esculentum* M.) en dos períodos de siembra en la localidad de Velasco, provincia Holguín.* Cultivos Tropicales, 27(1):51-54.
- TERRY, E. (2004). *Microorganismos benéficos y productos bioactivos como alternativas para la producción ecológica de tomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill. Var. "Amalia").* Tesis presentada en opción el grado científico de Doctor en Ciencias Agrícolas La Habana.
- WANG, J.; GAO, S.; YUAN, J. Y MA, F. (2012) *Simulation of dry matter accumulation, partitioning and yield prediction in processing tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.).* Australian Journal of Science, vol. 6, no. 1, pp. 93-100. ISSN 1835-2707.
- WIKIPEDIA (2012). *Solanum lycopersicum.* Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Solanum_lycopersicum. [Consultado: mayo, 2016]



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 04 de mayo de 2017
Fecha de aceptación: 27 de junio de 2018

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA

AUTORES:

Yandira González Mejías
yandiragm@citma.ltunas.inf.cu
Alcides Reyes Guerra
alcides.reyesguerra@gmail.com
Olmes García Bodes

RESUMEN

La investigación se realizó en el municipio Majibacoa, provincia de Las Tunas para contribuir al desarrollo agrario del territorio, mediante la propuesta de una alianza estratégica como sustento para la gestión del proceso de innovación tecnológica en la Empresa Agropecuaria. Se identificaron factores relacionados con la gestión del conocimiento y la cultura organizacional que afectan al proceso de innovación. Finalmente se valoró mediante el criterio de usuarios y el de expertos, cuyos resultados coinciden, se obtuvo un índice de aceptación alto y una pertinencia muy adecuada, lo que significa que es válida para su aplicación. Se aportan algunos resultados preliminares de su impacto socioeconómico.

PALABRAS CLAVES: alianzas estratégicas, gestión de la innovación, cultura organizacional, gestión del conocimiento.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA

SUMMARY

The research was carried out in the municipality Majibacoa, Las Tunas province to contribute to the agrarian development of the territory, through the proposal of a strategic alliance as support for the management of the technological innovation process in the Agricultural Enterprise. We identified factors related to knowledge management and organizational culture that affect the innovation process. Finally, it was evaluated by means of the user criterion and the one of expert, whose results are coincident, obtained a high acceptance index and a pertinence very adequate, which means that it is valid for its application. Some preliminary results of their socio-economic impact are provided.

Key words: strategic alliances, innovation management, organizational culture, knowledge management.

INTRODUCCIÓN

Las capacidades de innovación de las empresas, la generación de nuevos productos y procesos, los cambios organizacionales y las estrategias de mercado, se han convertido en una ventaja competitiva clave para su mantenimiento y crecimiento.

La Cuba de hoy y su vertiginoso desarrollo de las fuerzas productivas convierte a la ciencia, y muy particular a la innovación, en una fuerza productiva de importancia creciente. En este sentido, se busca elevar la efectividad del sistema empresarial y, por consiguiente, su economía; para eso, la innovación es un factor determinante; un ejemplo es la implementación del sistema de perfeccionamiento empresarial a escala nacional.

En la actualidad, según autores como (Camisión, 2006; Salas, 2008; Pino & Quevedo, 2009; Marcelo, 2010; Cruz, 2011; Sánchez, 2011) existe una tendencia a nivel internacional a la integración de diferentes sistemas de gestión dentro de las empresas, debido a la importancia que estos revisten para la organización del trabajo. En los últimos 5 años se ha experimentado una serie de variantes donde se integran generalmente la calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, donde las empresas deben de

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA

enfocar sus acciones hacia sistemas más dinámicos y novedosos. Una de las vías que puede contribuir a ello es la implementación de sistemas de gestión integrados por calidad, medio ambiente, innovación y capital humano.

Para lograr eso se debe trabajar en la búsqueda de la transformación profunda de la empresa, al modificar los valores que deben desarrollarse para fomentar así una cultura integradora.

La integración de estos sistemas constituye uno de los elementos principales del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCTI), la cual forma parte de una pieza clave para alcanzar el desarrollo de las organizaciones.

DISEÑO DE ALIANZAS ESTRATÉGICAS COMO SUSTENTO PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Tomando en consideración la importancia que tienen la cooperación entre las empresas para el desarrollo de la ciencia, la innovación tecnológica, la producción y comercialización de bienes y servicios con calidad y su necesidad para garantizar mayor eficiencia económica en el país (PCC, 2011), se muestra a continuación el diseño de la alianza estratégica entre la Empresa Agropecuaria Majibacoa, La Empresa Logística de la Agricultura de Las Tunas y el Centro de Estudio para el Desarrollo Agrario de Las Tunas (CEDAT) para el desarrollo agrario del municipio Majibacoa (ADAM).

ALIANZA PARA EL DESARROLLO AGRARIO DE MAJIBACOA (ADAM)

a) Características comunes.

- **Meta:** El desarrollo agrario sostenible.
- **Objetivo estratégico común:** Contribuir a la seguridad agroalimentaria en el contexto local.
- **Marco estratégico común:** La ADAM responde a los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución en sus Capítulos V y VII relacionados con la Política de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente, y la Política Agroindustrial respectivamente.
- **Iniciativas particulares de la alianza.**

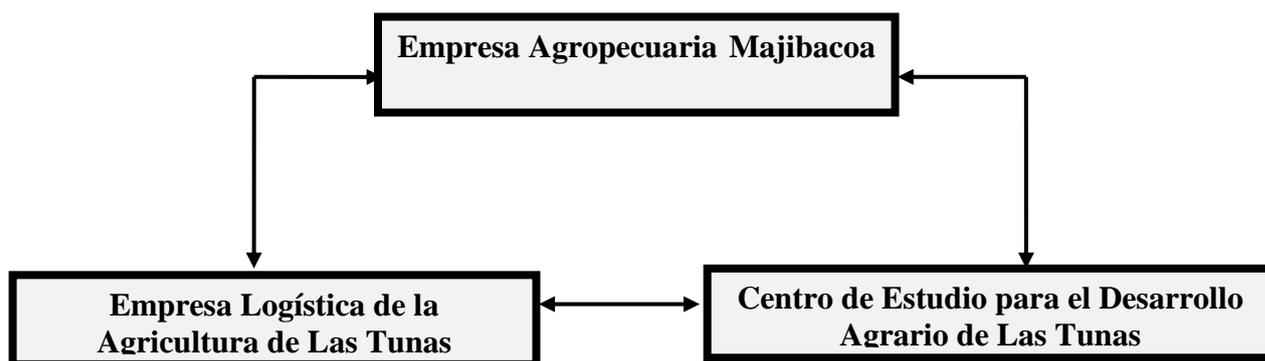
Como principales iniciativas a ejecutar por los aliados se destacan las siguientes:

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA

- Garantiza la organización para la aplicación de los resultados de la investigación científica y la implementación de nuevas tecnologías, la evaluación de su efectividad productiva y su socialización entre los trabajadores.
- Garantiza los servicios de ingeniería y logística a la Empresa Agropecuaria, la organización para la aplicación de los resultados de la investigación científica, la implementación de nuevas tecnologías y su socialización, que permita desarrollar o sostener los resultados alcanzados.
- Garantiza el desarrollo de actividades científicas y docentes, que aseguran la transferencia de tecnologías y prácticas de carácter innovador, para darle solución eficaz y sostenible a problemas de carácter agrario local.

b) Composición de la alianza

- Socios potenciales.



- Tipo de alianza: complementaria.
- Sector prioritario: agropecuario.

c) Finalidad

Se constituye con la finalidad de perfeccionar el proceso de innovación tecnológica como sustento del desarrollo agrario territorial.

d) Componentes estratégicos.

Misión: Contribuir al desarrollo agrario del municipio Majibacoa como sustento para la gestión del proceso de innovación tecnológica en la Empresa Agropecuaria, mediante el perfeccionamiento del capital humano, la investigación científico técnica, la sistematización y el aseguramiento de la transferencia de tecnologías y prácticas de carácter innovador para dar

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA

solución a los problemas de índole local, para contribuir al desarrollo agrario del territorio.

Visión: La ADAM aplica los conocimientos más avanzados sobre la práctica agrícola, cuyos trabajadores estarán altamente motivados, con un alto sentido de pertenencia, alto nivel de autonomía, eficiencia y con tecnologías de avanzadas, dirigidos por un equipo directivo competitivo, que permite obtener producciones agrícolas sostenibles a nivel local.

Líneas estratégicas

- Desarrollo: Agrario Local, científico técnico y de Capital humano

Objetivos

Se establecen como objetivos los siguientes:

1. Lograr el desarrollo del conocimiento de las demandas y necesidades tecnológicas del sector agrícola.

Tareas.

- Formación y orientación vocacional para el estudio de especialidades agrícolas relacionadas con el objeto social de la organización a corto, mediano y largo plazo.
- Desarrollo de trabajos de investigación y prácticas laborales en la base con los estudiantes en formación para dar solución a los problemas diagnosticados en el entorno con el asesoramiento de los recursos humanos y tecnológicos existentes.
- Actualización y seguimiento al Banco de Problemas de la Empresa.
- Ejecución de actividades de aprendizaje (capacitación, seminarios técnicos, consejos, matutinos para la discusión colectiva de documentos, plegables, boletines, conferencias, videos, entre otros) con el objetivo de explorar las posibilidades de soluciones de los problemas relacionados con el desarrollo agrario.

2. Contribuir a la transferencia de tecnologías.

Tareas.

- Formación adecuada y permanente de los recursos humanos mediante la realización de diferentes tipos de actividades de aprendizaje.
- Coordinación de actividades de postgrado con la Universidad en correspondencia con las líneas estratégicas.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA

- Seguimiento y control de la introducción de nuevas tecnologías, plan de generalización, nuevas iniciativas o posibilidades de innovación por parte del Consejo Técnico Asesor.
- Proyección estratégica del sistema de dirección asociada con el sistema de planificación, organización y control de la innovación tecnológica y la transferencia de tecnologías.
- Desarrollo de un programa que permita renovar las tecnologías existentes, así como la adquisición de la infraestructura necesaria.

3. Facilitar la integración multidisciplinaria entre los actores.

Tareas.

- Proyección estratégica de cooperación y contratación con otras entidades del territorio.
- Ejecución de intercambio de bases de datos y actividades de aprendizaje (Eventos, talleres, cursos, etc.) con otras entidades productivas y de I+D (Universidades, centros de investigación y empresas) relacionadas con la actividad agropecuaria

4. Facilitar el desarrollo de la cultura innovadora.

Tareas.

- Socialización de experiencias e ideas que se tienen sobre las actividades claves.
- Formación de valores en los miembros de la organización respecto a la innovación y la aplicación de ellos al desarrollo de los procesos de la Empresa.
- Desarrollo de cursos de superación sobre la gestión del conocimiento y la cultura innovadora con modalidades en las que se incorpore todo el personal.
- Participación de los líderes de la organización en talleres grupales unido a obreros y grupo de expertos relacionados con las líneas estratégicas.

5. Contribuir al estímulo de la innovación para el desarrollo agrario.

Tareas.

- Estimulo sistemático de los resultados más importantes que se obtengan del proceso de innovación en la organización.
- Reconocimiento individual y colectivo al esfuerzo y los resultados referentes a la innovación.

6. Perfeccionar el proceso de gestión del conocimiento en las organizaciones aliadas.

Tareas.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA

- Creación de repositorio de conocimientos donde se incluyan bases de datos actualizados como soporte para el desarrollo del conocimiento (boletines, plegables, entre otros).
- Desarrollo del proceso de socialización, exteriorización, combinación e interiorización
- Transferencia de los conocimientos y habilidades de los trabajadores con más experiencia y resultados, hacia el resto del colectivo.
- Desarrollo de eventos técnicos en el que se expongan experiencias de trabajo referentes a la producción agropecuaria y al resto de las líneas estratégicas.
- Diagnóstico sistemático de las competencias individuales y grupales (ontológicas).
- Determinación de las necesidades internas de aprendizaje en todos los niveles de la Empresa.

7. Crear un sistema de evaluación de impactos de la innovación.

Tareas.

- Establecimiento de indicadores que permitan medir el impacto de la innovación tecnológica en la Empresa.
- Evaluación sistemática de las actividades relacionadas con la innovación y la transferencia de tecnologías, para corregir cualquier tipo de desviación con respecto a las líneas estratégicas adoptadas.

Valores

A continuación se sintetizan un grupo de valores sobre los cuales se afianzará ADAM, e identificados en los socios:

- Estoicismo.
- Solidaridad.
- Creatividad.
- Trabajo en equipo.
- Cientificidad.
- Sentido de pertenencia.
- Identidad.
- Responsabilidad ante el desarrollo.

Los valores existentes deben consolidarse, en tanto será necesario crear el de liderazgo por su significado estratégico.

Política.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA

Por ser la política una afirmación sobre la cultura y el sistema de valores asumidos por la alianza, se debe enfatizar en los siguientes aspectos:

- Prioridad para incrementar la alimentación de la población considerando la preservación del medio ambiente.
- Prioridad en el desarrollo integral agrario.
- Prioridad en la introducción de los resultados científicos y nuevas tecnologías en el campo del desarrollo agrario.
- Prioridad en la preservación y desarrollo del capital intelectual.

e) Recursos y capacidades.

En correspondencia con el objeto social de los aliados, se incorpora a continuación los principales aportes de las partes.

Aliados	Aporte fundamental
Empresa Agropecuaria	Recursos
Empresa Logística	Recursos y capacidades
CEDAT	Competencias

f) Riesgos de la alianza.

- Resistencia a la pérdida de la autonomía en la toma de decisiones.
- Tiempo y esfuerzo dedicado por las partes para la gestión de los intereses divergentes entre los socios de la cooperación ajenas a la estrategia global.
- Dominio de la cooperación por parte de uno de los socios.
- Problemas de transparencia en la comunicación.
- Divergencia entre directivos.
- Resistencia al aporte económico y financiero.

g) Consideraciones generales finales.

- El establecimiento de la ADAM debe considerar el desarrollo de entornos de aprendizaje que fomenten el espíritu emprendedor íntegro y accesible.
- Se debe garantizar la consolidación de las acciones de transferencia tecnológicas y de conocimientos entre el CEDAT y las empresas como formas de colaboración, en las que se garantice la movilidad del personal docente, los investigadores y los estudiantes hacia el entorno empresarial debe constituir un modo de actuación.
- Los planes de estudios en la Universidad deben garantizar la ampliación de las nociones básicas de economía y tecnología con un enfoque multidisciplinario.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA

- El aprendizaje permanente debe regir como principio estratégico para detectar y abordar la demanda de competencias novedosas o actualizadas.
- Se deben explorar modos para apoyar nuevas formas de asociación pertinentes con el marco estratégico establecido para esta alianza.
- Llevar a efecto un estudio sobre buenas prácticas en materia de cooperación en alianzas estratégicas entre universidades y empresas.
- Las obligaciones y responsabilidades de los socios serán acordadas por las partes.
- El sistema administrativo y de control correrá a cargo de un Grupo Gestor de la ADAM el cual a la vez quedará responsabilizado con la ejecución del proyecto.
- Los mecanismos de desvinculación serán acordados por las partes.

Valoración.

El propósito de este momento fue para dar crédito de la utilidad práctica de la alianza estratégica propuesta por medio de la evaluación del criterio de usuarios y posteriormente la de expertos.

En correspondencia con los resultados obtenidos en el caso de la evaluación de usuarios donde se aplicó una encuesta (Anexo 10), se eligieron 30 evaluadores de 47 posibles los cuales representaron el 68,8%, todos contextualizados y por tanto conocedores del problema de investigación (Anexo 11), por lo que fueron recomendables para el estudio según Campistrous & Rizo (2006).

La selección comprendió a los individuos con índice igual o mayor a cuatro puntos, por ubicarse en los rangos de “Buen nivel y Muy alto nivel” según la escala utilizada.

La composición de los evaluadores fue la siguiente: Director de la EMA, Director Técnico y Desarrollo, Director Capital Humano, jefes de UEB (3), jefes de UBPC (4) y Presidente CPA (1), Presidente CCS (5) y 14 trabajadores no directivos.

Se logró reducir la subjetividad, que implica asumir el criterio unipersonal del investigador, con la selección de los usuarios a partir de las características propuestas por **Campistrous & Rizo (2003)**. Los resultados individuales de la satisfacción se resumen a continuación.

Tabla 3 Satisfacción individual de los encuestados.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA

Resultado	Cantidad	%
Clara satisfacción	19	63,3%
Más satisfecho que insatisfecho	10	33,3%
No definida	0	-
Más insatisfecho que satisfecho	1	3,3%
Clara insatisfacción	0	-
Contradictoria	0	-
Total	30	100,0 %

Tabla 4: Relación de la satisfacción individual con la escala de satisfacción

Escala	Significado	Satisfacción individual
+ 1	Máximo de satisfacción	19
+ 0,5	Más satisfecho que insatisfecho	10
0	No definido y contradictorio	-
- 0,5	Más insatisfecho que satisfecho	1
- 1	Máxima insatisfacción	-

Se obtuvo un Índice de Satisfacción Grupal (ISG) de **0,78** resultando alto (Figura 3). Ello refleja aceptación de la propuesta y reconocimiento a su utilidad, evaluación coincidente con los criterios de los usuarios.

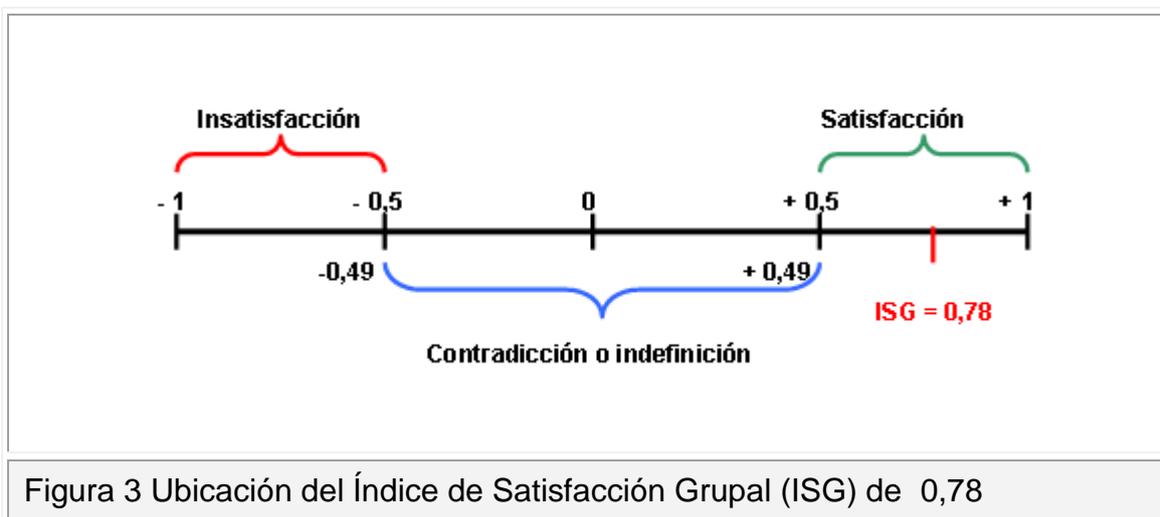


Figura 3 Ubicación del Índice de Satisfacción Grupal (ISG) de 0,78

Dinámica. Implementación y principales resultados preliminares de la ADAM.

- Incremento en la fabricación de implementos agrícolas de tracción animal y establecimiento de sistemas de evaluación con los clientes (Empresa Logística de la Agricultura).

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA

- Rescate e incremento en la fabricación de jaulas para conejos y evaluación de la calidad entre cliente y técnico de la empresa (Empresa Logística de la Agricultura).
- Estabilidad en la fabricación de narigones para bueyes, comederos para el ganado y otros utensilios para el sistema de la agricultura y establecimiento de sistema de evaluación de la calidad de las producciones entre cliente y especialista de la empresa (Empresa Logística de la Agricultura)
- Montajes de Casas de Cultivos protegidos (Empresa Logística de la Agricultura, Empresa agropecuaria Majibacoa).
- Instalación de máquinas de riego, recuperación de motores eléctricos, reparación de canales y pizarras eléctricas con la participación de técnicos y clientes (Empresa Logística de la Agricultura)
- Reparación de viales (Empresa Logística de la Agricultura, Empresa agropecuaria Majibacoa).
- Fomento de las producciones agrícolas en la Empresa, diversificación de la producción animal y demostraciones técnicas sobre evaluación de la calidad (Empresa Logística de la Agricultura, Empresa agropecuaria Majibacoa y CEDAT).
- Desarrollo de maestrías (Empresa agropecuaria Majibacoa y CEDAT)
- Desarrollo de proyectos integrales (Empresa agropecuaria Majibacoa y CEDAT)
- Cursos de capacitación (Empresa Logística de la Agricultura, Empresa agropecuaria Majibacoa y CEDAT)
- Talleres y ferias participativas (Empresa Logística de la Agricultura, Empresa agropecuaria Majibacoa y CEDAT)
- Plegables, boletines, instructivos técnicos, otros medios audiovisuales (Empresa Logística de la Agricultura, Empresa agropecuaria Majibacoa y CEDAT)
- Participación en FORUM y eventos científicos (COMUR, FIDOE)

BIBLIOGRAFÍA

- Armenteros, I (2007). Procedimiento General de Dirección por valores para desarrollar competencias a través del sistema de Recursos Humanos. Tesis de grado en opción al título de Doctor en Ciencias Técnicas. UMCC.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA

- Berdegué, J; Pomareda C; Winograd, M. (2005) Innovación y competitividad en la agricultura: Revisión de prioridades para el plan de mediano plazo de FONTAGRO Número 4 de Working paper (Regional Fund for Agricultural Technology) Número 4.
- Camisón, C. (2006). Innovando a través del establecimiento de alianzas estratégicas: La generación de competencias distintivas en conocimiento y su efecto en el desempeño organizativo, revista Cooperación, Innovación y Conocimiento. Número 36, mayo - junio 2006.
- Campistrous, L. y Rizo, C. (2003). Indicadores e Investigación Educativa. Tomado del libro Metodología de la Investigación Educativa: desafíos y polémicas actuales. Colectivo de autores. Editorial Félix Varela. Ciudad de la Habana, Cuba. p. 138-167.
- Campistrous, L. y Rizo, C. (2006). El Criterio de Expertos como Método en la Investigación Educativa. Documento elaborado para el Doctorado Curricular. Instituto Superior de Cultura Física Manuel Fajardo. Marzo 2006. En soporte magnético.
- CITMA, 2008. Prioridades de la Ciencia y la Innovación Tecnológica, La Habana
- Cruz Aguilera y Cruz Aguilera (2011). Las alianzas estratégicas en Cuba. Una alternativa para el desarrollo, en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 152. Texto completo en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2011/>
- Cruz Velázquez, L. J. (2012) Propuesta para el perfeccionamiento del proceso de innovación tecnológica en la UBPC Waldemar Díaz de la Rosa. Tesis de Maestría. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Cuba.
- García, O. (2006). Gestión de conocimientos sobre el agua: metodología para su perfeccionamiento. Empresa pecuaria majibacoa. Tesis de Maestría. CULT. MES
- García, O. (2011) Propuesta metodológica para la gestión del conocimiento en ingeniería del riego: estudio de caso en la Empresa Agropecuaria Majibacoa, provincia Las Tunas. Proyecto de tesis doctoral. Universidad de Las Tunas. Cuba

**SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA
AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA**

- Garea, Barbara; Quevedo, V. (2009). "Curso Innovación para el desarrollo", tema 3. Gestión de la innovación. Editorial Academia. La Habana. Cuba. Pág. 2.
- Mathison, L., Gándara, J., Primera, P., García, L. (2007) Innovación: Factor Clave para lograr ventajas competitivas. NEGOTIUN, Ciencias Gerenciales, año 3, número 7, pág. 446-83.
- Rodríguez Torres, N. A. (2012). Propuesta para perfeccionamiento del proceso de innovación tecnológica en la Empresa Logística de la Agricultura en Las Tunas. Tesis de Ingeniero Agrónomo, Universidad de Las Tunas, Cuba.
- Ronda Pupo, Guillermo (2007). Dirección Estratégica, constructo y dimensiones. ISBN 978-959-286-003-2, Ediciones Futuro, Cuba Pág. 178
- Pino, L. y Quevedo, V. (2009). "Curso Innovación para el desarrollo", Tema 1 Introducción a la innovación. El Sistema Cubano de Ciencia e Innovación Tecnológica. Editorial Academia. La Habana. Cuba. Pág. 2.

Anexos

Anexo 10 Encuesta para la selección de usuarios "EVALUADORES" de la alianza estratégica.

Como parte de la valoración del diseño de la alianza estratégica como sustento para la gestión del proceso de innovación tecnológica y así contribuir al desarrollo agrario del territorio, se están recogiendo criterios para seleccionar a los evaluadores internos. Agradecemos de antemano su valiosa colaboración y le pedimos que evalúe con toda sinceridad y objetividad el grado de cumplimiento, por cada candidato, de las características, según la escala siguiente

5. Muy alto nivel 4. Buen nivel 3. Medianamente apto 2. Bajo 1. Muy bajo

Trabajador evaluado: _____

No	CARÁCTERÍSTICAS	1	2	3	4	5
1	Conocimiento sobre la metodología a evaluar					
2	Práctica de la crítica constructiva.					
3	Creatividad.					
4	Honestidad.					

**SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA
AGROPECUARIA MAJIBACOA, LAS TUNAS, CUBA**

5	Capacidad de comunicación.								
6	Confiabilidad.								
7	Grado en que se considera un gestor de los cambios.								
8	Posibilidad real de participar en la evaluación.								

Anexo 11 Resultados de la encuesta para la evaluación de usuarios y relación de usuarios seleccionados como evaluadores de la alianza.

N	Usuarios seleccionados	Valor de la mediana (1-5) Otorgado por cada evaluador de los candidatos.								\bar{x}
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Jorge Lino Cruz	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	Alberto Diéguez Velázquez	4	5	5	5	5	5	5	5	4,87
3	Yamila A. Hernández Areas	5	5	5	5	5	5	4	5	4,87
4	José Pérez Espinosa	4	5	5	5	5	5	5	5	4,87
5	Jenny Núñez Bermúdez	4	5	5	5	5	5	5	5	4,87
6	Madelaine Naceira Arcia	4	5	5	5	5	5	5	5	4,87
7	Miguel Pérez Horta	4	5	5	5	5	5	5	5	4,87
8	Carlos A. Hernández Pacheco	5	4	5	5	5	5	4	5	4,75
9	Miguel R. Fundora Toledo	4	5	5	5	5	5	5	4	4,75
10	María Prida Delgado	4	5	5	5	5	4	5	5	4,75
11	Ángela Gallo Socorro	4	5	5	5	5	5	4	5	4,75
12	Ángela Cabrera Venero	4	5	5	5	5	5	5	4	4,75
13	Luís Vázquez García	4	5	4	5	5	5	5	5	4,75
14	Regina Aguilar Melo	4	5	5	5	4	5	4	5	4,62
15	Yisel García Portela	4	5	5	5	4	5	5	4	4,62
16	Martha González Héctor	4	5	5	5	5	5	4	4	4,62
17	Juan Jiménez Castro	4	5	5	5	4	5	5	4	4,62
18	Juan Carlos Cuello Torres	3	5	5	5	5	5	5	4	4,62
19	Olga Lidia Campos Torres.	4	4	4	5	5	5	5	5	4,62
20	José González Vásquez	3	5	5	5	5	5	5	4	4,62
21	Gladys González Peña	4	4	5	5	5	5	4	4	4,5
22	Roberto Hernández González	5	4	4	5	5	4	4	5	4,5
23	Rafael Rivero López	3	5	5	5	4	5	5	4	4,5
24	Jesús Torres Molina	3	5	5	5	4	5	5	4	4,5
25	Mario Martínez Izquierdo	4	5	4	5	5	4	4	5	4,5
26	Vilma Sánchez Abreu	4	4	4	4	5	5	5	5	4,5
27	Yamilet Pérez Martínez	4	4	5	4	5	4	4	5	4,37
28	Jessica López Pérez	4	4	5	4	5	4	4	5	4,37
29	Ernesto López López	4	4	5	4	4	4	5	4	4,25
30	María Díaz Domínguez	3	4	5	4	5	4	4	5	4,25



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 05 de mayo de 2017
Fecha de aceptación: 27 de junio de 2018

CAUSAS DE DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL LICENCIATURA

AUTORES:

Teresita Del Socorro García Martínez
teresitagarcia@uaslp.mx

Palizada Contreras Minerva Paola
minervapalizada@hotmail.com

Colaboradores

Bueno Moreno Maricela
maribu_93@hotmail.es

Sanchez Briones Luz Guadalupe
Luzzi_gsb@outlook.com

Facultad de Enfermería y Nutrición
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

RESUMEN

La presente investigación es un estudio cuantitativo descriptivo transversal; entendiendo los criterios de inclusión y exclusión la muestra total fue de 20 estudiantes, lo que representa el 62.5%. El objetivo de estudio fue describir las causas de deserción escolar de los estudiantes de la Licenciatura en Enfermería de la generación 2012 - 2014. Se aplicó un cuestionario estructurado, con una escala de respuestas tipo Likert y nominales que mide las causas personales, curriculares y ambientales de deserción, así como estrategias para evitar la deserción escolar. La pregunta de investigación fue ¿Cuáles son las causas de

CAUSAS DE DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL LICENCIATURA

deserción escolar de los estudiantes de la Licenciatura en Enfermería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí ciudad capital generación 2012 – 2014? Dentro de las principales causas se encontraron las curriculares.

Palabras clave: causas- deserción escolar– estudiantes- institución universitaria.

SUMMARY

The present research is a quantitative, descriptive cross-sectional study, attending to the inclusion and exclusion criteria, the total sample was 20 students which represents 62.5%. The objective of this study was to describe the causes of school dropout among undergraduate Nursing students from the 2012-2014 generation. A structured questionnaire with a scale of Likert and nominal responses was applied that measures personal, curricular, environmental causes, Drop-out strategies and strategies to avoid dropout. The research question was "What are the causes of school dropout of students of the Nursing Degree of the Autonomous University of San Luis Potosí capital city generation 2012 - 2014? It was found that the main causes were curricular.

Keywords: causes - drop out – students - university institution.

1.- INTRODUCCIÓN

A nivel universitario la calidad en la formación implica reconocer el papel de la evaluación; en este caso, las causas de deserción escolar, concepto que se utiliza por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES 2001). para referirse a aquellos estudiantes que dejan de asistir a clase y quedan fuera del sistema educativo. En este sentido, los estudios que abordan las causas de deserción han sido una herramienta útil que proporciona información sobre las causas tanto ambientales, curriculares y personales de deserción escolar a nivel superior.

CAUSAS DE DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL LICENCIATURA

Datos proporcionados por la Secretaría Escolar de la Facultad de Enfermería y Nutrición del ciclo escolar 2012- 2014. El total de estudiantes fue de 539 para la Licenciatura en Enfermería, con un ingreso promedio de 180 estudiantes por generación; de esta se encontraron en condición de deserción un total de 58 estudiantes, que equivale al 10.7% del total de los estudiantes inscritos durante el periodo señalado. De estos 58 estudiantes solo se logró obtener datos de contacto de 32 estudiantes; atendiendo a los criterios de inclusión y exclusión, la muestra final fue de 20 estudiantes, lo que representa un 62.5%. Es importante señalar que de la población estudiada el mayor número de deserción se ubica en el 4º semestre. Las principales modalidades de deserción que registró la Secretaría Escolar de la Facultad fueron abandono, con el mayor número de casos: 50%, seguido de baja definitiva, 25.8%, baja temporal, 20.6% y baja administrativa, 3.4%. A nivel nacional, según la encuesta nacional de estadística en educación en San Luis Potosí, para el ciclo escolar 2013-2014 se registró un total de 69 448 estudiantes de educación superior de licenciatura y posgrado, tanto en el ámbito público como en el privado, de los cuales el 11.11% presentó deserción (INEGI, 2016). Estos datos estadísticos permitieron identificar la necesidad de describir cuáles son las causas de deserción escolar en estudiantes de Licenciatura en Enfermería de la UASLP ciudad capital.

2. JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La formación de la Licenciatura en Enfermería plantea que los estudiantes, a su egreso, posean habilidades técnicas, conceptuales y humanas que les permitan intervenir en las diversas situaciones y ámbitos de trabajo de un mundo cambiante cuyas exigencias atienden a dinanismos políticos, culturales y económicos, entre otros muchos (Díaz Barriga, 2005). Es importante señalar que la Facultad de Enfermería y Nutrición de la UASLP tiene como compromiso formar profesionales de la salud con alto nivel de conocimiento de la disciplina, valores y actitudes

CAUSAS DE DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL LICENCIATURA

adecuadas para responder a las necesidades de la sociedad en materia de salud. Para ello establece estrategias que tiendan a la actualización, formación y desarrollo tanto de sus estudiantes como de sus profesores. (Plan de desarrollo 2014 – 2023) Un estudio publicado por la Universidad Autónoma de Puebla en 2010 reporta que aplicó un cuestionario a 7,590 estudiantes que ingresaron en las generaciones 2004 y 2006, el cual refleja que conforme transcurre el tiempo, se modifican los porcentajes de deserción por generación: la generación 2004 registró en 2010 un abandono de 45.6%; la generación 2006, un 29.2% (Wietse de Vries, 2011).

Uno de los problemas que se identifican, planteado en el Plan de Desarrollo de la Facultad de Enfermería y Nutrición de la UASLP (2017), lo constituye la eficiencia terminal, una compleja problemática determinada por excesiva carga horaria teórica y práctica; saturación, duplicidad de contenidos y carga de trabajo adicional para los estudiantes, así como poca claridad en los criterios de evaluación, todo lo cual se traduce en condiciones de rezago y deserción para los estudiantes.

Si bien la Universidad cuenta con programas para atender esta problemática, como el Programa de Desarrollo Integral del Estudiante (PDIE), surge la necesidad de establecer un proyecto tendiente a identificar cuáles son las causas de deserción en la población estudiantil. Dentro de los estudios realizados en cuanto a la deserción escolar se encontró un estudio realizado por Iba y cols. (2008) en el Estado de Sonora, el cual reporta que los estudiantes de nivel de educación superior desertan en su mayoría durante los primeros semestres, principalmente por factores económicos, en el caso de las mujeres, y por la reprobación de materias, en el de los hombres.

El problema de la deserción escolar es multifactorial; revertir el proceso de deserción involucra hacerse cargo de los intereses, demandas y formas de intervención social de los jóvenes, así como tratar de integrar la cultura juvenil al

CAUSAS DE DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL LICENCIATURA

interior de la cultura académica. Una vez revisado lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles fueron las causas de deserción escolar de los estudiantes de la Facultad de Enfermería y Nutrición de la UASLP ciudad capital durante el periodo 2012 - 2014?

3. DISEÑO METODOLOGICO (MATERIAL Y MÉTODOS)

En esta investigación se desarrolló con un tipo de estudio cuantitativo, descriptivo, transversal. La población objeto de estudio fueron estudiantes de la Licenciatura en Enfermería de la ciudad capital de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, en situación de deserción del periodo 2012 a 2014, atendiendo a los criterios de inclusión y exclusión.

Se aplicó un cuestionario estructurado, previamente validado y revisado por la Comisión de Desarrollo Curricular de la Facultad de Enfermería de la UASLP, con una escala de respuestas tipo Likert y nominales; cuenta con los siguientes apartados: datos sociodemográficos, causas de deserción académicas, ambientales, curriculares y personales. La muestra final fue de 20 estudiantes, lo que representa un 62.5% del total de la población en condición de deserción; los datos fueron procesados con estadística descriptiva. La presente investigación se consideró sin riesgo, de acuerdo con la Ley General de Salud en Materia de Investigación en México (1983). Uno de los beneficios de la investigación, tanto para la Facultad como para los estudiantes, fue describir las principales causas de deserción en aras de atender dicha problemática y mejorar el rendimiento académico.

4. RESULTADOS

En cuanto a la deserción escolar desde la perspectiva estudiantil, Dzay Chulim y Narváez Trejo (2012) señalan que los estudiantes que desertan de la universidad a menudo tienen niveles de rendimiento académico superiores a los de los estudiantes que persisten; estas deserciones, antes que ser causadas por

CAUSAS DE DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL LICENCIATURA

habilidades inadecuadas, parecen originarse más bien en una insuficiente integración personal con el ambiente intelectual y social de la comunidad institucional; en este sentido, para el caso que nos ocupa la baja administrativa es inapelable y origina abandono forzado al estudiante, mientras que la baja temporal es una modalidad que los estudiantes implementan para tomarse un tiempo que los lleve a decidir si retoman los estudios o no.

En la presente investigación, dentro de los principales resultados destaca el tipo de deserción de los estudiantes objeto de estudio: el 50% presenta baja temporal, seguido del 35% con baja definitiva y el 15% con abandono. Por otro lado, se observa que la edad de mayor deserción oscila entre los 18 y los 21 años, con el 50%, seguida de los 22 a los 24 años, con 45%, mientras que el 5% corresponde a los estudiantes que tienen entre 24 y 28 años. El estado civil que prevalece entre los estudiantes es soltero, con un 75%, seguido del estado civil casado y del de unión libre, con 25% ambos. (Ver cuadro 1.)

Cuadro 1

AÑOS CUMPLIDOS AL MOMENTO DE LA DESERCIÓN POR SEXO DE LOS ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN ENFERMERÍA QUE SE ENCUENTRAN EN SITUACIÓN DE DESERCIÓN ESCOLAR GENERACIÓN 2012 – 2014

n=20

AÑOS CUMPLIDOS	Hombres		Mujeres		Total	
	No	%	No	%	No	%
18-21	1	5	9	45	10	50
22-24	5	25	4	20	9	45
25-28	1	5	0	0	1	5
Mayor 29	0	0	0	0	0	0
Total	7	35	13	65	20	100

Fuente directa: Elaboración propia basado en resultados de la presente investigación.

CAUSAS DE DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL LICENCIATURA

Por otro lado, al revisar las causas de deserción de los estudiantes asociados a un embarazo, encontramos que sí existe una relación al respecto, ya que de la población estudiada el 46.1% considera que el embarazo fue causa de su deserción; solo el 7.6% considera que el embarazo no fue una causa de deserción. Asimismo, llama la atención que, de los estudiantes que desertaron, el 70% aprobó el examen de ingreso a la Licenciatura, y de entre estos el 75% pidió la licenciatura en enfermería como su primera opción para estudiar.

El 75 % de los estudiantes que desertaron señala que permanecer más de 8 horas en la facultad, horas libres entre clases, así como los costos de insumos o material para el programa académico no fueron causas de deserción; por otro lado, la desinformación en procesos administrativos influyó como una causa de deserción con un 40%, mientras que para el 15% el desconocimiento del reglamento interno también influyó para desertar, y el 45% refiere que el plan curricular no cumple con sus expectativas, sin embargo no influyó en su deserción.

Sobre las estrategias de enseñanza-aprendizaje como causa de deserción, el 35% de los estudiantes señala que el profesor no realiza una integración de la teoría y la práctica, el 30% de los estudiantes considera que la metodología de la materia o núcleo que impartió el docente también es causa de deserción, y para el 15% de los estudiantes la inasistencia de los docentes a práctica fue una causa de deserción.

Dentro de las principales causas de deserción personales asociadas al plan de estudios, destacó la dificultad en la metodología de la evaluación de los contenidos teóricos, con un 35%, seguida de la aplicación de los exámenes departamentales, con un 25%. La mala integración y desadaptación de los estudiantes con sus compañeros representó el 60% como una causa de deserción mientras que el aspecto económico representó el 20%.

CAUSAS DE DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL LICENCIATURA

El área curricular donde reprueba un mayor número de estudiantes es en enfermería, con un 50%, seguida del área humano-social y biomédica, con un 40%. De acuerdo con los resultados encontrados, los semestres donde ocurre mayor deserción son el tercer semestre, con un 30%, y los semestres 2° y 5°, con un 20% en el área biomédica y de enfermería. (Ver cuadro 2.)

Cuadro 2

ÁREAS DONDE OCURRIÓ LA DESERCIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ CIUDAD CAPITAL. 2012 - 2014

n=20

ÁREA DISCIPLINARIA	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
Enfermería	3	15	7	35	10	50
Humano-Social	1	5	3	15	4	20
Biomédica	2	10	2	10	4	20
Metodológica	1	5	1	5	2	10
TOTAL	7	35	13	65	20	100

Fuente directa Elaboración propia basado en resultados de la presente investigación.

Por otro lado, es importante señalar que el 60% de los estudiantes en condición de deserción cuenta con un lugar óptimo para estudiar, mientras que el 40% refiere utilizar recursos de la universidad para estudiar y hacer sus tareas, como el centro de cómputo y la biblioteca biomédica. Como estrategias para reducir la deserción, el 12.6% de los estudiantes propone que se tenga un mayor dominio conceptual por parte del docente para sus clases, el 11.26% propone la consideración de horarios flexibles para estudiantes que estudian y trabajan, así como el establecimiento de estancias universitarias de guarderías para madres estudiantes.

5. DISCUSIÓN / CONCLUSIÓN

Del total de los estudiantes encuestados que se encontraron en situación de deserción escolar de la Licenciatura de Enfermería, la edad promedio está en el

CAUSAS DE DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL LICENCIATURA

rango de 18 a 21 años, y el sexo femenino es el predominante. El INEGI (2015) reporta que el 44% de los jóvenes entre 15 y 24 años se encontraba estudiando, con una distribución del 45% de hombres y el 44% de mujeres, lo cual concuerda con nuestro estudio, donde el mayor rango de población está en este grupo de edad (Ver cuadro 2).

A diferencia de otro estudio realizado en la Universidad de Concepción, en el cual demuestran que, del total de estudiantes matriculados en el primer año, la media de edad se encontraba en los 19 años (Concha, 2005), estos datos permiten identificar que la mayoría de los estudiantes deserta de la universidad con un promedio de edad entre los 18 y los 20 años, dato que tiene una relación directa con los encontrados en la presente investigación; los estudiantes objeto de estudio desertan con el mismo rango de edad que los reportados en otros países de Latinoamérica. Por otro lado, consideramos que el estado civil no influye decisivamente en el desempeño académico de los estudiantes a lo largo de los semestres; en la encuesta a estudiantes en situación de deserción de la UASLP, se encontró que el estado civil de la mayoría de la población encuestada, en ambos sexos, es soltero. Analizando la relación de este dato, concluimos que el estado civil influye, pero no es una condicionante de deserción.

Según datos estadísticos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012), se reporta que el bajo nivel educativo, cuestiones socioeconómicas adversas y la poca educación sexual son factores por los que las adolescentes y jóvenes están más expuestas al riesgo de embarazos no planeados y, por consiguiente, en la mayoría de los casos, a interrumpir su trayectoria educativa; dicha encuesta plantea que del total de las mujeres de 12 a 19 años de edad que tuvieron relaciones sexuales, la mitad (51.9%) alguna vez ha estado embarazada; en este sentido, el 46.15% de los estudiantes objeto de estudio refiere que su embarazo fue causa de deserción.

CAUSAS DE DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL LICENCIATURA

Es importante la orientación escolar que se tenga sobre las posibles opciones para continuar los estudios universitarios. Rimada Peña (2003) plantea que los estudiantes necesitan de otras personas que los orienten y los apoyen en la elaboración de su proyecto de vida; este dato permite identificar que nuestros estudiantes objeto de estudio, pese a que enfermería era su primera opción de estudio, desertaron con un porcentaje del 62.5%.

Al revisar las causas de deserción en los estudiantes objeto de estudio, se identificó que las causas personales relacionadas con el plan de estudios influyen en la deserción en un 38%. Tinto (1993) considera que la deserción es un proceso longitudinal que comprende múltiples interacciones socio-psicológicas entre el estudiante y el ambiente institucional, por tanto, consideramos que el estudiante se encuentra en un proceso adaptativo relacionado con el proceso de formación.

Dentro de las principales causas personales del plan de estudios que influyeron en la deserción escolar de los estudiantes estuvieron la metodología de evaluación de los contenidos teóricos, así como los exámenes departamentales (ordinario, extraordinario, título y regularización). Frida Díaz Barriga establece que el aprendizaje significativo que permita un mejor desempeño y evaluación ocurre sólo si se satisface una serie de condiciones, tales como que el estudiante sea capaz de relacionar de manera no arbitraria y sustancial la estructura cognitiva, y que los materiales o contenidos de aprendizaje posean significado potencial o lógico. Se encontró en la presente investigación que la actitud del profesor, así como la desmotivación que pudiera generar hacia los estudiantes, no es considerada como una causa de deserción escolar; autores como Frida Díaz Barriga Arceo y Gerardo Hernández Rojas consideran que la motivación escolar conlleva una cumplida interrelación de diversos componentes cognitivos, afectivos, sociales y académicos que tienen que ver tanto con las actuaciones de los estudiantes como con las de sus profesores, donde sostienen que un profesional de la docencia debe de ser capaz de ayudar propositivamente a otros a aprender y

CAUSAS DE DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL LICENCIATURA

de cómo los procesos motivacionales se relacionan e influyen en la forma de pensar del estudiante, en las metas que establece, en el esfuerzo y persistencia que manifiesta, en las estrategias de estudio que emplea y, en un sentido amplio, en el tipo de consecuencias asociadas al aprendizaje resultante.

No se puede señalar una sola causa de deserción escolar y comenzar a buscar al único culpable; son muchas las causas, los fenómenos y los factores que obligan al estudiante a dejar para siempre las aulas. En la presente investigación, las causas que predominan son las relacionadas con el plan curricular; como dato relevante están la forma de evaluación de práctica y teoría, seguida de la aplicación de los exámenes departamentales, las estrategias de enseñanza, el contenido de la materia o núcleo que impartía el docente, así como la metodología utilizada; sin dejar de lado que los estudiantes plantean que la inasistencia de los docentes a la teoría y práctica afectaron su nivel de desempeño y motivaron su deserción.

Es importante señalar que los docentes, por ser un pilar de la formación escolar, requieren una instrucción sólida en los aspectos pedagógicos y disciplinares, lo que en su conjunto puede coadyuvar a la formación integral del estudiante y fomentar que disminuya el índice de deserción. Los estudiantes objeto de estudio señalan que para abatir la deserción es necesario establecer estrategias tales como asegurar el dominio conceptual de lo que el docente imparte a través de talleres disciplinares y formación docente, fomentar horarios flexibles para estudiantes que estudian y trabajan, así como instaurar un sistema de monitoreo y retroalimentación, por parte del docente, que favorezca identificar en los estudiantes, de forma oportuna, debilidades de enseñanza – aprendizaje inherentes al diseño curricular de la Licenciatura en Enfermería y, por supuesto, atender a la necesidad de un lactario para reforzar el vínculo madre-hijo, y con ello atender las necesidades del proceso fisiológico de las demandas de la lactancia materna que facilite los procesos académicos de los estudiantes.

CAUSAS DE DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL LICENCIATURA

Finalmente, el proceso educativo es dinámico e involucra múltiples factores; dos protagonistas fundamentales son el docente y el estudiante, mientras que el plan curricular es un objeto de estudio. Al respecto, no podemos olvidar las palabras de Paulo Freire: “La educación debe comenzar con la solución de la contradicción alumno-docente mediante la conciliación de los polos de la contradicción, por lo que ambos son profesores y estudiantes al mismo tiempo.”.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUIES (2001). Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES. Propuesta metodológica para su estudio. Serie Investigaciones; 264. Recuperado en abril 2017 en: <http://www.anuies.mx/principal/servicios/publicaciones/libros/lib64/1.html>

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1983). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Recuperado en enero 2017 en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

Díaz Barriga Arceo F. (2005). Desarrollo del currículo e innovación. Modelos e investigación en los noventa, 25(107), 57-84. Recuperado septiembre 2016 en : <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v27n107/n107a04.pdf>

Dzay Chulim F, Narváez Trejo OM. (2012). La deserción escolar desde la perspectiva estudiantil. *Editorial Manda: México*. 1-127. Recuperado en Enero 2017 en: <http://www.uv.mx/personal/onarvaez/files/2013/02/La-desercion-escolar.pdf>

ENSANUT (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, Resultados Nacionales. Instituto Nacional de Salud Pública. 1-36. Recuperado el 15 de Mayo del 2017 en: http://ensanut.insp.mx/doctos/ENSANUT2012_Sint_Ejec-24oct.pdf

Facultad de Enfermería y Nutrición (2017). Plan de desarrollo 2014-2023, Facultad de Enfermería. *Universidad Autónoma de San Luis Potosí*. 1-116. Recuperado Abril 2017 en: http://www.enfermerianutricion.uaslp.mx/Documents/PIDE_ENFERMERIA_FINAL.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). Encuesta Nacional De Estadística en Educación 2013-2014 *INEGI*. Recuperado Octubre 2015 en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=19004>

CAUSAS DE DESERCIÓN ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE NIVEL LICENCIATURA

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Asistencia escolar, Encuesta Intercensal 2015. Recuperado mayo 2017 en: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/asistencia.aspx?tema=P>

Jara Concha, Patricia; Polanco Abello, Olga; Alveal Lagos, María; (2005). Percepción del rol profesional de alumnos de enfermería de la Universidad de Concepción, Chile. *Investigación y Educación en Enfermería*, XXIII Septiembre, 56-69. Recuperado 15 de Mayo del 2017 en: <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=105215403005>

Ramírez Carbajal, Alfredo Ángel; (2005). Reseña de "Estrategias docentes para un aprendizaje significativo" de Frida Díaz Barriga Arceo y Gerardo Hernández Rojas.. *Tiempo de Educar*, julio-diciembre, 397-403. Recuperado 15 de mayo 2017 en: <http://www.redalyc.org/pdf/311/31161208.pdf>

Rimada Peña, Belarmino (2003). *Un enfoque de procesos cognitivos preceptuales en la orientación vocacional*. 1ª Edición. Ed. Trillas, México.

Tinto, V. (1993). *Leaving College: The causes and cures of student attrition*. (2a. ed.) Chicago, IL: University of Chicago Press

Valdez Iba A, Román Pérez R, Cubillas Rodríguez MJ, Moreno Celaya I.(2008). ¿Deserción o autoexclusión? Un análisis de las causas de abandono escolar en estudiantes de educación media superior en Sonora, México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 10(1), 1-16. Recuperado Febrero 2016 en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v10n1/v10n1a7.pdf>

Vries, Wietse de, León Arenas, Patricia, Romero Muñoz, José Francisco, & Hernández Saldaña, Ignacio. (2011). ¿Desertores o decepcionados? Distintas causas para abandonar los estudios universitarios. *Revista de la educación superior*, 40(160), 29-49. Recuperado en 15 de mayo de 2017 en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602011000400002&lng=es&tlng=es



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 21 de noviembre de 2017
Fecha de aceptación: 30 de abril de 2018

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

AUTORES:

Gabriela Pérez Flores (1),
gabriela.perez@uaslp.mx
Mariana Aguirre Rangel (2),
minni_ma@hotmail.com
María Eugenia Sánchez Briones (1),
eugenia.sanchez@uaslp.mx
José David Torres Tirado (1)
david.tirado@uaslp.mx

(1)

Licenciatura en Nutrición,
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

(2)

Escuela de Medicina, UAMZH,
Universidad del Centro de México

RESUMEN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica y es consecuencia de la interacción de factores genéticos y ambientales. Los pacientes que cursan con DM2 requieren atención médica continua y una serie de estrategias para reducir los riesgos multifactoriales más allá del simple control de la glucemia. Actualmente

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

existen programas de salud para los pacientes con DM2 cuyo propósito es educar al paciente para realizar el auto cuidado y prevenir o reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo. Los programas de salud orientados a la educación de los pacientes con DM2 no contemplan la evaluación del estilo de vida como un parámetro de seguimiento del paciente. La evaluación del estilo de vida podría orientar al personal de salud para establecer pautas específicas de mejora en los programas de salud o establecer pautas específicas para una población particular en función de sus necesidades y recursos. En este trabajo exploramos si la intervención nutricional durante dos meses a través de pláticas dirigidas a mujeres con DM2 permite mejorar los indicadores del estilo de vida. Las participantes del estudio fueron mujeres diagnosticadas con DM2 que acuden a su control médico a la unidad de salud perteneciente al municipio de Soledad de Graciano Sánchez, del estado de San Luis Potosí. El estudio estuvo conformado por 16 mujeres con un rango de edad entre los 34 a los 69 años y que padecen DM2. El cuestionario IMEVID ha sido previamente validado en pacientes mexicanos y se utilizó para medir el estilo de vida de las participantes del estudio. La escala de puntuación del cuestionario IMEVID va de 0 a 100 puntos donde una puntuación por encima de 74 puntos clasifica como *estilo de vida saludable* y un puntaje menor clasifica como *estilo de vida no saludable*. En la aplicación inicial del cuestionario IMEVID solo una participante clasificó con un *estilo de vida saludable*. Durante un periodo de dos meses se realizaron una serie de pláticas para educar a las pacientes. Las pláticas se orientaron a las necesidades detectadas en la primera aplicación del IMEVID. Para establecer una relación entre los cambios en estilo de vida de las pacientes después de la intervención nutricional, se midieron el peso, la cintura, se calculó el IMC, y la glucosa en ayuno. Los resultados muestran que los puntajes del cuestionario IMEVID mejoraron significativamente con respecto a la evaluación inicial. Al final del estudio 3 participantes tuvieron un puntaje que las colocó en un *estilo de vida saludable*. El resto de las participantes se mantuvieron en la clasificación de *estilo de vida no saludable*, aunque todas incrementaron su puntuación de IMEVID. Respecto a las variables antropométricas de peso corporal, la circunferencia de cintura y el cálculo de IMC no hubo una diferencia

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

estadísticamente significativa entre los valores de las variables medidas al inicio y el final del estudio. El logro más importante durante la evaluación fue que dos mujeres lograron perder más de dos kilos de peso. Respecto a la variable bioquímica de glucosa en ayuno no encontramos diferencia estadística entre los periodos evaluados, aunque dos participantes que iniciaron con una glucosa en ayuno con más de 250 mg/dl al final del estudio tuvieron valores menores a 150 mg/dl. De manera global la tendencia en las participantes del estudio fue a mejorar o mantener constantes sus medidas antropométricas y bioquímicas durante el periodo del estudio. En conclusión, la capacitación por parte de un nutriólogo a través de talleres y presentaciones educativas elaboradas en función de las necesidades de un paciente diabético mejoró los indicadores del estilo de vida en mujeres que padecen DM2.

PALABRAS CLAVE: Diabetes mellitus tipo 2, estilo de vida, intervención nutricional, glucosa sanguínea, obesidad.

ABSTRACT

EVALUATION OF THE NUTRITIONAL INTERVENTION IN LIFESTYLE MODIFICATION IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Diabetes mellitus type 2 (DM2) is a chronic disease and is a consequence of the interaction of genetic and environmental factors. Patients with DM2 require continuous medical attention and a series of strategies to reduce multifactorial risks beyond simple glycemic control. Currently, there are health programs for patients with DM2 whose purpose is to educate the patient to perform self-care and prevent or reduce the risk of long-term complications. Health educations programs for patients with DM2 do not include the evaluation of lifestyle habits. Lifestyle assessment could guide health personnel to establish specific guidelines for improvement the management of DM2 or establish specific guidelines for a particular population based on their needs and resources. In this work we explore whether the nutritional intervention during two months through talks aimed at

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

women with DM2 allows improving the lifestyle indicators. Participants were women diagnosed with DM2 who came to their medical control to the health unit belonging to the municipality of Soledad de Graciano Sánchez, in the state of San Luis Potosí. The study consisted of 16 women with an age range between 34 and 69 years cursing with DM2. The IMEVID test has been previously validated in Mexican patients and test was used to measure the lifestyle of the study participants. The score scale ranges from 0 to 100 points where a score above 74 points qualifies as a *healthy lifestyle* and a lower score qualifies as an *unhealthy lifestyle*. In the initial application of the IMEVID test only one participant classified with a *healthy lifestyle*. During a period of two months a series of talks was done to educate the patients. The talks were oriented to the needs detected in the first IMEVID test application. To establish a relationship between changes in lifestyle of the patients after the nutritional intervention, weight, waist circumference, body mass index (BMI), and fasting glucose were measured. The results show that the scores of the IMEVID test improved significantly with respect to the initial evaluation. At the end of the study, 3 participants had a score that placed them in a *healthy lifestyle*. The rest of the participants remained in the unhealthy lifestyle classification, although all of them increased their IMEVID score. Anthropometric variables of body weight, waist circumference and BMI calculation, there was no statistically significant difference between the values of the variables measured at the beginning and the end of the study. The most important advance in this respect during the evaluation period is that two women lost more than 2 kilos of weight. Regarding the biochemical variable of fasting glucose, we did not find statistical differences between the evaluated periods, although two participants who started with a fasting glucose with more than 250 mg/dl at the end of the study had values lower than 150 mg/dl of fasting glucose. The participants in the study improved or keep constant their anthropometric and biochemical measurements during the study. In conclusion, training by a nutritionist through workshops and educational presentations based on the needs of a diabetic patient improved the lifestyle indicators in women with DM2.

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

KEYWORDS: Diabetes mellitus type 2, lifestyle, nutritional intervention, blood glucose, obesity.

1. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) es un síndrome que se caracteriza por presentar hiperglucemia y déficit funcional a la señal de insulina (Ortega, 2013). La hiperglucemia crónica en DM2 se asocia a daños y disfunción de los órganos y tejidos del cuerpo, especialmente los ojos, riñones, nervios, corazón y los vasos sanguíneos (ADA, 2014). La DM2 es una enfermedad con diversos factores de riesgo en los que se incluyen: edad, predisposición genética, obesidad, antecedentes de diabetes gestacional, estilo de vida sedentario, sobrepeso y tabaquismo (OMS, 2017). Se ha mostrado que llevar una dieta saludable, hacer actividad física regular, mantener el índice de masa corporal (IMC) en valores de normopeso y evitar el consumo de tabaco previenen o retrasan la aparición de la DM2 (Levesque, 2017).

La Federación Internacional de Diabetes (IDF, por sus siglas en inglés) dio a conocer su Atlas de la Diabetes (IDF, 2015) con datos realmente alarmantes, ya que se reportó que en el año el 2014 había más de 415 millones de personas con diabetes en el mundo y se prevé que esta cifra aumente a 642 millones para el 2040. El Instituto Nacional de Salud Pública a través de la *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT 2016)* que se aplica a población mexicana reveló que hay un incremento en la incidencia de adultos que refirieron haber sido diagnosticados con DM2 con respecto al año 2012.

Cada vez es más evidente que el efecto del estilo de vida actual da lugar a la aparición de las enfermedades crónicas como la DM2. La reducción eficaz de la diabetes es posible si los sujetos con alto riesgo hicieran modificaciones de su estilo de vida (Kenneth, 2012; Ortega, 2013). Los datos en la literatura muestran que modificaciones en el estilo de vida benefician a los pacientes con DM2

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

significativamente. Las modificaciones incluyen un aumento de la actividad física, la reducción de la ingesta calórica, la educación dietética, el asesoramiento y la educación en relación con la DM2, entre otros (Liang et al., 2015).

La medición del estilo de vida es complicada debido a las múltiples dimensiones que la constituyen. En 2003 López y cols. reportaron la validación del cuestionario denominado Instrumento para Medir el Estilo de Vida en Diabéticos (IMEVID), con la finalidad de cubrir la necesidad de contar con un instrumento específico que permitirá al personal de salud conocer los hábitos de los pacientes con DM2 de una manera rápida, válida y confiable (López et al., 2003). El IMEVID facilita la identificación y medición de los componentes del estilo de vida que se relacionan con el curso clínico de la diabetes, el control metabólico y el pronóstico.

El objetivo de este trabajo fue evaluar si la intervención nutricional puede mejorar los indicadores de estilo de vida en mujeres que padecen diabetes de una unidad de salud en San Luis Potosí, S.L.P. Los estudios de este tipo enfocados hacia las actividades para modificar del estilo de vida en pacientes con DM2 es un área de oportunidad que contribuye a combatir de manera significativa los elevados costos de servicios de salud, y más importante aún, reducirá las tasas de complicaciones y mortalidad causadas por esta enfermedad.

2. METODOLOGÍA

2.1. Población de estudio.

La muestra estuvo conformada por 16 mujeres que padecen DM2, con un rango de edad entre los 34 y los 69 años. Las mujeres asisten a la unidad de salud ubicada en la colonia “De Jassos” en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez, estado de San Luis Potosí. Para la selección de la población se tomaron en cuenta los siguientes criterios: Mujeres que padecen DM2; mayores de edad; con o sin comorbilidad asociada, y firmar una hoja de consentimiento informado.

2.2. Medición inicial de parámetros.

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

Para llevar a cabo el estudio se aplicó el instrumento IMEVID a las voluntarias. El IMEVID es un cuestionario auto-administrado de evaluación con 25 preguntas agrupadas en siete dominios: Nutrición; Actividad física; Consumo de tabaco; Consumo de alcohol; Información sobre diabetes; Emociones; y Adherencia terapéutica (López et al., 2003).

También se realizó la toma del peso y altura con una báscula clínica. La circunferencia de cintura se midió con una cinta métrica. La glucosa en ayuno se midió utilizando un glucómetro (Accu-check performa, Roche). Los datos fueron capturados en una hoja de excel. Se calculó el IMC que es un indicador de la relación que existe entre el peso y la talla, éste se calcula dividiendo el peso de una persona en unidades de kilo por el cuadrado de su talla en unidad de metro.

2.3. Capacitación de las voluntarias.

Se realizaron pláticas sobre autocuidado en temas relacionados con los dominios que aborda el cuestionario IMEVID (Nutrición; Actividad física; Consumo de tabaco; Consumo de alcohol; Información sobre diabetes; Emociones; y Adherencia terapéutica). Cada plática se realizó en 30 minutos. Se impartió 1 sesión por semana durante 8 semanas con todo el grupo.

2.4. Mediciones post-capacitación.

Cada mes y durante dos meses, se realizó la aplicación del instrumento IMEVID, así como la medición de peso, cintura, cálculo de IMC y medición de glucosa en ayuno tal como se realizó al inicio del estudio. Todos los datos fueron capturados en una hoja electrónica de excel y se usó una clave de participante.

2.5. Análisis de datos.

Se llevó a cabo el análisis comparando los resultados obtenidos al inicio del estudio, al primer y al segundo mes de la intervención. Los datos fueron graficados utilizando el programa Origin 8 SR0 y analizados estadísticamente con JMP_{IN} versión 8.0.2. Se hizo un análisis estadístico para comparar los puntajes del cuestionario IMEVID en los periodos evaluados. Para comparar más de dos grupos se realizó ANOVA de una vía, seguido de la prueba *post-hoc* de Bonferroni. El nivel de alfa impuesto fue de 0.05. Una $p < 0.05$ se consideró significativa.

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

3. RESULTADOS

Antes de la intervención se midió a las voluntarias el peso, talla, glucosa y circunferencia de cintura. Los datos obtenidos antes de la intervención nutricional para cada voluntaria se muestran en tabla 1. La edad media de las participantes fue de 51 ± 11 años, con un mínimo de 34 y un máximo de 69 años. En cuanto a las variables antropométricas, para el caso del peso la media fue de 70.97 ± 12.57 kg, la estatura y la circunferencia de cintura tuvieron una media de 1.52 ± 0.06 m y 95.2 ± 17 cm respectivamente. El promedio de índice de masa corporal (IMC) fue de 30.7 ± 6.61 kg/m². El IMC ubica a nuestra población de estudio en la clasificación de sobrepeso (Monterrey y Porrata, 2001). Para la glucosa en ayuno la media fue de 154.5 ± 63.4 mg/dl. Al revisar los datos individuales encontramos que el 50% (8 participantes) de las voluntarias tenían una glucosa en ayuno por debajo de 130 mg/dl. Los pacientes diabéticos controlados no sobrepasan los 130 mg/dl (ADA, 2014). Nos llamó la atención que 3 voluntarias presentaron un valor de glucosa en ayuno por encima de 225 mg/dl, lo que indica que son pacientes no controladas.

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

Tabla 1. Datos iniciales de las participantes en el estudio. Se muestran los datos de cada voluntaria en peso, talla, centímetros de cintura (CC) y el IMC calculado a partir del dato de peso y talla, y la glucosa en ayuno.

CLAVE	PESO (kg)	TALLA (m)	CC (cm)	IMC kg/m ²	GLUCOSA (mg/dl)
1	71.5	1.53	96	30.5	122
2	63.5	1.60	98	24.8	170
3	63	1.50	89	28	260
4	86.5	1.47	112	40	120
5	75	1.53	96	32	186
6	94	1.50	145	41.7	150
7	56.4	1.56	78	23.2	143
8	71.2	1.47	94.5	32.9	315
9	95.5	1.46	111	44.8	98
10	59.1	1.59	80	23.4	119
11	64.5	1.40	90	32.9	134
12	79	1.54	98	33.3	117
13	61.6	1.52	83	26.6	229
14	72	1.63	87	27.1	105
15	53.3	1.46	71	25	97
16	69.5	1.62	87	26.5	108

3.1. La intervención nutricional incrementa el puntaje del cuestionario IMEVID

El cuestionario IMEVID permite conocer el estilo de vida en pacientes con DM2. Este instrumento está diseñado para obtener un puntaje en una escala de 0 a 100 puntos (Ortega, 2013). El puntaje entre 75 y 100 puntos se clasifica como *estilo de vida saludable* y una puntuación menor (0-74 puntos) será clasificado como *estilo de vida no saludable* (Quiroz et al., 2016). Se les aplicó el cuestionario IMEVID a las voluntarias antes de la intervención y posteriormente cada mes durante la intervención. La aplicación de IMEVID mostró que al inicio del estudio solo el 6.2% (1 voluntaria) de la población se clasificó como *estilo de vida saludable* y el 93% restante (15 voluntarias) obtuvieron *estilo de vida no saludable*. En la figura 1 se muestran los puntajes obtenidos del instrumento aplicado al inicio del estudio, así como al primer y segundo mes de la intervención.

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

A partir de la intervención se observó un aumento en el puntaje del IMEVID. En el primer mes, hubo un incremento en el *estilo de vida saludable* en un 18.7% de las participantes (3 voluntarias) en comparación al 6.2% (1 voluntaria) al inicio del estudio. El restante 81.3% (13 voluntarias) se mantuvo en un *estilo de vida no saludable*, aunque para la mayoría de las voluntarias hubo un aumento en el puntaje con respecto a la medición inicial. El segundo mes post- intervención fue la última aplicación del instrumento. Para la última medición los datos muestran que la mayoría de las voluntarias incrementaron su puntaje, pero el porcentaje de voluntarias en *estilo de vida saludable* y *estilo de vida no saludable* permaneció sin cambios con respecto al primer mes de evaluación.

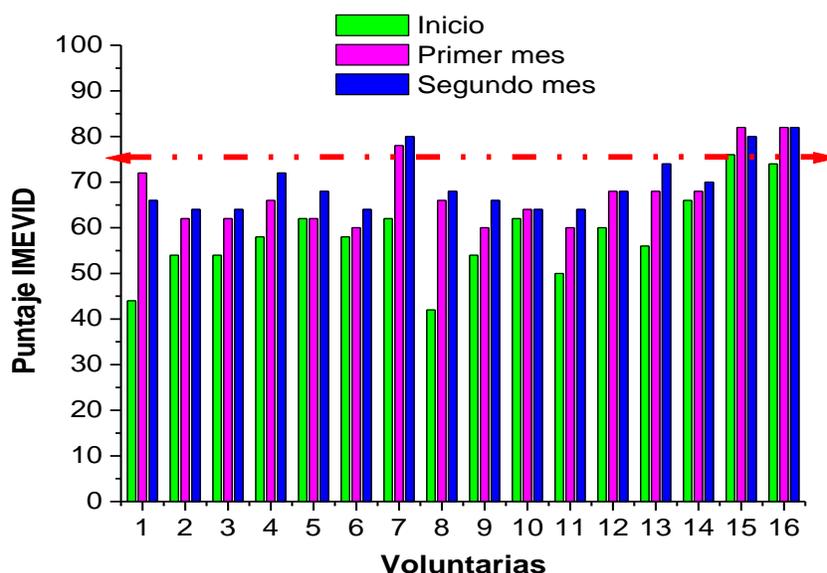


Figura 1. Puntaje IMEVID en los tres periodos evaluados. En la gráfica se muestran los puntajes de cada voluntaria al inicio (barra verde), al primer mes post-intervención (barra rosa) y al segundo mes post-intervención (barra azul). La línea roja muestra el corte para clasificar por encima un estilo de vida saludable y por debajo a un estilo de vida no saludable. La tendencia a lo largo de los meses fue a incrementar el puntaje para todas las voluntarias.

El puntaje promedio del IMEVID al inicio del estudio fue de 58.25 ± 9.17 puntos, donde el puntaje máximo fue de 76 puntos y el puntaje mínimo de 42 puntos. En el último mes post-intervención el puntaje promedio fue de 69.62 ± 6.2 puntos con un máximo de 80 puntos y un mínimo de 64 puntos. Se aplicó un análisis de

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

comparaciones múltiples para establecer diferencia significativa entre las medidas. Se encontró una diferencia significativa entre las mediciones del primer y segundo periodo con respecto a la medición inicial, pero no se encontraron diferencias significativas entre el periodo del primer mes y el segundo mes (fig. 2). Este dato indica que el periodo inicial es más importante para que las voluntarias modifiquen su estilo de vida.

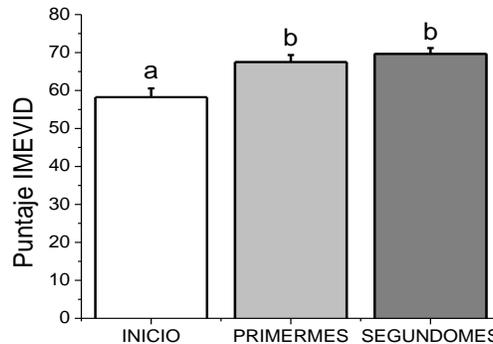


Figura 2. Comparaciones del promedio del puntaje IMEVID en los tres periodos evaluados. En la gráfica de barras se comparan los promedios de los puntajes IMEVID al inicio del estudio, al primer y segundo mes post-intervención. Se aplicó una prueba estadística de comparaciones múltiples ANOVA con una prueba post-hoc de Bon Ferroni. $p > 0.05$.

3.2. La intervención nutricional mejoró los valores del índice de masa corporal.

Con respecto a las variables antropométricas, se registró el peso y la talla de cada voluntaria durante el estudio. Se calculó el IMC de cada voluntaria tomando los datos de peso y talla registrados en cada medición (al inicio del estudio, y al primer y segundo mes post-intervención). Se calculó las variaciones del IMC a través de la resta del IMC al final del estudio menos el IMC al inicio del estudio. En figura 3 se muestran los datos del IMC en los tres periodos evaluados para cada voluntaria. Los datos muestran que el 62.5% (10 personas) lograron una reducción en su IMC y el 37.5% restante (6 personas) obtuvieron una ganancia. Dos personas mantuvieron su IMC durante el estudio.

El IMC orienta para establecer si el paciente se encuentra en un peso óptimo, peso bajo, sobrepeso u obesidad (Gutiérrez y Maury, 2001). Únicamente 2

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

voluntarias (Fig. 3, voluntarias 7 y 10) empezaron el estudio con un IMC de normopeso. Las otras voluntarias tenían un IMC que las colocó en sobrepeso u obesidad. Al finalizar el estudio la tendencia de la mayoría de las participantes fue a la disminución de su IMC.

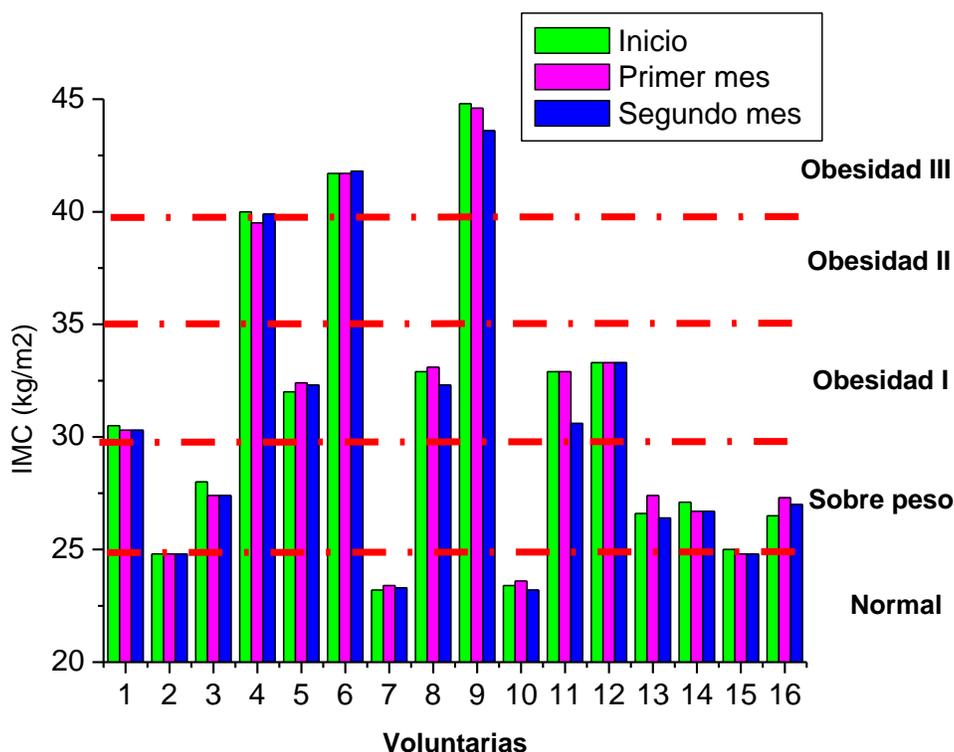


Figura 3. Datos de IMC en los tres periodos evaluados. Se muestra la evolución del IMC de las dieciséis voluntarias a lo largo del estudio. Las líneas rojas muestran el corte de clasificación según la OMS. La barra verde indica el cálculo de IMC al inicio del estudio. La barra rosa y azul marca el IMC al primero y segundo mes post-intervención respectivamente.

3.3. La intervención nutricional disminuyó importantemente la glucosa en ayuno en 2 voluntarias y mantuvo constantes los valores para la mayoría de las participantes.

La DM2 se caracteriza por la hiperglucemia, término que se refiere a concentraciones de glucosa en sangre por encima de un valor de 100 mg/dl (ADA, 2014). En pacientes con DM2 se acepta que un paciente controlado debe tener un valor de glucosa en ayuno no mayor a 130 mg/dl con el tratamiento de metformina

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

(ADA 2014). Todas las voluntarias recibían medicación para DM2 y mencionaron que casi nunca olvidan tomar su medicamento. Se registró la glucosa en ayuno de las participantes del estudio en los tres periodos evaluados. Al inicio del estudio el 50 % de las participantes mostraron valores de glucosa en ayuno por encima de 130 mg/dl.

La comparación de las medidas de glucosa en ayuno al inicio, primer y segundo mes post-intervención se llevaron a cabo separando a las voluntarias en dos grupos. El primer grupo se conformó con las participantes que mostraron valores de glucosa por debajo de 130 mg/dl (voluntarias controladas) que es límite máximo para pacientes diabéticos (ADA, 2014). Los datos se muestran en figura 4. Se observa que en este grupo la mayoría de las participantes logró mantener un control sobre su glucosa al final de la intervención. Solo la voluntaria 10 (línea azul oscuro) tuvo un incremento de la glucosa, pero en el segundo periodo no rebasó los 130 mg/dl.

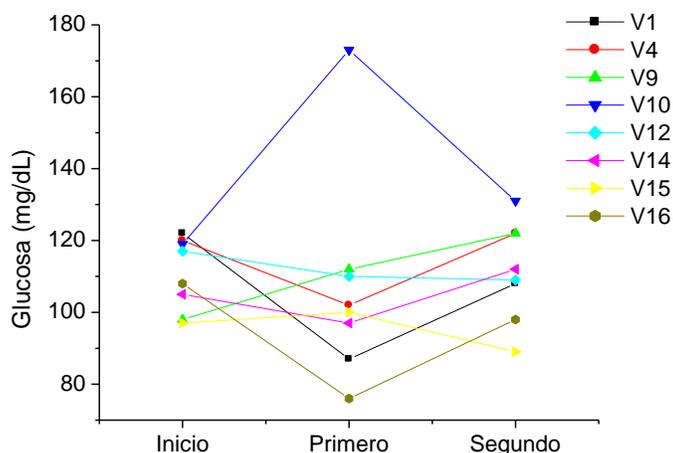


Figura 4. Glucosa basal en ayuno de las voluntarias controladas. Se muestran las tres mediciones en un solo color para cada voluntaria. La lista de leyendas indica la clave de las voluntarias controladas. Este grupo se caracterizó porque al inicio del estudio la glucosa basal en ayuno no fue mayor a 130 mg/dl.

El otro grupo de comparación lo integraron las voluntarias no controladas y sus datos se muestran en figura 5. La mayoría de las pacientes mantuvieron la

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

glucosa por encima de 130 mg/dl al final del estudio. Las voluntarias 3 y 8 (líneas roja y rosa respectivamente) mostraron una mejoría significativa al final del estudio, ya que sus valores de glucosa estaban debajo de los 150 mg/dl.

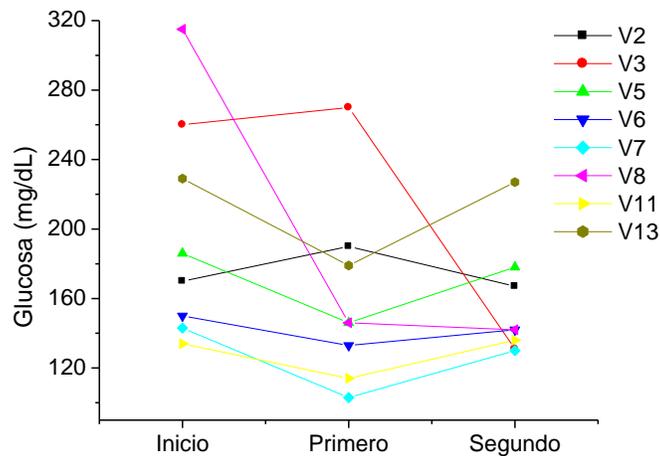


Figura 5. Glucosa basal en ayuno de las voluntarias no controladas. Se muestran las tres mediciones en un solo color para cada voluntaria. La lista de leyendas indica la clave de las voluntarias no controladas. Este grupo se caracterizó porque al inicio del estudio la glucosa basal en ayuno fue mayor a 130mg/dl.

3.4. La intervención nutricional mantuvo o mejoró los indicadores evaluados en el estudio.

La tabla 2 muestra los cambios en los criterios evaluados: cuestionario IMEVID, peso, circunferencia de cintura, cálculo de IMC y la glucosa en ayuno. Los valores mostrados en la tabla 2 se calculan como una diferencia que se expresa como delta (Δ) restando el dato de inicio al dato del segundo mes (Dato segundo mes – Dato inicio = Δ). Los valores con signo negativo representan la reducción mientras que si hay signo positivo significa incrementos. Lo ideal es que: valor del puntaje IMEVID tenga positivo porque indica que hay ganancia en el puntaje del cuestionario; en los otros criterios (peso, circunferencia de cintura, IMC, glucosa en ayuno) los valores con signos negativos indican disminución. Solo la voluntaria 1 mostró el caso ideal, es decir el valor de IMEVID con signo positivo y los otros criterios con valores de signo negativo. Llama la atención el caso de las voluntarias 3 y 8 con el dato más dramático en la glucosa en ayuno donde redujeron notablemente su valor (ver también figura 5).

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

TABLA 2. Concentrado de los parámetros evaluados entre el inicio y el final del periodo en el estudio. La tabla muestra cada uno de los parámetros evaluados para cada voluntaria en el estudio. Se capturó la diferencia (expresado como Δ) entre el valor final registrado menos el valor inicial registrado para el puntaje de instrumento IMEVID, el peso, la circunferencia de cintura y el IMC calculado, así como para la glucosa en ayuno. Los valores con signo negativo muestran reducción y los valores sin signo representan incrementos.

CLAVE	Δ IMEVID (PUNTOS)	Δ PESO (Kg)	Δ CINTURA (cm)	Δ IMC (Kg/cm ²)	Δ GLUCOSA (mg/dl)
1	+22	-0.5	-9	-0.2	-14
2	+10	+0.2	0	0	-3
3	+10	-1.2	+1	-0.6	-129
4	+14	-0.3	-3	-0.1	+2
5	+6	+0.6	-2	+0.3	-8
6	+6	+0.2	-3	+0.1	-8
7	+18	+0.3	-1	+0.1	-13
8	+26	-1.4	+0.5	-0.6	-173
9	+12	-2.5	-9	-1.2	+24
10	+2	-0.6	+3	-0.2	+12
11	+14	-4.5	-2	-2.3	+2
12	+8	+0	-1	0	-8
13	+18	-0.4	+2	-0.2	-2
14	+4	-1	-1	-0.4	+7
15	+4	-0.3	+3	-0.2	-8
16	+8	+1.5	-3.5	+0.5	-10

Al finalizar este estudio encontramos que el 62.5% (10 personas) tuvieron una reducción de peso y por el contrario el 31.3% restante (5 personas) tuvieron una ganancia de peso. Únicamente el 6.2 % (1 persona) mantuvo su peso inicial. Interesantemente 2 personas mostraron una pérdida mayor a 2 Kg. La ADA menciona que una pérdida de 2-8 Kg refleja beneficios en personas que presentan DM2 (ADA, 2014).

4. DISCUSIÓN

Los resultados muestran que la capacitación a través de talleres y presentaciones educativas dirigidas a pacientes con DM2 mostraron una mejora significativa en el estilo de vida de las voluntarias en el estudio porque durante el periodo evaluado todas las participantes incrementaron su puntaje en el cuestionario IMEVID. Para

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

tratar de relacionar los resultados del IMEVID con una mejoría de salud de las voluntarias se hicieron medidas antropométricas (peso y circunferencia de cintura), el cálculo de IMC, y medidas de glucosa en ayuno que es una variable bioquímica que refleja el estado de control de las pacientes. Al finalizar la intervención por parte del nutriólogo, la mayoría de las pacientes mostraron que las medidas antropométricas, el IMC y la glucosa se mantuvo sin cambio, aun así, dos mujeres lograron perder más de dos kilos de peso (participantes 9 y 11) y dos mujeres lograron disminuir importantemente la glucosa en ayuno, desde valores de más de 250 mg/dl a valores menores de 150 mg/dl (participantes 3 y 8).

Al inicio del estudio el 94 % de las participantes clasificaron como *estilo de vida no saludable*. Este dato pone en manifiesto las dificultades de las voluntarias para llevar un buen estilo de vida. Los resultados de esta investigación concuerdan con un estudio llevado a cabo en Tenosique, Tabasco, México. En el estudio encontraron que la mayoría de los participantes que cursaban con DM2 mostraban un *estilo de vida no saludable* (Quiroz et al., 2016). También, Montejo (2009) encontró estilos de vida inadecuados en pacientes diabéticos que son derechohabientes del IMSS en el estado de Veracruz.

Figuroa y cols. (2014) realizaron un estudio para medir el estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa DiabetIMSS y los compararon con pacientes diabéticos que no asisten al programa. En el estudio encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos comparados, donde los egresados del programa tenían menor peso, circunferencia de cintura, presión arterial, glucosa en ayuno, hemoglobina glucosilada, triglicéridos y además la calificación de IMEVID fue más alta. En el trabajo de Figuroa y cols. (2014) es claro el efecto de la capacitación durante seis meses para mejorar los indicadores antropométricos, bioquímicos y en el puntaje del cuestionario IMEVID. En nuestro estudio la intervención tan solo se realizó durante dos meses, lo que nos sugiere que una intervención más larga podría dar lugar a cambios estadísticamente significativos en los parámetros antropométricos y bioquímicos.

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

Interesantemente, los pacientes que fueron capacitados en DiabetIMSS durante seis meses, mostraron una media del cuestionario de 84.62 ± 8.48 puntos (177 pacientes), lo cual indica que la mayoría de los participantes estarían clasificados como un *estilo de vida saludable* (Figueroa et al., 2014). En nuestro caso al terminal el estudio la media del puntaje de IMEVID fue de 69.62 ± 6.2 (16 pacientes). Esto apoyaría el hecho de que una capacitación mayor a dos meses podría incrementar el número de pacientes que clasifiquen a un *estilo de vida saludable*.

Para que los servicios de salud puedan aplicar de manera exitosa un tratamiento integral (no farmacológico y farmacológico), los pacientes son remitidos a los Grupos de Ayuda Mutua (Clubes de pacientes con diabetes) para recibir capacitación en el auto-cuidado de la enfermedad (Secretaría de Salud, 2010). En la unidad de salud donde se llevó a cabo el presente estudio se maneja el Grupo de Ayuda Mutua (GAM), el cual está constituido por pacientes que bajo la supervisión médica y con el apoyo de los servicios de salud, sirve de escenario para impartir la capacitación necesaria para el control adecuado de la diabetes y/o la hipertensión arterial.

Las actividades dentro de los grupos GAM se rigen en la alimentación saludable, activación física y tratamiento médico. Sin embargo, en los grupos GAM aún no se considera el diagnóstico del tipo de estilo de vida de los pacientes como una variable que permita establecer las pautas para la educación de los pacientes. Vargas y cols. (2010) concluyen que la educación continua en pacientes con diabetes resulta imprescindible para mejorar su control metabólico y calidad de vida. La aplicación de cuestionarios como IMEVID permitiría establecer un seguimiento de los cambios en el estilo de vida de los pacientes como un reflejo de la capacitación sobre el autocuidado para la enfermedad DM2 (Secretaría de Salud, 2010). La modificación del estilo de vida deber ser resultado de una serie de acciones, recomendaciones y acompañamientos mediante la orientación a los

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

pacientes, así como presentar propuestas de opciones u alternativas que surjan basadas en las características y posibilidades de la población.

En las sesiones de la intervención de nutrición se reconoció en algunas voluntarias la falta de conocimientos previos sobre la enfermedad. Según Bustos y cols. (2011), en la población que asiste a centros de salud urbanos prevalece una baja escolaridad, lo que dificulta que asimilen los conocimientos adecuados sobre la DM2 y que da lugar a un factor de riesgo para la hospitalización de los pacientes.

Ferrer y cols. (2011) consideran que, a través de un plan de actividad física en casa, con ejercicios aeróbicos y anaeróbicos, es suficiente para mantener un adecuado control glicémico, un peso adecuado y mejorar la calidad de vida de las pacientes con DM2. Aunque en nuestro estudio no evaluamos el efecto de la inclusión de actividad física sobre el mejoramiento de los parámetros antropométricos y la variable bioquímica, es bien sabido el beneficio que aporta el ejercicio regular (Lachance et al., 2017).

El IMEVID es un instrumento elaborado para medir el estilo de vida en pacientes con DM2 y puede facilitar la identificación los componentes que se relacionan con el curso clínico de la diabetes, el control metabólico y el pronóstico. La aplicación seriada del instrumento podría ser de utilidad también para evaluar el efecto de estas maniobras de intervención por parte del personal de salud, tal y como se realizó en este estudio.

A pesar de todos los beneficios que involucra la aplicación del IMEVID, consideramos que debe ir acompañado de otras evaluaciones como es el recordatorio de 24 horas. Esto con el fin de confirmar mediante distintos instrumentos la veracidad de las modificaciones en hábitos que impactan directamente en el estilo de vida de los pacientes.

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

5. CONCLUSIONES FINALES

La capacitación por parte de un nutriólogo a través de talleres y presentaciones educativas elaboradas en función de las necesidades de un paciente diabético mejoró los indicadores del estilo de vida en mujeres que padecen DM2 y que acuden a un centro de salud urbano. La mejora en el estilo de vida de la mayoría de las mujeres que cursan con DM2 no se refleja importantemente en sus medidas antropométricas ni en su glucosa en ayuno en un lapso de dos meses. Algunas mujeres lograron perder más de dos kilos o disminuir glucosa en ayuno más de 120 mg/dl en el periodo evaluado. Proponemos que la modificación en el estilo de vida debería impactar en un periodo de evaluación más prolongado para las medidas antropométricas y la glucosa en ayuno.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADA (American Diabetes Association). (2014), "Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus", *Diabetes Care*, Jan, 37(Supplement 1): S81-S90.
2. Bustos Saldaña R, Bustos Mora A, Bustos Mora R, Cabrera Abud I y Flores Cortés JP. (2011), "Falta de conocimientos como factor de riesgo para ser hospitalizado en pacientes diabéticos tipo 2", *Archivos de Medicina Familiar*, 13(1): 63-73.
3. ENSANUT. (2016), "Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino. Informe de Resultados". Instituto Nacional de Salud Pública. [En línea]: <http://fmdiabetes.org/wp-content/uploads/2017/04/ENSANUT2016-mc.pdf>
4. Ferrer García J, Sánchez López P, Pablos-Abella C, Albalat-Galera R, Elvira-Macagno L, Sánchez-Juan C, y Pablos-Monzó A. (2011), "Benefits of a home-based physical exercise program in elderly subjects with type 2 diabetes mellitus", *Endocrinología y Nutrición: órgano de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición* 58(8): 387-394.
5. Figueroa Suárez MG, Cruz Toledo JE, Ortiz Aguirre AR, Lagunes-Espinosa AL, Jiménez-Luna J, y Rodríguez-Moctezuma JR. (2014), "Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa DiabetIMMS", *Gaceta Médica de México* 150: 29-34.

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

6. Gutiérrez PM, y Maury CP. (2001), "Procedimiento gráfico para la evaluación del estado nutricional de los adultos según el índice de masa corporal", *Rev Cubana Aliment Nutr*, 15(1): 62-7.
7. International Diabetes Federation. (2015), "Atlas de la Diabetes de la FID". Séptima Edición. [En línea]:
http://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/95/IDF_Atlas_2015_SP_WEB_oct2016.pdf
8. Kenneth SP. (2012), "The Past 200 Years in Diabetes". *N Engl J Med*, 367: 1332-1340.
9. Lachance L, Kelly RP, Wilkin M, Burke J y Waddell S. (2017), "Community-Based Efforts to Prevent and Manage Diabetes in Women Living in Vulnerable Communities". *J of Commun Health*. [En línea]:
<https://doi.org/10.1007/s10900-017-0444-2>
10. Levesque C. (2017), "Therapeutic Lifestyle Changes for Diabetes Mellitus", *Nurs Clin North*, Dec; 52(4): 679-692.
11. Liang C, Jian-Hao P, Jian K, Hong-Mei C, Zhong C, Zhong-Wen L y Hua-Zhang Y. (2015), "Effect of lifestyle intervention in patients with type 2 diabetes: A meta-analysis", *Metabolism*, February: 338-347.
12. López Carmona JM, Ariza Andraca CR, Rodríguez Moctezuma JR, y Munguía Miranda C. (2003), "Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2", *Salud pública de México*, 45(4): 259-267.
13. Montejo Briceño MC. (2009), "Estilos de vida en diabéticos de Instituto Mexicano del Seguro Social: correlación con el modelo de Wallston". Tesis de Maestría. Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana. [En línea]:
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/29830/1/CristinaMontejoBricenio.pdf>
14. Monterrey Gutiérrez PA, y Porrata Maury C. (2001), "Procedimiento gráfico para la evaluación del estado nutricional de los adultos según el índice de masa corporal", *Rev Cubana Aliment Nutr* 2001; 15(1): 62-67.
15. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2017), "Diabetes. Notas descriptivas de Centro de Prensa". [En línea]:

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN NUTRICIONAL EN LA MODIFICACIÓN DEL ESTILO DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en>

16. Ortega Durán H. (2013), "Iniciativa para la mejora de estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del grupo de ayuda mutua en la unidad médica de Huitzatarito, Abasolo, Guanajuato, 2011", Tesis de Maestría. Instituto Nacional de Salud Pública [En línea]: <http://www.inspvirtual.mx/CentroDocumentacion/cwisBancoPF/SPT-DownloadFile.php?Id=368>
17. Quiroz Gómez S, Guzmán Moreno M, y Pérez Gutiérrez L. (2016), Estilos de vida y factores asociados en pacientes con Diabetes Mellitus, *Multidisciplinary Health Research*, 1(2): 47-51.
18. Secretaria de Salud. NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus; 2010.
19. Vargas Ibáñez A, González-Pedraza A, Aguilar-Palafox, María I, y Moreno-Castillo Y. (2010), "Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2", *Rev Fac Med UNAM* 53(2): 60-64.



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 30 de noviembre de 2017
Fecha de aceptación: 21 de mayo de 2018

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE
PICTÓRICA “LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”,
DEL MUSEO UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA
BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

AUTOR:

Francisco Javier Quirós Vicente

franciscojavierquiros@hotmail.com

Investigador Universidad Nacional de Estudios a Distancia. UNED

RESUMEN

La colección “Las doce tribus de Israel o Los hijos de Jacob” consta de doce pinturas de tamaño natural, faltando la de Judá que ya no aparece en los inventarios desde 1932. La serie representa individualmente a los hijos de Jacob y a Jacob mismo, la cual se identifica con el pasaje bíblico del Génesis, *las bendiciones de Jacob*. Esta se atribuye a Francisco de Zurbarán, quien nace en Fuente de Cantos en 1598 y muere en Madrid en 1664, siendo un gran exponente de la pintura del Siglo de Oro español, y heredero de la Escuela sevillana de pintura del siglo XVII. Zurbarán envía la serie a la Nueva España en el siglo XVII a través de un encargo de los jesuitas para el Colegio del Espíritu Santo, procedente de la península ibérica.

El tema es inusual en representaciones de pintura de caballete, solo se conocen cinco series con esta iconografía; dos de ellas producción de

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

Francisco de Zurbarán o su taller. Una se ubica en el Castillo de Auckland en Inglaterra y la otra en el Museo Universitario Casa de los Muñecos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (MUCM-BUAP), México. Ambas colecciones fueron enviadas a la Nueva España, llegando a su destino solamente la que se encuentra actualmente en Puebla.

Inicia la restauración el dos de septiembre del 2016, y finaliza en septiembre del 2017. Un año después de este proyecto, se inaugura la Sala I de la colección permanente del MUCM, donde se exhiben las pinturas al público. Entre los deterioros que presentaban las pinturas, se encontró el debilitamiento de soportes, craqueladuras horizontales de enrollamiento, pérdida de capa pictórica generalizada, barnices oscurecidos y amarilleados, acumulación de polvo y deyecciones de insectos, abolsados de los lienzos e intervenciones anteriores erróneas. Debido al debilitamiento de soportes se planteó un tratamiento de entelado, para conseguir una óptima consolidación. Se utilizó el método de *la gacha*, ya usado en España desde el siglo XVII. Este se describe en el Tratado “*El Arte de la pintura, su antigüedad y grandeza*” de Mariano de la Roca. Se obtuvieron buenos resultados tras dicha intervención, al aplicar materiales compatibles y reversibles que garantizan la buena conservación de la colección, cumpliendo con los principios de reversibilidad, respeto al original y mínima intervención. Tras dicho tratamiento se consiguió la consolidación de los soportes, así como favorecer la unidad potencial de la obra con procedimientos de limpieza de capa pictórica y de reintegración de color.

En este artículo se describe la colección “Los Hijos de Jacob”, su importancia, el análisis de deterioros y alteraciones que presentaba, así como los tratamientos aplicados para su conservación y restauración. Estos procedimientos dentro de los principios de reversibilidad, mínima intervención y respeto a los datos históricos y estéticos.

RESTAURACIÓN DE PINTURA, TRATAMIENTO DE ENTELADO, TÉCNICAS DE LA PINTURA, FRANCISCO DE ZURBARÁN, LAS TRIBUS DE ISRAEL, ESCUELA SEVILLANA DEL S. XVII, ANTIGUO TESTAMENTO

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

ABSTRACT

THE ANALYSIS AND THE STUDY OF THE PICTORIAL CONSERVATION OF “THE TWELVE TRIBES OF ISRAEL OR THE SONS OF JACOB”, AT THE UNIVERSITARY MUSEUM CASA DE LOS MUÑECOS, OF THE BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP).

The collection "The Twelve Tribes of Israel or The Sons of Jacob" consists of twelve paintings in a normal human size, in which Judah does not come along with the rest of them since the last inventory in 1932. The serie represents Jacob and his twelve sons that illustrate the biblical passage of the Genesis, *the Blessings of Jacob*. The painting is attributed to Francisco de Zurbaran who born in Fuente de Cantos in 1598 and died in Madrid in 1664. He was a magnificent painter of the Spanish Golden Age, and a master of the Sevillian School style of painting from the 17th century. Zurbaran sent his serie from The Iberian Peninsula to New Spain in the seventeenth century. The work was commissioned by the Jesuits to the Espiritu Santo College.

The iconography represented is unusual in easel painting. There are only five groups known around the world, in which Francisco de Zurbaran or his workshop painted two of them. One of them is at the Castle of Auckland in England, and the other one is at the University Museum Casa de los Muñecos of The Benémérica Universidad Autónoma de Puebla (MUCM-BUAP), Mexico. Both of them were committed to New Spain, nevertheless, only one is in Puebla.

The restoration began on September the second 2016 and ended on September 2017. A year after this project, the exhibition room was inaugurated by showing the paintings mentioned before to the public. The oil paintings presented weakened supports, horizontal cracking of winding, loss of generalized pictorial layers, darkened and yellowed varnish, with accumulation of dust and excreta of insects, bagged canvases and previous erroneous interventions. Due to the weakness substrates, a fixing and consolidation proposal was implemented. The method used a “*Gacha*” adhesive, which has been used in Spain since the 17th century; Mariano de la Roca describes it in the book “The Art of painting, its antiquity and greatness”. The treatment

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

applied offered good results because of the compatibility and reversibility of materials that guarantee the good conservation of pictures, complying the international precepts and principles of reversibility, by respecting the original one with a minimal intervention. After this treatment, the consolidation of the supports is achieved, as well as favoring the potential unity of the work with pictoric layer cleaning and color reintegration.

This article describes the collection, its importance, the analysis of its conservation, as well as the treatments applied and the restoration of the serie “The Sons of Jacob”. These treatments are always assigned according to the principles of minimal intervention, reversibility and respect for the historical and aesthetic data.

RESTORATION OF PAINTING, TREATMENT OF FIXING, TECHNIQUES
OF PAINTING, FRANCISCO DE ZURBARÁN, THE TRIBES OF ISRAEL,
SEVILLANA SCHOOL OF THE XVII CENTURY, OLD TESTAMENT

INTRODUCCIÓN

El proyecto de conservación de esta colección fue coordinado por la Historiadora María Elsa G. Hernández y Martínez, directora de Museos Universitarios de la BUAP, y se contó con la visita de dos especialistas: el Dr. Benito Navarrete Prieto, de la Universidad de Alcalá de Henares, y la Dra. Akemi Herráez Vossbring, de la Universidad de Cambridge. La restauración se llevó a cabo en los talleres del Museo Universitario Casa de los Muñecos de la BUAP, y la duración del mismo fue de un año, finalizando en septiembre del 2017.

Para el desarrollo de este artículo, en primer lugar, se justificará la importancia de esta colección, con fundamento en aspectos relevantes de la valorización y expertizaje de las obras de arte, como son el análisis del tema iconográfico representado, los elementos históricos y culturales que rodean a su producción artística, el encargo y traslado de la colección a América, y la autenticación de esta serie pictórica atribuida a Francisco de Zurbarán o su taller.

ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA “LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)

Así mismo, se expondrá de manera concisa el estado de conservación en el que se encontraban estos cuadros, previo al tratamiento de conservación. Cuáles eran sus deterioros principales, y el estado de merma en el que llegaron algunos. El origen y causa principal de sus deterioros, así como los patrones de alteraciones que se observaron durante la aplicación del examen organoléptico inicial.

También es de gran importancia, la realización de un análisis exhaustivo de las técnicas y procedimientos utilizados en la factura de estas pinturas, y su comparación con la paleta de colores utilizada por los grandes maestros de la Escuela sevillana del S. XVII, para llegar a una aproximación en cuanto a la definición de su autoría. Tras dicho parangón se pudo observar que las técnicas corresponden con las utilizadas por los grandes maestros sevillanos del S. XVII, cuyo máximo exponente fue Zurbarán, pintor que estuvo muy relacionado con América, a través de encargos, viajes y estancias, quien influyó considerablemente en la actividad artística del virreinato de la Nueva España.

Para terminar, se abordan el planteamiento y procesos de restauración que se aplican a la colección, con mención de tratamientos de entelado, estucado, limpieza de capa pictórica y reintegración de color, con los que se consiguió el rescate de las piezas, la unidad potencial de las obras, su revalorización y estudio. Se finaliza con unas conclusiones y bibliografía.

1. DESCRIPCIÓN E IMPORTANCIA DE LA COLECCIÓN “LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUCM- BUAP

Esta colección refiere al pasaje bíblico conocido como *Las bendiciones de Jacob*, que se describe en el Génesis (Génesis, 49; 1-28). Relata el momento en que Jacob reúne a sus hijos para decirles su futuro, y los describe. De esta descripción, Zurbarán saca los principales elementos iconográficos con los que representa a cada uno de los Patriarcas, reflejados en adornos, atuendos y objetos simbólicos en cada uno de los cuadros de esta serie pictórica. Estos lienzos muestran las figuras majestuosas, que destacan en primer término, con un inequívoco sentido de monumentalidad, sobre pequeños fondos de paisajes

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

atenuados por la megalomanía de las figuras humanas. Nieto comenta que José sigue a la serie inglesa, pero son diferentes los demás, y que las obras de Puebla han de ser del primer oficial de Zurbarán (Navarrete, 1998: 446). Velia Morales describe esta serie en el catálogo permanente de la colección del MUCM-BUAP, y expone que “se caracteriza por un gran naturalismo, una intensidad expresiva de los rostros y el uso de un fuerte claroscuro para dar mayor fuerza a las obras. Además, el empleo de una gran variedad de tipos físicos y de distintas edades colocadas en diversas posturas” (Morales Pérez, 2006: 1-8).

Esta serie fue enviada a América desde la península ibérica, junto con otra similar. Una llegó a la Nueva España y la otra, fue arrebatada por piratas ingleses, y posteriormente comprada por el Príncipe-Obispo Trevor; actualmente se encuentra en el Castillo de Auckland. La de Puebla, es una de las cinco colecciones conocidas con este tema, además de la del Castillo de Auckland, existe una en Perú realizada por Juana de Valera, que se halla en el refectorio de la tercera orden franciscana de Lima; otra, forma parte de una colección particular en la Ciudad de México, copia de la poblana hecha en el siglo XIX; y la última, en el Hospital de los Venerables en Sevilla, posiblemente del siglo XVIII. Representa un tema de gran importancia dentro del catolicismo, que le vincula con el judaísmo. Esta unión se manifiesta en el Apocalipsis donde al describir la Jerusalén Celestial o Nueva Jerusalén, establece una relación entre las doce tribus de Israel y los doce apóstoles (Apocalipsis, 21-12).

Se sabe por Carrión que estas pinturas estuvieron en el patio de la Casa de la Bóveda de la Ciudad de Puebla, al menos estaban en 1897 cuando realizó su publicación (Carrión, 1896: 435). Estuvo almacenada en el Colegio del Estado, ahora Edificio Carolino. Tras el terremoto de 1999, se resguarda en el Museo Poblano de Arte Virreinal y en la Casa de la Bóveda, en donde se colocaron los medios oportunos para su conservación; no obstante, la colección presenta un cierto grado de deterioro.

Zurbarán muere con sesenta y seis años de edad. Tras la peste que le costó la vida a su propio hijo, y los momentos de escasez económica que vivió, empezó a enviar remesas de series de pinturas a América donde encuentra un

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

nuevo mercado. Se trata de imágenes místicas encargadas por órdenes religiosas. La serie que hoy está en Inglaterra corresponde al periodo de su plenitud, fue la que se envió antes y manifiesta el preciosismo y rigurosidad en técnica y claroscuro. La colección poblana llega después en un segundo envío. En esta se ve una relajación en las representaciones, y no muestra el resplandor de su gran momento, ni esa tendencia al tenebrismo que le caracteriza. En los últimos años de su vida Zurbarán plasma las transiciones de color con más suavidad, las perspectivas más casuales, y la atmósfera más dulce. En un momento de ancianidad se ve justificada la mano de oficiales de su taller para poder cumplir con sus encargos. Si algo caracteriza a la colección poblana es que siempre sustrae la mirada hacia alguna parte de la obra, donde surge la genialidad del maestro. Algunas veces son las manos, otras los rostros, o el preciosismo en la representación de telas o la monumentalidad de los personajes.

**2. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y PATRONES DE DETERIOROS DE LA
COLECCIÓN DE “LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE
JACOB”, DEL MUCM-BUAP**

Tras realizar el examen organoléptico y la toma de datos gráficos, fotográficos y documentales de la colección, se observó que las afecciones que presenta, son las propias de obras conformadas de materiales orgánicos, y con más de tres siglos de antigüedad. Los deterioros que muestran son originados por múltiples factores como son la humedad, enrollamiento de los lienzos para su almacenaje, restauraciones anteriores incorrectas, traslados y manipulaciones inapropiadas, ataque biológico, y presencia de marcas y señales. Las alteraciones que muestran estos lienzos incluyen abolsados, ampollas, amarilleamiento y pasmados de barniz, craqueladuras horizontales, deyecciones de insectos, escurrimientos, pérdidas de capa pictórica, y rasgaduras, entre otras. Estos patrones de deterioro son comunes y se repiten en la mayoría de las obras de la serie. Una síntesis de éstos, se puede ver en la (**Fig. 1**) y son los siguientes:

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

-*Abolsados*. Los lienzos expuestos a la humedad durante un período de tiempo, quedan flácidos en el bastidor. Se originan así bolsas que pueden ser verdaderas cordilleras o simples ampollas (Aguirrezabal, 1991:31). En la colección de Las Doce tribus de Israel, son debidos a la inestabilidad de los bastidores que causa que la tela esté distendida, como se puede ver en el Lienzo de Rubén. (**Fig. 1**)



Fig. 1. Rubén. Atrib. Francisco Zurbarán o taller. Ca. 1660. Óleo sobre tela. 192x105 cm. MUCM-BUAP.
Lienzo con abolsados. A la izquierda vista general, a la derecha detalle de abolsado.
Fuente: Foto de autor.

-*Craqueladuras de edad y cazoletas*. Las craqueladuras son pequeñas hendiduras que se forman en la superficie de la pintura. Las de edad son efecto del envejecimiento natural, y suelen afectar desde la preparación hasta el barniz. Las cazoletas son deformaciones cóncavas, con los bordes levantados, de un fragmento de capa pictórica, generalmente de un cuarteado. (Calvo, 2003: 52-69). Estas se pueden ver en la parte superior de Jacob. (**Fig. 2**)

-*Craqueladuras horizontales*. Se observan grietas longitudinales y horizontales con pérdida de capa pictórica. Estas indican que las pinturas han

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

estado enrolladas y almacenadas en sonotubos por algún tiempo, hasta provocar dicho deterioro. Como se puede observar en *Zabulón*. (**Fig. 3**)



Fig. 2. *Jacob*. Atrib. Francisco Zurbarán o taller. Ca. 1660. Óleo sobre tela. 192x105 cm. MUCM-BUAP. Craqueladuras y cazoletas. A la izquierda vista general del cuadro, a la derecha detalle de craqueladuras de edad. Fuente: Foto de autor

-*Deterioros del barniz, oscurecimiento, amarilleamiento*. Todos los lienzos se encuentran oscurecidos, por la acumulación de polvo y suciedad. A esto se suma el deterioro del barniz que provoca amarilleamientos y pasmos (Calvo, 2003: 23-167). También se encontró un material rígido plástico, que se aplicó como protección en una restauración errónea en los años ochenta, perjudicial para la buena conservación de la obra.

-*Deyecciones de insectos*. Toda la colección presenta deyecciones de insecto, en forma de pequeños puntos negros esparcidos por la capa pictórica, que se hacen más visibles en los colores claros. Son generalmente las moscas las que dejan sus excrementos en las superficies, principalmente se aprecian más en los blancos. (**Fig. 3**)

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

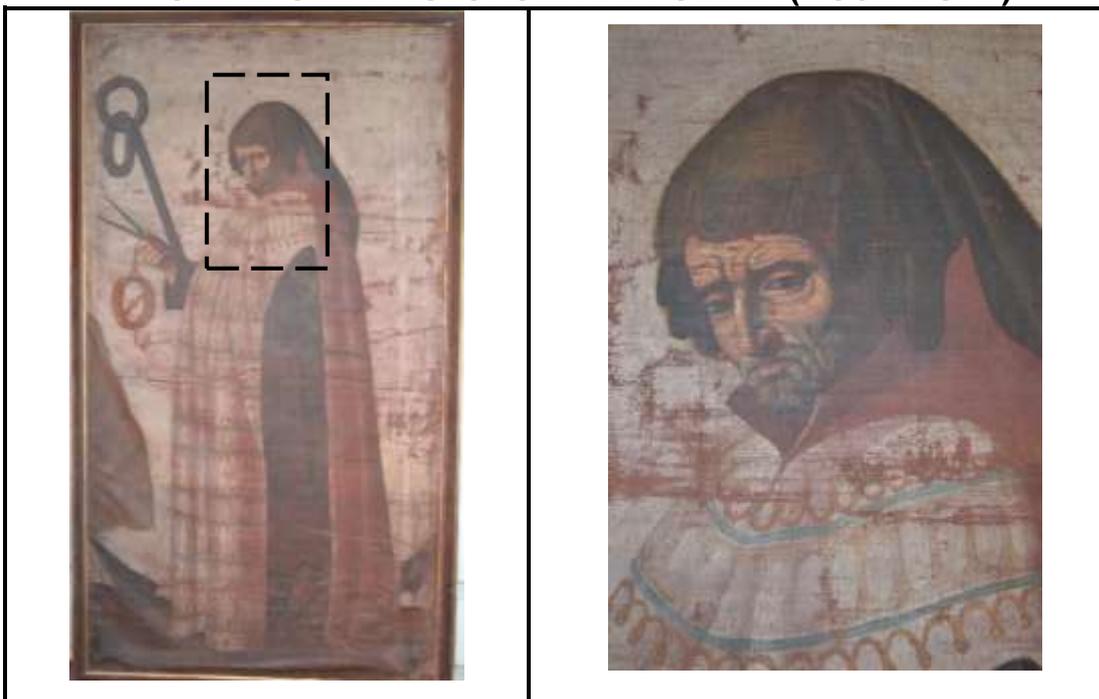


Fig. 3. *Zabulón*. Atrib. Francisco Zurbarán o taller. Ca. 1660. Óleo sobre tela. 192x105 cm. MUCM-BUAP. Craqueladuras horizontales que indican que el cuadro estuvo enrollado. A la izquierda vista general del cuadro a la derecha detalle de craqueladuras horizontales.

Fuente: Foto de autor.



Fig. 4. *Zabulón*. Atrib. Francisco Zurbarán o taller. Ca. 1660. Óleo sobre tela. 192x105 cm. MUCM-BUAP.

Puntos negros que son deposiciones de moscas e insectos.

Fuente: Foto de autor

-*Escurrimientos*. Son zonas de la capa pictórica donde se presentan unas manchas de humedad que ha escurrido, en forma de goteo blanco, mostrando cierta erosión en la capa pictórica. Estas se pueden observar en el cuadro de *Levi* en la parte inferior izquierda y en el de *Aser*. (**Fig. 4**)

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**



Fig.4 Aser. Atrib. Francisco de Zurbarán o taller. Ca. 1660. Óleo sobre tela. 192x105 cm. MUCM-BUAP.
Esgurrimientos de capa pictórica. A la izquierda vista general del cuadro, a la derecha detalle de escurrimiento.
Fuente: Foto de autor

-*Pasmados*. Es una alteración de tipo químico y mecánico que ocurre en el barniz, cuyo motivo principal es la humedad de la atmósfera que actúa sobre este. Aparecen zonas blanquecinas, casi opacas, que velan la transparencia de la capa de superficie (Aguirrezabal, 1991:32).

-*Pulverulencias y pérdida de capa pictórica*. Este deterioro da un aspecto arenoso al dejar los pigmentos de estar cohesionados. Se produce una verdadera desintegración al quedar los colorantes y pigmentos sueltos. (Aguirrezabal, 1991: 53). Con el tiempo se desprende la pintura en esas áreas y pierde la capa pictórica, como se ve en el cuadro de *Neftalí*. (**Fig. 5**)

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

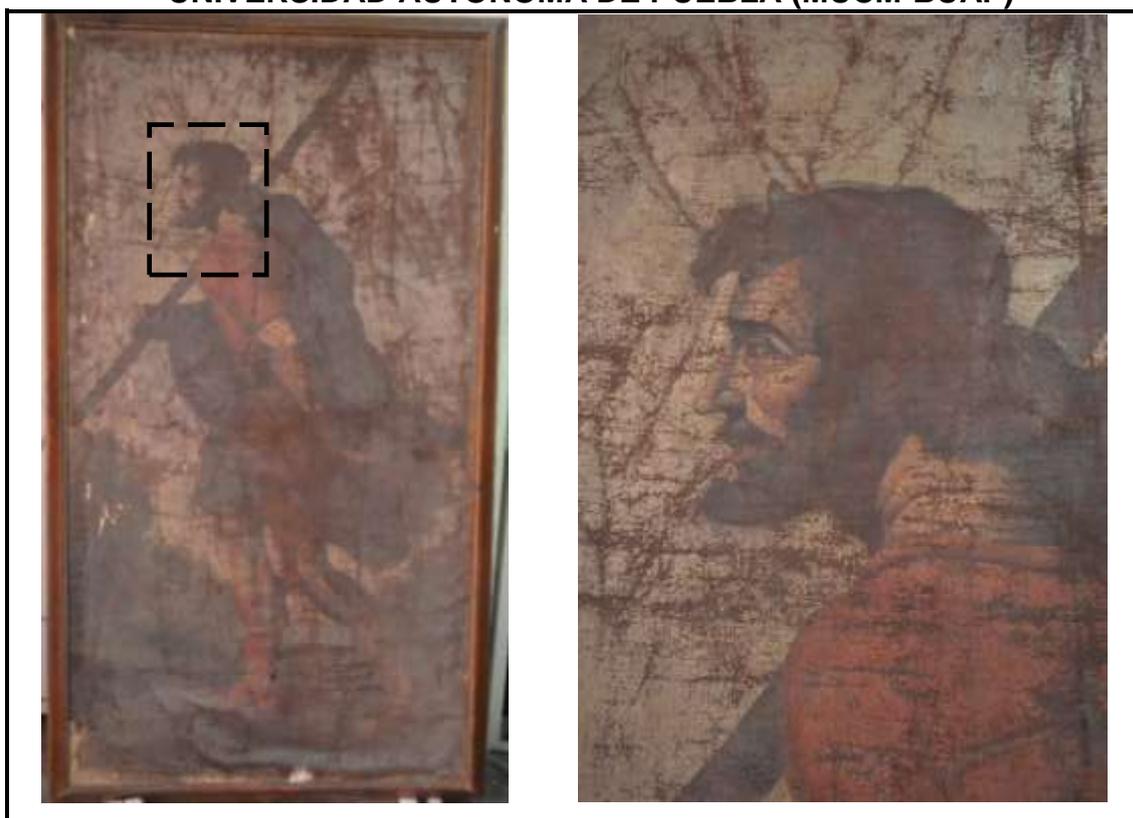


Fig. 5 Neftalí. Atrib. Francisco de Zurbarán o taller. Ca. 1660. Óleo sobre tela. 192x105 cm. MUCM-BUAP. Faltante de capa pictórica. A la izquierda vista general del cuadro, a la derecha detalle de pérdida de capa pictórica. Fuente: Foto de autor

-Perímetro del lienzo con clavos. Los lienzos están clavados por la zona del frente de la capa pictórica, con el objetivo de sujetar el soporte al bastidor, provocando así un deterioro, causado por una restauración previa errónea.

-Rasgaduras. Son roturas producidas en los tejidos y pinturas sobre tela. Para cerrar las rasgaduras, se puede desde colocar parches hasta realizar reentelados (Calvo, 2003: 186). Es un deterioro de tipo mecánico que aparece por un golpe o corte que se produce en el lienzo, este se observa en *Benjamín*.
(Fig. 6)

-Soporte de tela oxidado, debilitado, quebradizo. En algunos casos los soportes presentan pudrición de las fibras, que se puede apreciar a través de la luz transmitida. Observando dicho soporte lleno de orificios de pequeño tamaño.

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**



Fig. 6 *Benjamín*. Atrib. Francisco de Zurbarán o taller. Ca. 1660. Óleo sobre tela. 192x105 cm. MUCM-BUAP. Rasgadura en el lienzo. Fuente: Foto de autor

Deterioro	Cuadros
Pasmado	<i>Aser</i>
Escurrimientos	<i>Gad</i> <i>Aser</i>
Rasgaduras	<i>Benjamín</i> <i>Gad</i>
Perdida de capa pictórica	Los más: <i>Neftalí, Levi, Dan</i>
Moteaduras blancas	<i>Levi, Aser</i>
Cazoletas	<i>Jacob</i>
Puvelencias	<i>Jacob, Dan, Neftalí,</i>
Trasminación de dibujo	<i>Zabulón</i>
Clavos en c. pictórica	Todos excepto <i>Benjamín</i>
Orificios	<i>Aser</i>
Amarilleamiento	En los 12 cuadros
Craqueladuras por enrollamiento	Ídem.
Ampollas	<i>Neftalí</i>

Tabla. 1. Resumen de los deterioros de la colección "Los Hijos de Jacob", MUCM-BUAP
Fuente: Francisco Javier Quirós Vicente

4. LAS TÉCNICAS, MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS ARTÍSTICOS EMPLEADOS EN LA COLECCIÓN

Las pinturas de “Las doce tribus de Israel o Los hijos de Jacob”, tienen bastidores fijos, sin cuñas con uniones de colas de milano sencillas, y encoladas. (**Tabla 1**), usuales en óleos de los siglos XVI, XVII y XVIII. A veces iban unidos con clavos, espigas o clavijas permanentes, o encolados en los ángulos (Rodés, 2012: 33).

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**



Fig. 7, 8, 9. Neftalí. Atrib. Francisco de Zurbarán o taller. Ca. 1660. Óleo sobre tela. 192x105 cm. MUCM-BUAP.
Izquierda: bastidor, derecha superior: ligamento de lienzo, derecha inferior: imprimación roja.
Fuente: Foto de autor

Los lienzos están constituidos por ligamentos de Tafetán o *a la plana* o también conocidos como *de lienzo* (**Fig. 8**). En estos, los hilos se cruzan perpendicularmente con dos hilos y dos pasadas, presentando visualmente una apariencia cruzada. Se identifican fácilmente por su estructura perpendicular. La trama es irregular con presencia de nudos. Los lienzos están constituidos de un solo paño, poco común en la pintura novohispana, ya que, debido a la escasez de lino, muchos de los cuadros se hacían uniendo y aprovechando retazos, lo que nos indicaría que es de factura europea. Desde que se prohíbe en 1596 la resiembra de lino en América, debían de provenir de España, su traslado resultaba muy caro, y convenía importarlos de Europa (Sumano, 2011: 44).

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

La forma de tensar el cuadro en el bastidor según ilustra Cennino Cennini, se hace: “(...) *primero te conviene colocarla bien extendida sobre el bastidor y clavarla por el derecho; luego clavar clavitos por todo el borde del bastidor, de forma que quede bien tensada en todos los puntos*” (Cennini, 2006: 201). En América por la escasez de lino, debían de aprovechar al máximo, y no daba la vuelta por todo el borde de la tela y era clavada, sino que era pegada por el frente al bastidor, por cuestión de economía. “Las Doce Tribus de Israel” se tensan dando vuelta y clavando por el borde del bastidor, un detalle más que nos indican que se trata de obra hecha en el Viejo Continente.

En la colección, se encontró un aparejo de color rojo fuerte, o barro utilizado en las preparaciones de pintura en el siglo XVII en Andalucía, al cual se hace referencia en *el Libro del Arte* de Pacheco, en su libro tercero; *De la pintura. De su práctica y de todos los modos de exercitarla. “La mejor imprimación y más suave es ese barro que se usa en Sevilla, molido en polvo y templado en la losa con aceite de linaza. (...)”* (Pacheco, 1990: 481). Por lo que se puede resumir que la imprimación que presentan estas obras pictóricas se trata de un pigmento de color rojo (**Fig. 9**), concretamente una tierra, posiblemente la que menciona Palomino como el légamo que se utiliza en Andalucía, se estaría apuntando a la tierra de Sevilla.

En cuanto a la técnica pictórica, cabe destacar dos características, en primer lugar, el manejo de la luz. En “Las doce Tribus de Israel” se manejan dos técnicas: el *Chiaroscuro* y el *Cangiante*; el primero busca la teatralidad y el dramatismo por medio del uso de transiciones de fuertes contrastes. El segundo usa combinaciones de colores o tonos para dar la ilusión de realidad en una pintura a través del volumen (Da Vinci, 2006: 29). Para tener una idea de la paleta de colores utilizada por Zurbarán, se muestran los colores registrados hacia 1580 por el rey Felipe II al emperador de China:

“Teniendo presente el largo viaje que esperaba a los lienzos y con el fin de poder retocarlos en su destino, se proveyó a Franco de veinte docenas de pinceles, una arroba de aceite de linaza, y distintos colores que fueron comprados en Sevilla al pintor Alonso Sánchez Leonardo. Entre los colores destacan por su volumen el albayalde, seguido del ocre, sombra, azarcón, tierra negra,

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

*esmalte, verde tierra, bermellón, ancorca, genolado, azul y
cardenillo” (Sotos, 2007: 693).*

Durante el proceso de análisis y restauración de la fase estética, de limpieza de capa pictórica y de reintegración cromática, se pudo constatar la presencia de algunos colores que corresponden con la paleta del siglo XVII y precedentes. Se encontró un color blanco muy resistente, con un patrón de degradación característico del *Albayalde* o *blanco de San Juan*¹, este se halla en las nubes de los fondos, las barbas de los patriarcas, las luces, brillos, entre otros. En el lienzo de *Jacob* se descubrió en su vestimenta un color rojo oscuro violáceo muy soluble al agua, pudiera tratarse de *pavonazo*² por sus características físicas y su color rojo violáceo. En *Aser* se halló en el fondo, un color amarillo resistente con patrón de degradación propio del plomo, este podría ser el *giallorino* o *jalde*³. Diversas gamas de azules se han podido apreciar en el turbante de *Jacob* donde hay un azul muy intenso que podría tratarse de *azul de Santo Domingo* o *de cenizas de Sevilla*⁴, mismo que se estima en la vestimenta de *Gad*. En este cuadro, se encontró en la armadura, un negro muy intenso que podría ser el *negro carbón*. En los paisajes, se aprecia una gama de verdes entre los que se encuentran el *verde montaña, el cardenillo* o *verde oscuro, la tierra verde y el verdacho*⁵. En las sombras utiliza por general *sombras de Venecia* y *ocres oscuros*⁶. Las carnaciones son lo más difícil de conseguir, lo más detallado y distintivo en representaciones de escenas antiguas. El sistema de aplicación del color utilizado especialmente para la iluminación se hace con sistema de puntos, de plumeadas o a pasta de color, por lo que se puede afirmar que la paleta de colores que presentan estas obras pictóricas, corresponde con la paleta de colores propia de artistas europeos del siglo XVII, muy en concordancia con trabajos propios del taller de Zurbarán. Previo a la aplicación del color se hace un bosquejo, este consiste en

¹ El Albayalde es un blanco que tiene composición de plomo

² BRUQUETAS GALÁN, 2007:123 El pavonazo es un pigmento de color rojo oscuro a violáceo compuesto de óxido de hierro. Se puede encontrar bajo distintas denominaciones de acuerdo con su procedencia. Utilizado en el S. XIV

³ KUHN, 1993, Giallorino, jaldo o amarillo de plomo estaño son denominaciones utilizadas para referirse al pigmento amarillo a base de un estannato de plomo. Utilizado en la pintura desde el siglo XIV hasta el XVIII.

⁴ Términos utilizados para referirse a la azurita

⁵ Verdacho es preparado a base de una mezcla de ore con blanco de plomo y negro.

⁶ Colores compuestos de tierras y óxidos, poco resistentes.

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

un dibujo más suelto y libre, que el inicial aun admite correcciones, para luego establecer el definitivo. En los cuadros de la colección de “Las Doce Tribus de Israel” se hallaron bosquejos hechos con un color rojo carmín. Fue difícil determinar el tipo de barniz original de estos cuadros, debido a que en una intervención anterior en los años sesenta, les aplicaron un barniz sintético acrílico en capa gruesa.

5. LOS PROCESOS DE RESTAURACIÓN

Los pasos previos a la restauración, consisten en la documentación gráfica, fotográfica y escrita del estado de las obras de arte. La realización de pruebas de laboratorio, examen organoléptico de las obras, la aplicación de exámenes técnicos: radiación ultravioleta, infrarroja, rayos X y estratigrafías. La propuesta inicial consiste en la eliminación del bastidor, engasado, limpieza del soporte, entelado, eliminación de engasado, sentado de color, colocación en bastidor definitivo, estucado, reintegración de color, y barnizado. Procesos que a continuación se detallan.

5.1 Eliminación de bastidor

Consiste en separar el lienzo del bastidor. Esto se realiza mecánicamente, ayudado de pinzas e instrumentos para quitar los clavos con los que está clavado el lienzo al cuadro a los montantes, por el frente y por el costado. Se trata de tachuelas pequeñas que no ofrecen gran dificultad para su eliminación. El cuadro de *Neftalí* ofreció muchas dificultades para la realización de este proceso, pues además de clavado, estaba pegado al bastidor con una pasta blanca soluble al agua, posiblemente de cola y pigmento blanco. En este caso se tuvo que utilizar agua caliente para ablandar y eliminar con bisturí.

5.2 Engasado

Se realiza con cola disuelta al 12% en agua de alumbre, y aplicada con brocha a la que se le colocan pedazos de papel seda humedecida. Esta capa de protección se aplica para que la capa pictórica esté cubierta y protegida durante todo el proceso. Es un tratamiento reversible que con agua tibia se elimina fácilmente. (**Fig. 11**)

ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA “LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)

5.3 Limpieza del soporte

Este proceso se hace con bisturí por el reverso, en seco, sacando mecánicamente la suciedad de las fibras con mucha delicadeza, y devolviendo al soporte la porosidad necesaria para que penetre el adhesivo con el que se hará el entelado (**Fig. 12**). En el proceso hay que ir quitando materiales ajenos, acumulación de polvo, deyecciones de insectos, así como parches, intervenciones anteriores, entre otras. En varios cuadros de esta colección se encontraron parches; mismos que estaban pegados con una pasta blanca posiblemente cola con yeso. La eliminación de estos parches se realizó con torundas de agua tibia y presión mecánica.



Figs. 11 y 12. *Jacob*. Atrib. Francisco de Zurbarán o taller. Ca. 1660. Óleo sobre tela. 192x105 cm. MUCM- BUAP. Izq. proceso de engasado, der. testigo de limpieza de soporte.
Fuente: Foto de autor

5.4 Entelado

El entelado se lleva a cabo pegando al lienzo del cuadro por su reverso, otra tela nueva de lino crudo con las mismas características físico-químicas que la del cuadro. La tela nueva de lino se tensa previamente en un telar y se fija con un adhesivo a *la gacha*. El entelado o reentelado es la operación consistente en reforzar la tela original con otra que se adhiere por el reverso. Se tienen datos de que ya se utilizaba en el S. XVII y este se describe en el tratado de *El Arte de la pintura* de Pacheco. *La gacha* fue uno de los aparejos más comunes para preparar los cuadros en los siglos XVI y XVII, existiendo varios sistemas de aparejo e imprimación (Gayo y De Celis, 2010; 419). Se justifica este tratamiento porque se consigue que los lienzos debilitados se

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

refuercen y con esto, se prolongue su vida para que puedan ser apreciados por futuras generaciones. Se utiliza *gacha* y no otro método ya que *la gacha* es un material muy usado en el siglo XVII en España, tiempo y espacio donde se realizaron estas obras.

5.5 Sentado de color y colocación de un nuevo bastidor

Después del entelado se procede a asentar el color, es decir, a fijar la capa pictórica. Es un tratamiento que permite adherir los estratos de capa pictórica e imprimación. Cuando la fijación se refiere a una capa que se encuentra en estado pulverulento se denomina más propiamente consolidación. Este proceso se realiza con espátula caliente y papel plástico termoestable, de esta manera con cola de conejo disuelta en agua al 10%, se inyecta por áreas, y en el momento de que está mordiente, se aplica calor y presión y así se logra volver a fijar la capa pictórica a la imprimación. Una vez fijado el color, se elimina el engasado y se coloca el lienzo en un nuevo bastidor óptimo para su buena conservación.

5.6 Estucado

Consiste en aplicar estuco; es decir, cola de conejo y yeso, a los lugares y orificios de la capa pictórica donde hay faltantes, tras este proceso se desestuca; o sea, se lijan los estucos hasta dejarlos al ras de la capa pictórica, para poder pasar el subsecuente proceso. El estucado (**Fig.13**) se hace después del forrado argamasa hecha con yeso mate pulverizado, diluido con agua cola bien templada (De la Roca, 1887: 99).



Fig. 13. *Gad*. Atrib. Francisco de Zurbarán o taller. Ca. 1660. Óleo sobre tela. 192x105 cm. MUCM-BUAP.
Proceso de estucado.
Fuente: Foto de autor

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

5.7 Limpieza de capa pictórica

Para la eliminación del barniz, (**Fig. 14**) se aplicaron mezclas de acetona, etanol y *White spirit*, en proporciones diferentes. Este proceso no fue idéntico para todos los cuadros, en algunos dando mejor resultado otros solventes como *canasol* al 10% en agua, *vulpex*, o levaduras. En un mismo cuadro los colores claros eran más resistentes y permitían la aplicación de solventes más fuertes, mientras en los oscuros, había que utilizar solventes suaves. Ciertos colores rojos eran muy delicados y solubles al agua, por lo que se tuvo que utilizar para su limpieza *White spirit*. Retirar este barniz de gran dureza, aplicado en una restauración precedente, fue todo un reto debido a su persistencia.

5.8 Reintegración cromática

Es el proceso por el cual se restituyen los faltantes de capa pictórica o lagunas de color. Para esto es necesario reintegrar dichos faltantes de color procurando así eliminar el efecto de la Gestalt de figura-fondo que las hace resaltar respecto al cuadro. Con este proceso se consigue que la laguna se vaya a un segundo plano y no distorsione estéticamente la lectura de la escena. En el *Tratado del Arte* de Pacheco de 1649, menciona dos sistemas para aplicación de color en el arte; *el punteado* y *la plumeada* (De la Roca, 1887:65), que equipararía al *puntillismo* y *rigatino*. (**Fig. 15**)



ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA “LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)

Figs. 14 y 15 *Zabulón*. Atrib. Francisco de Zurbarán o taller. Ca. 1660. Óleo sobre tela. 192x105 cm. MUCM-BUAP.
A la izquierda proceso de limpieza de capa pictórica, a la derecha reintegración de color.
Fuente: Foto de autor

Los resultados de este proyecto han sido óptimos, consiguiendo reforzar los soportes gracias a los entelados, y la estabilización y freno de los factores de deterioro. De igual manera se consiguió dar una solución oportuna a los problemas estéticos que presentaba esta colección, mediante los procesos de limpieza de capa pictórica y reintegración cromática. Sirva como ejemplo de los resultados finales de esta restauración las siguientes imágenes. **(Fig.16)**



**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

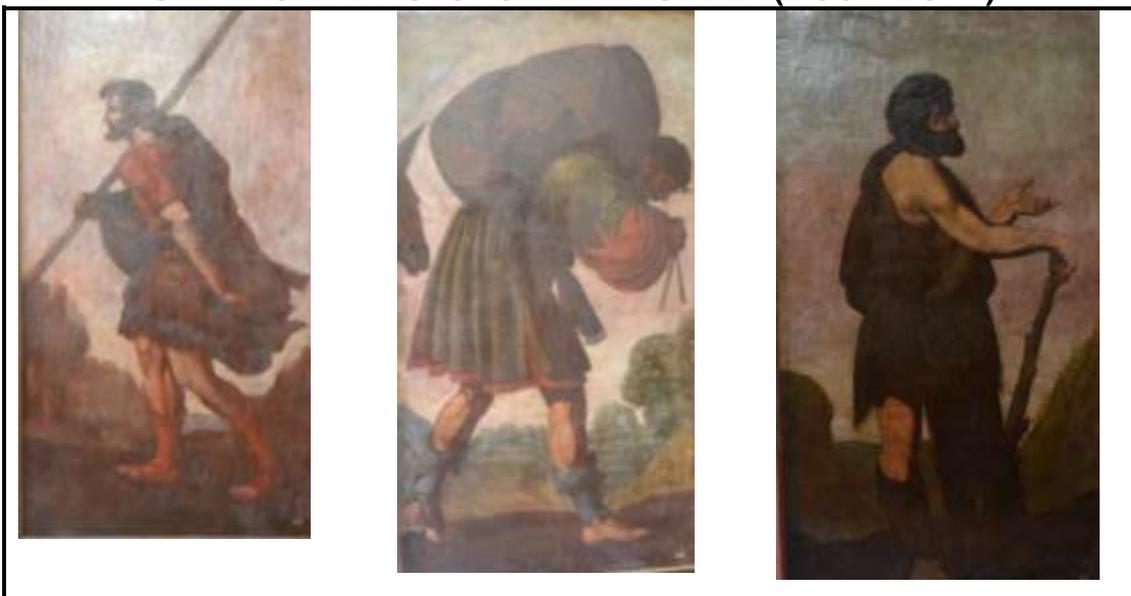


Fig. 16. De arriba abajo, de izq. a der.: Gad, Zabulón, Aser, Benjamín, Jacob, Dan, Neftalí, Isacar y Simeón. MUCM-BUAP

Fuente: Foto de autor

CONCLUSIONES

El proceso de restauración se llevó a cabo en el MUCM, institución que custodia la colección. Para tal fin se coordinaron diferentes áreas y departamentos del museo. El MUCM como organismo perteneciente a la BUAP, tiene acceso a la investigación y divulgación universitaria. También participaron en este proyecto asesorías externas.

Esta colección atribuida a Zurbarán o su taller, a pesar de no estar firmada, posee todas las características en cuanto a técnicas, materiales y procedimientos artísticos, propias de grandes maestros de la Escuela sevillana del Siglo de Oro español. Esto se confirma con la presencia de imprimación de tierra de Sevilla, y de pigmentos con composición de plomo propios de la paleta de colores utilizada en el siglo XVII.

Los lienzos estaban en mal estado de conservación debido a diversos factores como son la afectación de humedades, el almacenamiento inadecuado, restauraciones anteriores erróneas, traslados y manipulaciones inoportunas, entre otros. Entre los deterioros encontrados se pueden citar las craqueladuras de edad, de enrollamiento, la pérdida de capa pictórica, deterioros del barniz, deyecciones de insectos, abolsados, e intervenciones erróneas. El debilitamiento de los soportes hizo necesario la aplicación de un reentelado. Este se aplicó a *la gacha*, debido a que este método fue utilizado

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

en el siglo XVII, momento en el que se realizaron las obras que en muchas ocasiones estaban imprimadas precisamente con este material. El resultado de este proceso fue positivo, consiguiendo la consolidación de las obras, devolviendo la unidad potencial de la obra, respetando su esencia histórica y estética, procediendo bajo los preceptos de la restauración en cuanto a reversibilidad, mínima intervención y respeto al original.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirrezabal Martín, F.** (1991), *“Manual de recuperación de obras de arte”*, Tomo I pintura sobre telas. Alcalá de Henares. Madrid: Impreso en B y T.
- Bruquetas Galán, R.** (2007). *“Técnicas y materiales de la pintura española en los Siglos de Oro”*. Madrid Fundación de apoyo a la historia del arte hispánico.
- Calvo, A.** (2003). *“Conservación Y Restauración: Materiales, Técnicas Y Procedimientos De La a La Z”*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Carrión, A.** (1896). *“Historia De La Puebla De Los Ángeles”*, vol. 2. Puebla: Vda. de Dávalos e Hijos Editores.
- Cennini, C.** (2006): *“El libro del arte”*. Madrid: Ed. Akal.
- Da Vinci, L.** (2006), *Tratado de Pintura*, Buenos Aires, Andrómeda,
- De la Roca y Delgado, M.** (1887), *“El arte de la pintura, su antigüedad y grandeza”*, Madrid: Librería de D. León Pablo Villaverde.
- Gayo, M.D.; De Celis, M.J.,** (2010). “Evolución de las preparaciones en la pintura sobre lienzo de los siglos XVI y XVII en España”. *Boletín del Museo del Prado*, vol. 28, no 46, p. 39-59, Disponible en <https://www.museodelprado.es...de/39cd7ac1-b445-49da-9362-61dbc19c5ed8> 11/11/2017, a las 18:30h.
- Kuhn, H.** (1993), “Lead-Tin Yellow” en *Artists Pigments. Vol 2* Oxford University Press, Oxford: Ashok Roy (ed)
- Morales Pérez, V.** (2006), “Exposición Permanente Del Museo Universitario”. *Tiempo Universitario, Gaceta Histórica De La BUAP*, vol. 9, no. 20, pp. 1-8. Disponible en:

**ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA SERIE PICTÓRICA
“LAS DOCE TRIBUS DE ISRAEL O LOS HIJOS DE JACOB”, DEL MUSEO
UNIVERSITARIO CASA DE LOS MUÑECOS, DE LA BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA (MUCM-BUAP)**

http://www.archivohistorico.buap.mx/..5%202007.pdf,_11/11/2017, a las 19:00h.

- Navarrete Prieto, B** (1998). *“La pintura andaluza del siglo XVII y sus fuentes grabadas”*. Madrid: Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico.
- Pacheco, F.** (1990). *“El Arte de la Pintura”*. Madrid, Cátedra.
- Palomino de Castro y Velasco, A.** (1947). *“El museo pictórico y escala óptica”*. Madrid: De Bedmar.
- Rodés Sarrablo, T., et al** (2012). *“El soporte de tela en la Pintura Europea de los siglos XVI, XVII y XVIII”*. Tesis. Universidad de Lleida.
- Sotos Serrano, C.** (2007), “La embajada artística de Felipe II al rey de China, arte y política de un proyecto frustrado” en *XXVII Coloquio Internacional de Historia del Arte. Orientes-Occidentes. El arte y la mirada del otro*, Gustavo Curiel (ed.) México. Instituto de investigaciones estéticas. UNAM.
- Sumano González, R.** (2011). “Los soportes textiles de las pinturas mexicanas: estudio estadístico e histórico”. *Intervención (México DF)*, vol. 2, no 3, p. 42-50,
- Zavala Cabello, M.M.** (2013), *La paleta del pintor novohispano. Los pigmentos y la representación del color*. Dirigida por ARROYO LEMUS, Elsa María. México. Tesis. UNAM.



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 05 de diciembre de 2017
Fecha de aceptación: 23 de abril de 2018

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

Autoras:

Adela Chávez

adelita1122@yahoo.com.mx

María Cristina Moreno Jácome

cris_moreno777@hotmail.com

Escuela Superior de Comercio y
Administración ESCA Santo Tomás

RESUMEN

La presente investigación se basa en citar e informar aspectos de la población y la alimentación, desde la perspectiva de Malthus y de la FAO, (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), debido a que en la última década se presentan problemas de salud que están relacionados no solo con la falta de actividad física y los alimentos que se consumen, sino con problemas de orden estructural de la sociedad. Se identifican y revisan las guías alimentarias que la FAO sugiere a los países e incluye el caso de México, también se muestra el plato del bien comer que la FAO pone a disposición de todos, ya que en su papel de estar a la vanguardia de la alimentación, la agricultura y la población a la que se dirige permanece en constante supervisión de sugerir a los países verificar las cantidades nutricionales de los alimentos, así también la sugerencia que la FAO hace a los gobiernos para que participen con el envío de necesidades de su

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

población, con la intención de que este organismo elabore las guías alimentarias correspondientes; mismas que serán enfocadas al bien comer de los habitantes, se considera necesario que los consumidores sean conscientes de las porciones que consume con respecto a los azúcares, sodio y demás componentes, se trata de que los consumidores antes de adquirir algún alimento revisen las etiquetas para analizar el contenido nutricional de las mismas, que utilicen las sugerencias del plato del bien comer.

Se hace referencia a la educación alimentaria donde el principal consumo sean los componentes nutrimentales básicos de los individuos, en correlación a la cultura alimenticia de cada país y con ello que la oferta de alimentos se encuentre disponibles en mercados locales; es decir que se tengan disponibles para el buen consumo de la población.

Se resaltan las principales cifras de obesidad a nivel mundial donde se destaca que en 1975 se triplicó la obesidad; suceso identificado por la Organización Mundial de la Salud. Cabe mencionar que el 65% de la población a nivel mundial viven en países donde el sobre peso y la obesidad rebasan los límites sugeridos con la OMS (Organización Mundial de la Salud).

En México la obesidad es un problema que se tiene que erradicar, datos como los que informa la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) que México ocupa el segundo lugar en obesidad en adultos y el primer lugar en obesidad infantil por problemas de nutrición; para erradicar esta situación es necesario fomentar la cultura del bien comer, misma que deberá ser enseñada desde los hogares con la participación de escuelas, donde se transmita la información necesaria para crear una conciencia y con ello una correcta combinación de los grupos alimenticios que contenga todos los nutrientes para el buen funcionamiento del organismo; para ello es conveniente contar con el apoyo de los diferentes medios de comunicación con la intención de transmitir un mensaje de conciencia y cambio alimenticio que lleve a la sociedad a una mejor calidad de vida y reducción de enfermedades como la diabetes que según informa la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011) que esta enfermedad es el de mayor problema al que se enfrenta el sistema nacional de salud siendo esta la principal causa de muerte.

Las estrategias establecidas por el ejecutivo es instituir en el sistema educativo a través de la política pública de educación con calidad que se generen cambios

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

constantes y que además exista la congruencia entre un sistema educativo y un sistema alimentario que sea promovido en forma continua. A pesar de ello, la desnutrición constituye uno de los retos de salud pública más importantes en México.

Clasificación JEL: Salud, educación y bienestar. I 2123

ABSTRACT

FOOD AND PHYSICAL ACTIVITY GUIDES IN CONTEXT OF OVERWEIGHT AND OBESITY IN THE MEXICAN POPULATION

This research is based on citing and reporting aspects of the population and food, from the perspective of Malthus and FAO, (United Nations Organization for Food and Agriculture), because in the last decade health problems that are related not only to the lack of physical activity and the foods that are consumed, but also to structural problems of the society. The food guides that FAO suggests to the countries are identified and reviewed and includes the case of Mexico. It also shows the plate of good eating that FAO makes available to all, since in its role of being at the forefront of Food, agriculture and the target population remain under constant supervision to suggest to the countries to verify the nutritional quantities of the food, as well as the suggestion that FAO makes to the governments so that they participate with the sending of needs of their population, with the intention that this organism elaborate the corresponding alimentary guides; These will be focused on the good eating of the inhabitants, it is considered necessary for consumers to be aware of the portions they consume with respect to sugars, sodium and other components, it is that consumers before purchasing a food check the labels for analyze the nutritional content of the same, that use the suggestions of the dish of good eating.

Reference is made to food education where the main consumption is the basic nutritional components of the individuals, in correlation to the food culture of each country and with this, that the food supply is available in local markets; that is to say that they are available for the good consumption of the population.

The main obesity figures worldwide are highlighted, highlighting that obesity tripled in 1975; event identified by the World Health Organization. It should be mentioned that 65% of the population worldwide live in countries where overweight and obesity exceed the limits suggested with the WHO (World Health Organization).

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

In Mexico obesity is a problem that has to be eradicated, data such as those reported by the OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) that Mexico ranks second in obesity in adults and first in childhood obesity due to problems of nutrition; To eradicate this situation it is necessary to promote the culture of good eating, which should be taught from homes with the participation of schools, where the necessary information is transmitted to create an awareness and with it a correct combination of food groups that contain all the nutrients for the proper functioning of the organism; for this it is convenient to have the support of the different means of communication with the intention of transmitting a message of conscience and dietary change that leads society to a better quality of life and reduction of diseases such as diabetes, as reported by the World Organization of Health (WHO, 2011) that this disease is the biggest problem facing the national health system being this the main cause of death.

The strategies established by the executive is to institute in the educational system through the public policy of quality education that constant changes are generated and that there is also the congruence between an educational system and a food system that is promoted continuously. Despite this, malnutrition is one of the most important public health challenges in Mexico.

Palabras clave: Sustentable, FAO, (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), Guías Alimentarias, Nutrición, Obesidad, Sobre Peso, OMS (Organización Mundial de la Salud), Directrices Dietéticas, Etiquetado.

Key Words: Sustainable, FAO, (Food and Agriculture Organization of the United Nations), Dietary Guidelines, Nutrition, Obesity, Overweight, WHO (World Health Organization), Dietary Guidelines, Labeling.

INTRODUCCIÓN

Es de suma importancia permanecer a la vanguardia de la alimentación debido a que con más frecuencia el ser humano consume las cantidades equilibradas de nutrientes que se requieren, de acuerdo con datos de la (F.A.O, 2015), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

De acuerdo, a lo expuesto en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación que se llevó a cabo en el año de 1996 y con base en el documento de la (FAO, 2000), sobre el Derecho a la Alimentación. Toda persona tiene:

- El derecho a consumir alimentos sanos y nutritivos,
- A una alimentación adecuada y a no padecer hambre.

Esto equivale a contar con alimentos suficientes que satisfagan las necesidades nutricionales básicas de los individuos.

El concepto de la FAO plantea que todo ser viviente cuente con una alimentación adecuada por lo que se considera que involucre a los siguientes elementos:

- 1) La oferta de alimentos debe ser adecuada, es decir, que los tipos de alimentos disponibles en el país, en los mercados locales y en los hogares deben ajustarse a la cultura alimentaria o dietética existente;
- 2) La oferta disponible debe cubrir todas las necesidades nutricionales desde el punto de vista de la cantidad (energía) y la calidad (proporcionar todos los nutrientes esenciales, como vitaminas y yodo);
- 3) Los alimentos deben ser seguros (inocuos), sin elementos tóxicos o contaminantes, y
- 4) Los alimentos deben ser de buena calidad en lo que se refiere al gusto y la textura.

A continuación, se muestran los fundamentos de distintos autores:

Para Martínez y Villezca, (2005), la suficiente energía para que una persona tenga una actividad física vigorosa y un aprovechamiento óptimo de sus capacidades cognitivas. Como se ha comprobado a lo largo de la historia, la nutrición, la salud, la educación y la cultura son necesarias en todo ser humano, mientras que para la (FAO, 2011), muestra en su libro, la importancia de la alimentación y al mismo tiempo distingue entre nutrición y alimentación y sugiere a los países la guía alimentaria y el plato del bien comer y los aspectos sobre la alimentación cuya identificación es útil para todo ser viviente que quiere estar con buen estado de salud. Por lo tanto, es necesario hacer hincapié en los siguientes aspectos.

a) La alimentación humana se define como un proceso voluntario, consciente y educable, aunque, una vez ingerido el alimento, este proceso se vuelve involuntario e inconsciente y por lo tanto, no educable, es decir, una vez ingeridos los alimentos no se puede pedir al hígado -o a otro órgano- que trabaje más o menos aprisa, porque a este no se le puede controlar.

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

b) La energía que necesita el ser humano para vivir, tanto para gastar funcionalmente como para sustituir o reparar partes del cuerpo, se obtiene principalmente de los alimentos, éstos proporcionan la energía para que trabajen los órganos (corazón, pulmón, músculos, intestino, etc.) y a partir de éstos se renuevan continuamente las células de los tejidos desgastados por el tiempo y las funciones que a diario desempeñan como trabajar, comer, estudiar, correr, defenderse del frío, entre otras.

c) La nutrición alimenticia es el conjunto de procesos que comprenden la digestión de los alimentos, la absorción de sus componentes, su utilización por los tejidos y la eliminación de los desperdicios por parte de éstos.

d) Una buena, sana y educada nutrición se vuelve fundamental para conseguir el crecimiento y óptimo desarrollo intelectual en los niños y adolescentes.

De igual forma, una adecuada nutrición a lo largo de la vida asegura la suficiente energía para que una persona tenga una actividad física vigorosa y un aprovechamiento óptimo de sus capacidades cognitivas. Como se ha comprobado a lo largo de la historia, la nutrición, la salud, la educación y la cultura. Martínez y Villezca, (2005).

En la revisión de la literatura para la investigación referente a las guías alimentarias y de actividad física, destaca el libro de la FAO, (2011), que hace referencia a la importancia de la alimentación y al mismo tiempo distingue entre nutrición y alimentación y sugiere a los países la guía alimentaria y el plato del bien comer.

De gran importancia resulta el escrito de Malthus, (1798)¹, referente al tema de alimentación es relevante en todo momento, dado que Malthus en su obra sobre el principio de la población, libro que causó gran impacto para su época, destacando aspectos no solo de carácter poblacional sino de distribución alimentaria.

Por lo tanto, habría de llegar un momento en el que los recursos alimentarios resultasen insuficientes, lo cual originaría salarios por debajo del nivel de subsistencia, expulsándose de esta manera la población excedente en una lucha por la vida cada vez más difícil.

¹ Editado en el año de 1998, por el Fondo de Cultura Económica
TLATEMOANI, No 28, agosto 2018
<http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/index.htm>

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

En todo el mundo coexisten cada vez más problemas relativos a la desnutrición y la deficiencia de vitaminas y minerales, la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas con el régimen alimentario, por tal motivo cobra gran importancia el tema de la educación en relación a la forma y orden en que se ingieren los alimentos, ya que desde los inicios de la vida el ser humano necesita tener una alimentación equilibrada y desde luego que todos queremos tener salud total, pero cuando hay desequilibrios en la alimentación se manifiestan malestares de toda índole, por lo que un consumo de calorías y proteínas bien balanceado tiene más posibilidad de un desarrollo económico y humano de mayor rendimiento en todos los sentidos, para muestra basta ver las recientes crisis alimentarias y financieras que han instigado a los gobiernos a reconocer la importancia de la seguridad alimentaria y nutricional como elemento central de la estabilidad política y del desarrollo socioeconómico. FAO. (2011).

En otras palabras, es necesario informar constantemente a la población, en qué medida la falta de una guía alimentaria puede afectar el bienestar y la salud de los mexicanos y el cuidado en el sobrepeso y la obesidad.

El desarrollo de la investigación tiene como objetivo principal citar e informar aspectos de la población y la alimentación, desde la perspectiva de la FAO y las guías alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana.

Para la investigación se consideró a los siguientes autores, que hacen referencia a la alimentación y la población, para obtener resultados que satisfagan el derecho de la población a tener seguridad alimentaria y evitar enfermedades relacionadas con la obesidad y el sobre peso.

Malthus, (1798), en su ensayo sobre el principio de la población, expuso su famosa teoría poblacional, estableciendo que las personas se reproducen más rápido que los alimentos, lo que originaría una economía de subsistencia, con resultados básicos para una cantidad casi nula para nutrirse lo suficiente el ser humano.

En el Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA) (2011), se definió el compromiso de asignar recursos en contra del hambre y la pobreza como fenómenos vinculados que deben afrontarse de manera simultánea.

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

Con respecto a la publicación de la FAO (2013:4) se plantea que la demanda de alimentos ha aumentado y se ha diversificado como resultado tanto del crecimiento demográfico, como del incremento en el consumo por persona asociado al crecimiento económico. A medida que aumenta el ingreso de los hogares, se expande primero la cantidad de lo que se come, principalmente cereales, raíces, tubérculos y legumbres. Después se empieza a sustituir esa dieta por otra con alimentos más ricos en energía, como carnes, aceites vegetales y azúcar. La tendencia es a una convergencia y adaptación de la dieta, con más exigencias en calidad e inocuidad.

El Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA), es una plataforma de múltiples actores dentro del sistema de Naciones Unidas, que aborda la seguridad alimentaria y las políticas de nutrición, al mismo tiempo representa un modelo de participación que puede ayudar a los países a lograr un mayor desarrollo.

Al respecto, Levy, Amaya y Cuevas, (2012:s/p) han reportado que dos terceras partes de la población a escala mundial habitan en lugares donde la obesidad se relaciona con otras enfermedades que causan la muerte, y se ha referido que el 44% de la mortalidad por diabetes está asociada con la obesidad, el 23% con cardiopatías isquémicas y la existencia de una variabilidad de entre el 7%, mientras que el 41% se relaciona con diferentes tipos de cánceres.

De acuerdo con información de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2008), tan sólo con el aumento del Índice de Masa Corporal ($IMC = \text{Peso}/\text{Talla}^2$) se incrementa la probabilidad de muerte asociada a enfermedades no transmisibles.

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

En el presente artículo de reflexión, se revisa el estado del arte referente a las guías alimentarias y de actividad física y los efectos y beneficios que a la población ofrece el plato del bien comer de la FAO, así como el caso de la obesidad y el sobre peso en México, con base en la participación de la OMS, se considera la reflexión de Malthus con respecto al crecimiento geométrico de la población y el crecimiento aritmético de los alimentos.

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

- 1.- En qué medida influyen los desafíos de la naturaleza en el consumo de los alimentos necesarios que cumplan con el plato del bien comer y sus efectos en la obesidad que hoy en día es un gran problema para la salud del ser humano?
- 2.- ¿Cuáles son los principales obstáculos para alimentarse saludablemente en México?
- 3.- ¿Hay propuestas alternativas de la FAO para la población mexicana para que cubra los requerimientos de la ingesta de alimentos con base en las guías alimentarias de la FAO?

1. ALIMENTACIÓN Y POBLACIÓN, ¿MALTHUS EN EL SIGLO XXI?

Hablar de alimentación y nutrición, es un tema característico y trascendental para este siglo XXI, donde la escasez es una de las consecuencias que se viven a raíz del aumento poblacional que se ha venido registrando, esta visión se estableció desde la edad contemporánea; por la preocupación de la desproporción entre crecimiento demográfico y los recursos alimenticios disponibles, tuvo su primera expresión importante en el Ensayo sobre la Población y Alimentación; el cual fue publicado por primera vez en el año 1798 por Thomas Robert Malthus.

Malthus, (1798), en su ensayo sobre su teoría poblacional, planteó que mientras la población crece en forma geométrica, la producción de alimentos tiende a hacerlo en forma aritmética. Por lo tanto, habría de llegar un momento en el que los recursos alimentarios resultasen insuficientes, lo cual originaría salarios por debajo del nivel de subsistencia, expulsándose de esta manera la población excedente a una lucha por la vida cada vez más dura.

Sin duda alguna el tema de alimentación y la nutrición es relevante en todo momento, Malthus en su obra sobre el principio de la población, causó gran impacto para su época, destaca a continuación un breve bosquejo de dicho ensayo.

1.1 ENSAYO SOBRE EL PRINCIPIO DE LA POBLACIÓN (1798)

Malthus expuso su famosa teoría poblacional, estableciendo que las personas se reproducen más rápido que los alimentos.

- La población, cuando no se ve limitada, aumenta en progresión geométrica (1, 2, 4, 8, 16, 32, etc.).

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

- Malthus propone el principio de que las poblaciones humanas crecen de manera geométrica, mientras que la producción de alimentos lo hace aritmética.
- Este escenario de crecimiento aritmético de alimentos con crecimiento simultáneo de la población humana geométrica causó inquietud en la población debido a que de inmediato surgieron comentarios con predicciones de un futuro en el que se visualizaba padecimiento de hambruna, es decir que los humanos no tendrían recursos para sobrevivir.
- Malthus. (1798), afirmó que la capacidad de crecimiento de la población es infinitamente mayor que la capacidad de la tierra para producir alimentos para el hombre.
- La población si no encuentra obstáculos, aumenta en progresión geométrica.
- Los alimentos tan solo aumentan en progresión aritmética. Basta con poseer las más elementales nociones de números para poder apreciar la gran diferencia

Sin duda en pleno siglo XXI existe una necesidad por satisfacer la alimentación a toda una población mundial, ya que de acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), está previsto que la población mundial aumente en más de 1.000 millones de personas en los próximos 15 años, por lo que se alcanzarían los 8.500 millones en 2030, 9.700 millones en 2050 y 11.200 millones de habitantes en 2100 por lo que es de suma importancia tomar en cuenta no solo aspectos de producción de alimentos contra crecimiento poblacional, sino de nuevas formas de distribución de esos alimentos. Ver gráfico 1.

Gráfico 1. Población Mundial proyectada al año 20100



Fuente: Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

Así mismo la Organización de las Naciones Unidas (2015), informa que se necesita producir cerca de un 50% más de alimentos para satisfacer las necesidades de más de 9.000 millones de personas en 2050, de acuerdo a la proyección para dicho año, (ver gráfico 1).

Sin embargo, también es necesario considerar que el cambio climático podría reducir las cosechas en más de un 25%. La tierra, la biodiversidad, los océanos, los bosques y otras formas de capital natural se están agotando a un ritmo sin precedentes. A menos que cambiemos la forma de producción, distribución y consumo de alimentos, el futuro de la población se verá seriamente comprometido, la seguridad alimentaria seguirá en peligro, especialmente para los más pobres.

Es importante señalar que, en todas las proyecciones, existe cierto margen de error en cuanto a estos últimos datos. Los resultados se basan en la variante media de la proyección de fecundidad, que contempla un descenso de la fecundidad en los países donde aún predominan las familias numerosas y un ligero aumento en países en los que la media de fecundidad es inferior a dos hijos por mujer. También se prevé que mejoren las posibilidades de supervivencia en todos los países.

Se puede estimar en el cuadro 1 como los países más poblados muestran un decrecimiento en la tasa de fertilidad estimada para el año 2100, dado que como se ha mencionado hasta ahora la sobrepoblación que existe en el mundo está agotando los recursos naturales como consecuencia de la forma de distribución de la riqueza y no alcanzando para la satisfacción de la alimentación mundial.

Cuadro 1. Países más poblados del año 1975 al 2100. Total de fertilidad por país para periodos seleccionados (variante medio)

País	1975-1980	1990-1995	2005-2010	2010-2015	2015-2020	2025-2030	2045-050	2095-2100
China	3.01	2.0	1.53	1.55	1.59	1.66	1.74	1.81
India	4.97	3.83	2.80	2.48	2.34	2.14	1.89	1.80
EUA	1.77	2.03	2.06	1.89	1.90	1.91	1.92	1.93
Indonesia	4.73	2.90	2.50	2.36	36.5	2.14	1.91	1.84
Brasil	4.31	2.60	1.90	1.82	1.74	1.66	1.67	1.79
Pakistán	6.60	5.67	3.98	3.72	3.38	2.88	2.31	1.83
Nigeria	6.76	6.37	5.91	5.74	5.41	4.74	3.59	2.27
Bangladesh	6.63	4.06	2.48	2.23	20.8	1.84	1.67	1.78
Japón	1.83	1.48	1.34	1.40	1.46	1.57	1.69	1.81
México	5.40	3.25	2.43	2.29	2.14	1.90	1.72	1.79

Fuente: Organización de las Naciones Unidas World Population Prospects (2015)
https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/Key_Findings_WPP_2015.pdf

Sin embargo, tanto el crecimiento económico como la reducción de la pobreza impulsados por la agricultura se encuentran en riesgo, al igual que la seguridad

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

alimentaria. Un clima cada vez más cálido podría causar una disminución de más del 25 % en el rendimiento de los cultivos. Además, las actividades agrícolas y los cambios en el uso del suelo son responsables de entre el 19 % y el 29 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI). La satisfacción de las necesidades de tecnología e inversión en este sector son parte de la solución del cambio climático, con base en la última actualización del 4 abril del año 2017. ²

2. DIRECTRICES DIETÉTICAS NACIONALES, MECANISMO PARA ORIENTAR LAS POLÍTICAS COMERCIALES, AGRÍCOLAS Y DE SEGURIDAD ALIMENTARIA.

Al margen de su contribución a la educación, las directrices dietéticas nacionales sirven de mecanismo para orientar las políticas comerciales, agrícolas y de seguridad alimentaria y para fijar las normas dietéticas en entornos institucionales como escuelas y lugares de trabajo. La FAO se afana actualmente por ampliar la capacidad y preparar material didáctico con el objeto de vincular las directrices dietéticas con el etiquetado alimentario y nutricional. La alimentación que hoy se tiene en un mundo globalizado en el que cada vez los países importan más alimentos, es necesario llevar a cabo la lectura de las etiquetas para identificar cada uno de los componentes que contiene el alimento que se consumirá.

Actualmente la FAO trabaja en busca del equilibrio entre la población y la alimentación, propone algunas estrategias por medio de las guías de alimentación para los países ya que la mayoría de estos se enfrenta a la doble carga de la malnutrición y a problemas relacionados con la inocuidad alimentaria, por lo que la necesidad de aplicar de manera efectiva las guías alimentarias requiere de más atención por parte de los gobiernos.

La FAO, sugiere a los gobiernos que envíen las necesidades de su población, con el propósito de que esta organización, elabore sus guías alimentarias propias para ser revisadas, o en su caso para notificar las actualizaciones de la información relativa a sus países.

² Se puede apreciar que las medidas son para todo tipo de país, para todo tipo de población y nivel económico ya que la alimentación es una constante para todo ser viviente del planeta.

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

Por ejemplo, para la guía de México contiene la siguiente información como: nombre oficial, guías alimentarias y la última edición de las Directrices dietéticas nacionales.

El proceso de desarrollo de las Directrices fue liderado y respaldado de manera oficial por un comité de expertos con representantes del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), el Ministerio de Salud (SSA), el Instituto Nacional de Nutrición y Ciencias Médicas Salvador Zubirán, Universidad Iberoamericana, Ogali Nutrition Consultants y la Academia Nacional de Medicina.

Además, se contó con el respaldo de diferentes representantes de la sociedad civil, así como expertos nacionales e internacionales, quienes revisaron una versión inicial de las Directrices y participaron en una reunión internacional para proporcionar sus comentarios.

Las guías de alimentación están dirigidas a un público objetivo destinatario de las Directrices dietéticas siendo los proveedores de atención de salud y nutrición (es decir, médicos, enfermeras, nutricionistas, dietistas y trabajadores de salud comunitarios) y otros actores involucrados en la educación nutricional los indicados al respecto.

Las recomendaciones derivadas de las Directrices están dirigidas a la población general, y se proporciona orientación dietética específica para las diferentes etapas de la vida, a través de la guía de alimentos la que de acuerdo con la FAO se considera como una placa dividida en tres partes, denominada el Plato del Bien Comer y cada una de ellas corresponde a cada grupo de alimentos que se identifican con placas con el color para cada grupo de alimentos como se aprecia en el cuadro 2. (Ver cuadro 2).

Cuadro 2 Placas con el color para identificar cada grupo de alimentos, (FAO 2011)

Placa verde para verduras y frutas.

Placa amarilla para cereales y legumbres.

Placa roja, para leguminosas y alimentos de origen animal. (Incluye lácteos).

Fuente: Elaboración propia con base en las guías alimentarias de la FAO.

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

Es importante mantener a la población informada del contenido nutricional y energético que contienen los alimentos que se consumen por lo que las recomendaciones también se dirigen a la lectura del etiquetado, antes de su consumo.

3. ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS

La población, deberá tener una educación y cultura de alimentación en donde prevea los beneficios nutricionales de lo que consume y con ello tener mejora en la calidad de vida.

La necesidad de la educación se ha visto reforzada en gran medida por el concepto del derecho a la alimentación. La población necesita información y capacitación para ser consciente de sus derechos en materia de alimentación y aprender a participar en la adopción de decisiones que le afectan. Los organismos internacionales y nacionales que participan en las sugerencias de la alimentación y nutrición para la población comparten y sugieren las investigaciones para una mejor calidad de vida por medio de las sugerencias y recomendaciones para una saludable alimentación y nutrición, por tal motivo las recomendaciones de los organismos internacionales dedicados a la alimentación y la agricultura recomiendan la lectura de las etiquetas de todos los alimentos que consumen, con la finalidad de tener la seguridad de que se garantiza la inocuidad de los alimentos, el cuidado del medio ambiente, el contenido nutricional y la educación en materia de salud, todo ello a través de lograr un fomento a la capacidad de los ciudadanos para alcanzar y mantener su propia seguridad alimentaria. Por lo anteriormente mencionado, es conveniente contar con educación en el aspecto alimentario y nutricional.

A continuación, se presentan las guías alimentarias y de actividad física propuestas por FAO, (2011).

4. GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

Derivado de las recomendaciones de la FAO a través de la guía alimentaria, denominada el Plato del Bien Comer, como se ha mencionado con anterioridad, a continuación, se muestra el plato del bien comer con los colores que identifican los grupos de alimentos.

Figura 1. El Plato del Bien Comer



GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

Fuente: <http://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/regions/countries/mexico/en/>

Cada color, representa un grupo de alimentos: verduras y frutas, cereales, legumbres y alimentos de origen animal (incluidos productos lácteos, carne, aves y pescado). La placa tiene alrededor un color diferente para cada grupo: verde para vegetales y frutas, amarillo para cereales y rojo para leguminosas y productos animales. Hay un mensaje para combinar las rojas y amarillas destinadas a que las personas combinen esos dos grupos de alimentos.

5. OBESIDAD MUNDIAL

En el año 2017, la Organización Mundial de la Salud informa, que en el año de 1975 la obesidad se triplicó en todo el mundo, dato que es alarmante porque ha afectado la calidad de vida de los seres humanos perjudicando directamente aspectos físicos, psicológicos y sanitarios, además de afectar la salud de millones de personas a corto plazo y desviando cada vez más recursos a este renglón. En el año 2016 aproximadamente 1,900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso y de estos más de 650 millones eran ya obesos.

Cabe destacar que el 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más las vidas de personas atribuyéndose a enfermedades evitables como la diabetes, cardiopatías isquémicas insuficiencia renal y por algunos tipos de cáncer. Ver figura 2.

En cuanto a la obesidad de niños menores de cinco años en 2016 tenían sobrepeso 41 millones de niños. En ese mismo año, habían más de 340 millones de niños mayores de cinco años de edad considerando adolescentes de hasta diecinueve años con sobrepeso u obesidad, lo que puede repercutir también en el nivel de instrucción, lo cual, unido a la probabilidad de que esos niños sigan siendo obesos en la edad adulta, entraña graves repercusiones sanitarias y económicas para ellos, sus familias y la sociedad en su conjunto.

Son cifras alarmantes donde se tiene el riesgo de muerte prematura ya que la obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial, y cada año

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

mueren, como mínimo 2.8 millones de personas a causa de la obesidad o sobrepeso, y es el quinto factor principal de riesgo de muerte en el mundo.

La obesidad puede prevenirse con una cultura del Bien Comer la cual debe ser inculcada desde los hogares y escuelas con la información necesaria que se proporcione mediante programas gubernamentales en los principales medios de comunicación. Las causas principales son los nuevos estilos de vida sedentarios y la incorporación de hábitos alimenticios poco saludables, pues las dietas tradicionales están siendo sustituidas por otras con exceso de grasas y azúcares, como se muestra en la figura 2.

Figura 2. Causas de sobre peso y obesidad en el mundo.



Figura 2. Infografía del sobrepeso y obesidad en el mundo de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, (OMS 2011)

Por su parte el consorcio CGIAR, (Grupo Consultivo de Investigación Agrícola Internacional) cuenta actualmente con quince Centros internacionales de investigación agrícola que llevan a cabo actividades de investigación y desarrollo destinadas a mitigar el hambre y la desnutrición, ya que una de las principales cuestiones es abordar la seguridad alimentaria y nutrición en los países en desarrollo. Desde sus oficinas centrales y sus sedes en distintos países, estos centros producen materias primas como una continuación de la labor del Premio Nobel Borlaug, que desarrolló variedades de trigo mejoradas en México que habrían de cambiar la historia del hambre en lugares remotos del mundo. 70 Años de la FAO (2015), p150.

5.1 OBESIDAD EN MÉXICO

Tal es el caso, que la OCDE, (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) informó a través del Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles (OMENT) que en el año 2017 México ocupa el segundo lugar en

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

obesidad en adultos. El siguiente problema de nutrición lo conforma la obesidad infantil, dado que las estadísticas indican que México ocupa el primer lugar de obesidad infantil, problema que está presente no sólo en la infancia y la adolescencia, sino también en población en edad preescolar.

Según datos del ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición) indica que uno de cada tres adolescentes de entre 12 y 19 años presenta sobrepeso u obesidad. Para los escolares, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad ascendió un promedio del 26% para ambos sexos, lo cual representa más de 4.1 millones de escolares conviviendo con la obesidad.

De acuerdo con el Programa de la Organización de las Naciones Unidas denominado UNICEF (Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia), la principal causa de este mal se debe a los malos hábitos en la alimentación, que acaban desembocando en una prevalencia del sobrepeso de un 70% en la edad adulta. A largo plazo, la obesidad favorece la aparición de enfermedades tales como diabetes, infartos, altos niveles de colesterol o insuficiencia renal, entre otros.

Actualmente, la diabetes es el mayor problema al que se enfrenta el sistema nacional de salud y es la principal causa de muerte en adultos, la primera causa de demanda de atención médica y la enfermedad que consume el mayor porcentaje de gastos en las instituciones públicas. La experiencia demuestra que una correcta alimentación previene los problemas de sobrepeso y obesidad. De acuerdo con información de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011).

Es entonces que, en México, se requiere de una educación nutricional, que erradique las cifras de enfermedades generadas por una mala nutrición y obesidad, problemas que en los últimos años se han generado y desafortunadamente sigue siendo un problema latente en México.

6. EDUCACIÓN ALIMENTARIA

Para el caso de México como país en vías de desarrollo, establece en su sistema educativo la reorientación de sus esfuerzos por conseguir Educación con Calidad, a través de políticas públicas que han encausado a la educación a establecer cambios constantes. Sin embargo, hablar de calidad representa conseguir eficiencia y eficacia como rendimiento escolar, contrastar objetivos y resultados, por lo que un sistema educativo eficiente es el que ofrece una mejor educación a

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

la mayor cantidad de personas; es decir brinda una educación en correlación a la realidad social. Existen en nuestro país aspectos que representan un gran reto como es lograr no solo la erradicación del hambre, sino lograr una alimentación de calidad. Dado que, en una sociedad como México, desafortunadamente se ha distorsionado la cultura alimentaria debido al impacto de empresas trasnacionales en la agricultura se debe reorientar nuevamente no solo la actividad agrícola en su conjunto sino una nueva forma de concebir al sujeto con sus alimentos. La congruencia entre un sistema educativo y un sistema alimentario con fórmulas propias y que sea impulsado en forma continua independientemente al régimen político que gobierne.

Una de las características de la calidad de la educación consiste en el establecimiento de la calidad y se constituye en imagen-objetivo de la transformación educativa; en una sociedad determinada, la calidad de la educación se define entonces a través de su ajuste con las demandas de la sociedad, las cuales pueden cambiar con el tiempo y el espacio.

Derivado de esta reflexión, se manifiestan como necesidades latentes en el país, el fomento de una cultura de alimentación a través de establecer en el curriculum de educación básica y media superior los niveles nutrimentales, así como el balance que deben existir para adquirir las suficientes proteínas que el cuerpo humano necesita para prever, reducir y eliminar los altos estándares de desnutrición y obesidad que existen en México.

Esta situación se tiene que ver reflejada a partir del interés del gobierno por favorecer el conocimiento y concientización de la buena alimentación para erradicar enfermedades que en la sociedad están siendo un alarmante descenso en la población además de establecer y promover el suministro de alimentos saludables, elaborados sin procesamientos químicos que dañen la salud y el medio ambiente.

La educación nutricional es necesaria en todos los ámbitos para proteger la salud de la población, pero los recursos públicos son escasos y las necesidades urgentes tienen prioridad. Para velar por el desarrollo adecuado, tanto mental como físico, de sus hijos las madres deben conocer y poner en práctica algunas pautas esenciales, como comer bien ellas mismas, amamantar en exclusiva al bebé hasta los seis meses y a continuación, dar al bebé alimentos complementarios ricos y nutritivos sin dejar de amamantarlo. Los niños en edad

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

escolar, deberán formar unos hábitos alimenticios adecuados y aprender a comer diversas frutas y hortalizas, así como a disfrutar de ellas evitando a la vez el exceso de dulces, bebidas azucaradas y alimentos con alto contenido de sal.

¿Quién debe recibir educación nutricional?

Es conveniente que todos tengan una buena alimentación nutricional, debido a que una mala nutrición disminuye la capacidad física, causa bajo rendimiento en el trabajo y dificulta la ejecución de actividades que requieren precisión. (Chávez Adolfo y Ramírez Juan, 1963:189).

Para verificar la información se tomaron porcentajes de la publicación del diario el Universal, porcentajes avalados por La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), el gráfico 2 muestra motivos por los que la población mexicana no cumple con los elementos necesarios para alimentarse saludablemente.

Gráfico 2. Obstáculos para alimentarse saludablemente en México.



Fuente: Obtenido de: <http://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/salud/existe-en-mexico-la-educacion-alimentaria>

Los resultados que se ven en el gráfico 2 responden a los porcentajes en primero, segundo y tercer lugar, como se aprecia a continuación:

- Primero, es por falta de dinero para comprar frutas y verduras,
- Segundo, por la falta de conocimiento de consumir una alimentación balanceada,
- Tercero, por falta de tiempo para comprar todos los ingredientes para organizar y preparar alimentos saludables y nutritivos que cumplan con los requerimientos para llevar a cabo una alimentación saludable.

Cuadro 3. Mensajes sobre las pautas dietéticas mexicanas con base en la FAO, (2011).

MENSAJES DE LA FAO	
1.- Manténgase físicamente activo	6.- Consuma cereales legumbres y alimentos de origen animal en su desayuno almuerzo y cena
2.- Coma adecuadamente para mantener un	7.- Beba mucha agua simple, beba aguas

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

peso corporal saludable	frescas o agua con sabor sin azúcar agregada, en lugar de bebidas endulzadas como refrescos y jugos enlatados o procesados.
3.- Prevenir enfermedades	8.- Reduzca el consumo de alimentos con un alto contenido de sal, como carnes frías, refrigerios, sopas instantáneas y frituras
4.- Tómese su tiempo para comer y disfrutar de sus comidas al compartirlas con sus familiares y amigos siempre que sea posible.	9.- Evite comer en exceso, consuma porciones pequeñas.
5.- Incluya los tres grupos de alimentos; proteínas, frutas y verduras	10.- Deje de comer cuando se sienta satisfecho.

Fuente: Adaptado con base en: <http://www.fao.org/nutrition/educacion-nutricional/food-dietary-guidelines/regions/mexico/es/>

También se obtuvo que las guías alimentarias de la FAO, contienen mensajes sobre las pautas dietéticas mexicanas, contiene diez observaciones y una premisa principal con un enfoque por medio de los mensajes propuestos para la población.

Cabe destacar que se obtuvieron los siguientes resultados: Las guías alimentarias de la FAO, contienen mensajes sobre las pautas dietéticas mexicanas, contiene diez observaciones y una premisa principal con un enfoque por medio de los mensajes propuestos para la población como se aprecia en el cuadro 3.

CONCLUSIONES

Los nuevos desafíos, como el cambio climático, la sustentabilidad ambiental y los rápidos cambios tecnológicos muestran una gran influencia en la transformación de los sistemas alimentarios y plantean interrogantes sobre cómo alimentar a la creciente población mundial aplicando formas alternativas altamente eficaces. Al mismo tiempo, el crecimiento económico desigual, las transformaciones sociales, económicas y otros factores moldean los sistemas alimentarios teniendo como resultado una distorsión en los patrones de cultivo y consumo deformando la cultura alimenticia, aumentando la prevalencia del sobrepeso, la obesidad y las enfermedades evitables.

De acuerdo a La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), los tres principales obstáculos para la alimentación saludable son: falta de conocimiento con un 38.4 %, falta de tiempo: 34.4%, y por falta de dinero para comprar frutas y verduras el 50.4% son obstáculos que los mexicanos enfrentan y con tal situación

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

la salud es desfavorable en gran medida con base en los datos que arroja ENSANUT.

Por ahora la FAO, no propone alternativas alimentarias y de nutrición, solamente cuenta con las guías alimentarias y de nutrición que sugiere a los países. Gracias a los documentos y guías de la FAO, que sugieren el plato del bien comer, ilustrado con placas de color para cada tipo de alimento y los mensajes para contar con los suficientes niveles de nutrición, salud y bienestar son una opción libre para que la población tome la decisión de su salud y su bienestar físico. Es importante que la población tenga conocimiento que tanto organismos internacionales como nacionales permanecen a la vanguardia por una educación en la ingesta de alimentos y de actividad física para tener una alimentación y nutrición saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Banco Mundial. (BM) (2017a): Aprender acerca del desarrollo mundial. Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/topic>. Consultado en 10/10/2017 a las 17:23

Banco Mundial. (BM) (2017b): Agricultura y alimentos. Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/overview>. Consultado en 10/10/2017 a las 11:37

Centro de estudios para el desarrollo rural sustentable y la soberanía alimentaria (CEDRSSA) (2011): La política Alimentaria en México. Disponible en: <file:///C:/Users/Laboratorios/Downloads/pam-web.pdf>. Consultado en 21/11/2017 a las 17:37

Chávez, A. Ramírez, J. (1963). Nutrición y Desarrollo Económico. *En revista Salud Pública de México*. N. 5, Septiembre-Octubre 1963 p. 189 Disponible en: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/viewFile/3872/3756> Consultado en 23/09/2017 a las 9:32

Diario el Universal (2017): ¿Existe en México la Educación Alimentaria? Disponible en: <http://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/salud/existe-en-mexico-la-educacion-alimentaria>. Consultado en 22/09/2017 Consultado a las 22:25 a las 17:17

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia México. (UNICEF) (2017): Salud y Nutrición. Disponible en: <https://www.unicef.org/mexico/spanish/17047.html>. Consultado 10/11/2017 a las 22:57

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (FAO). (2017): Food-based dietary guidelines. Disponible en: <http://www.fao.org/nutrition/nutrition-education/food-dietary-guidelines/en/>. Consultado en 17/11/2017 a las 14:27

Levy, S.T, Amaya, M. A & Cuevas, L. (2012). “Desnutrición y obesidad: doble carga en México”. En Revista Digital Universitaria, Universidad Nacional Autónoma de México. N. 5, mayo 2015, s/p. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num5/art34/> Consultado en 17/11/2017 a las 11:57

GUÍAS ALIMENTARIAS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CONTEXTO DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN MEXICANA

Malthus, T. R. (1998). Ensayo sobre el principio de la población. 2ª edición. México. Editorial Fondo de Cultura Económica.

Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles (OMENT) (2017): México ocupa el 2º. Lugar en obesidad en adultos según la OCDE. Disponible en: <http://oment.uanl.mx/mexico-ocupa-el-2o-lugar-en-obesidad-en-adultos-segun-la-ocde/> Consultado en 21/10/2017 a las 17:37

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2013): Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en México 2012. Disponible en: <ftp://ftp.sagarpa.gob.mx/CGCS/Documentos/2013/Panorama%20Seguridad%20Alimentaria%20Mexico%202012.pdf> Consultado en 21/11/2017 a las 17:37

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO) (2015): 70 Años de la FAO 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i5142s.pdf> Consultado en 21/11/2017 a las 17:21

Organización de las Naciones Unidas. (ONU) (2015): Población. Una Población en Crecimiento. Disponible en: <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html> Consultado en 17/10/2017 a las 20:32

Organización Mundial de la Salud. (OMS) (2009): Marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/M&E-SP-09.pdf>. Consultado 14/10/2017 a las 21:32

Organización Mundial de la Salud. (OMS) (2017a): 10 datos sobre la obesidad. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/> Consultado en 23/10/2017 a las 7:57

Organización Mundial de la Salud. (OMS) (2017b): Obesidad y sobre peso. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> Consultado en 23/10/2017 a las 10:23



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 04 de enero de 2018
Fecha de aceptación: 04 de mayo de 2018

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

AUTORES:

Idana Berosca Rincón

Economista, Doctorante Ciencias Económicas,
Docente Universidad el Zulia, Venezuela
idanaberoskarincon@gmail.com

León Arango Buelvas

Economista, Doctorante Ciencias Económica, LUZ
Docente Universitario, Colombia
learangoj@hotmail.com

Amaury Jiménez Martínez

Economista, Doctorante Ciencias Económica, LUZ
Docente Universitario, Colombia
ajimenezm2@unicartagena.edu.co

Elida María Alzamora

Economista, Doctorante Ciencias Económica, LUZ
Docente Universitario, Colombia
elidaalzamora@hotmail.co

RESUMEN

La teoría de juegos es una herramienta que permite examinar el comportamiento estratégico de los participantes, a partir de sus tres características básicas: Reglas, Estrategias y recompensas o resultados, los integrantes del juego actúan precisamente motivados por la maximización de sus utilidades, y supone que los adversarios son racionales, se toma en cuenta el comportamiento esperado del

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

otro, se considera el reconocimiento mutuo de la interdependencia. Su aplicación en el mundo real se manifiesta en situaciones en las que, al igual que en los juegos, el resultado de una acción depende de la decisión o conjunto de decisiones que cada participante toma en el transcurso de un determinado lapso. El objetivo del presente ensayo es analizar el enfoque del estándar mínimo seguro como principios operativos que soporta algunas decisiones institucionales y estatales relacionadas con el desarrollo sostenible a través del modelo del dilema del prisionero y el modelo Halcón o Paloma de la teoría de juegos, estableciendo en ambos casos la condición de equilibrio de John Nash desarrollado en la misma teoría, realizando un análisis económico en cuanto a la incertidumbre que involucra la destrucción irreversible de recursos ambientales no cuantificables en el presente pero si se evidencian su impacto en el futuro.

Palabras clave: teoría de juegos, enfoque estándar mínimo, equilibrio.

SUMMARY

EQUILIBRIUM CONDITION GAME THEORY APPLIED TO APPROACH STANDARD MINIMUM INSURANCE CONSERVATION

Game theory is a tool to examine the strategic behavior of the participants, from its three basic characteristics: Rules, Strategies and rewards or results, members of the game act precisely motivated by maximizing profits, and assumes that opponents are rational, you take into account the expected behavior of the other, is considered the mutual recognition of interdependence. Its application in the real world is manifested in situations where, as in the games, the result of an action depends on the decision or set of decisions that each participant takes in the course of a particular objective of this lapso. El essay is to analyze the approach of minimum insurance standard as operating principles and institutional support some state decisions related to sustainable development through model prisoner's dilemma and the Hawk or Dove game theory model, establishing in both cases the condition John Nash equilibrium developed on the same theory, conducting an economic analysis as to the uncertainty that involves the irreversible destruction of non-quantifiable in this environmental resources but its impact in the future are evident

Key words: game theory, minimum standard approach, balance,

INTRODUCCIÓN

Los juegos se generan con el simple hecho de interrelacionarse los seres vivos entre sí, es muy común enfrentarse todos los días a decisiones que involucran de alguna manera los elementos que componen un juego, es decir el adversario, las reglas, las estrategias y el conjunto de incentivos formalizados para los posibles resultados que siempre dependen de cómo juega el oponente, de ahí el interés en el estudio de esta teoría, para el análisis de las situaciones a las que se enfrenta un tomador de decisión.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

El presente trabajo relaciona la *teoría de juegos* desde los aportes que han desarrollado sus diferentes seguidores Neumann, Morgenstern, Nash, Bishop entre otros, aplicado al principio operativo del enfoque del estándar mínimo seguro de la conservación, que establece a través de un criterio de decisión unos niveles mínimos en el flujo de los recursos naturales de una zona crítica para garantizar la posibilidad de reconstruir la reserva en el futuro y el mantenimiento de la biodiversidad, equilibrando los estados de la naturaleza que intervienen en el uso y abuso de los mismos.

El análisis del indicador de estándar mínimo seguro de la conservación se desarrolló a través de la matriz de pago de la teoría de juegos propuesta por Bishop en 1978, usando el criterio minimax, es decir minimizando las máximas pérdidas posibles, este criterio asume que se conocen las pérdidas con certeza, en cada combinación de posibles estrategias de la matriz de pago conservar o explotar los recursos por parte del tomador de decisión o agotar no agotar los recursos por parte de la naturaleza. Esto es la mayor parte de las veces la fuente de la incertidumbre.

Los principales hallazgos están orientados a establecer que en la matriz del dilema del prisionero el equilibrio de Nash se logra cuando el tomador de decisiones opta por la estrategia explotar los recursos naturales y la naturaleza responde agotando dichos recursos esta es la estrategia dominante para ambos agentes del juego. Siendo este un ejemplo de juegos no cooperativos.

En el modelo halcón paloma, existen dos equilibrios, cuando uno de los dos agentes tiene el comportamiento agresivo de halcón, explotando o agotando los recursos y el otro asume una condición calmada como las palomas y decide conservar los recursos o no agotarlos, en estos dos escenarios se da el equilibrio de Nash cuando el uno gana y el otro sede, evitando los costos de entrar en una confrontación halcón- halcón donde casi siempre los daños de la agresión superan las posibles ganancias que se generarían, o paloma- paloma donde obtendrían una ganancia promedio, compartida entre los dos.

Problema de investigación (planteamiento del problema, objetivos e importancia y justificación)

Hoy en día existe en todo el mundo graves problemas relacionados con las reservas naturales debido a que desde hace mucho tiempo han sido explotadas sin ningún control y están llegando a un punto crítico de sostenibilidad en cuanto a reservas para el futuro, la biodiversidad, y que estos recursos puedan ser explotados y reconstruidos más adelante. En este sentido el objetivo en este trabajo es el de presentar los resultados del indicador de estándar mínimo seguro de la conservación utilizando la matriz de pago del dilema del prisionero y el modelo halcón-paloma, hallando en ambos casos el equilibrio de Nash, utilizando en criterio maximin, que maximiza la mínimas pérdidas posibles, asumiendo que

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

se desconoce el valor esperado de cada posible resultado, actuando con reserva en la solución del mismo, dada la incertidumbre que se presenta al cuantificar el impacto que cada conjunto de estrategias tendría. Teniendo así hallazgos orientados a un matriz dilema en donde el tomador de decisiones puede optar por la estrategia de explotar los recursos naturales y la naturaleza responde agotando dichos recursos esta es la estrategia dominante para ambos agentes del juego. Una vez definido esto se sabrá si se puede aplicar el modelo halcón paloma en donde existen dos equilibrios si se agotan los recursos por el tomador o simplemente la naturaleza actúa de forma calmada, uno gana el otra sede.

Marco referencial

Evolución histórica de la teoría de juegos

En un ensayo realizado por Medina 2015, la primera discusión conocida de la teoría de juegos aparece cuando James Waldegrave (1713), proporciona una solución mínimax de estrategia mixta a una versión para dos personas para el juego de cartas, luego Antoine Augustin Cournot en 1838, realiza un análisis más general y hace una publicación sobre los principios matemáticos de la teoría de juegos donde considera un duopolio y presenta una solución que es una versión restringida del equilibrio de Nash (1950) citado por Torres, 2015. El estudio de la *Teoría de Juegos* pertenece precisamente a una categoría de las matemáticas aplicadas, no sin dejar de utilizar otras áreas de la ciencia, como las probabilidades, la estadística y la programación lineal en conjunto con la teoría de juegos, para realizar aplicaciones en la economía, ciencias políticas, sociales, estrategias militares, biología evolutiva, y la psicología, a partir de modelos estructurados según las reglas y definiciones que se han desarrollado en esta teoría, donde la situación de conflicto a solucionar se modela sin tener en cuenta los factores o componentes que no inciden directamente en dicho conflicto y en su solución.

Las contribuciones más relevantes en la teoría objeto de este estudio la realizó Von Neuman (1928) citado por Monsalve (2003), a partir de una serie de artículos que publicó durante la guerra fría con el fin de aplicarla a la estrategia militar, estos resultados fueron ampliados más adelante con Oskar Morgenstern (1944), cuando publicaron el libro *The Theory of Games Behavior* donde desarrollaron dos planteamientos distintos de esta teoría. El primero *el planteamiento estratégico o no cooperativo*. En este planteamiento se parte de la racionalidad de los individuos, los jugadores deben saber de manera detallada lo que pueden y no pueden hacer durante el juego buscando maximizar sus propios objetivos y luego cada jugador busca una estrategia óptima, que por lo general corresponde al mayor valor logrado dentro del juego. En el segundo planteamiento los autores desarrollaron *el planteamiento coalicional o cooperativo* en la que describieron la conducta óptima en juegos con varios jugadores, en este caso, se pretende maximizar sus propios objetivos pero a través de un trabajo compartido,

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

debido a su complejidad los resultados fueron menos precisos, que los alcanzados para el caso de jugos de suma cero y dos jugadores Bravo (2006: 6).

Uno de los aportes más importantes a partir de los planteamientos de Neuman y Morgenstern (1944), fue el que realizó en su tesis doctoral John Forbes Nash en (1950), quien estableció la solución para juegos estratégicos no cooperativos, lo que es llamado *el equilibrio de Nash*, quien tuvo reconocimiento inmediato entre los especialistas del tema. *El punto de equilibrio de Nash es una situación en la que ninguno de los jugadores siente la tentación de cambiar de estrategia ya que cualquier cambio implicaría una disminución en su pago* para la solución formal del problema, Nash utilizó funciones de mejor respuesta y el teorema del punto fijo de los matemáticos Brouwer y Kakutani Bravo (2006), citado por Monsalve, (2003)

De acuerdo con el autor citado, los investigadores Robert J Aumann y Thomas C Schelling (1960-1980), realizaron grandes aportes con su libro *The Strategy of Conflict*, Schelling (1960), trabajaron en modelos dinámicos, aplica la Teoría del Juego a las ciencias sociales. Aumann fue pionero en realizar un amplio análisis formal de los juegos con sucesos repetidos contribuyó más a la escuela del equilibrio. La teoría de los Juegos repetidos es útil para entender los requisitos para una cooperación eficiente y explica porque es más difícil la cooperación cuando hay muchos participantes y cuando hay más probabilidad de que se rompa la interacción. La profundización en estos asuntos ayuda a explicar algunos conflictos, como la guerra de precios y las guerras comerciales. Bravo (2006: 7)

Conceptos y elementos de la teoría de juegos

Se denomina juego a la situación interactiva especificada por el conjunto de participantes, las reglas establecidas por los mismos, las estrategias o posibles cursos de acción que puede seguir cada participante desde el inicio hasta el logro de posible resultado o utilidad que dependerá del conjunto de estrategias escogidas por cada participante del juego. El término *Juego* se refiere a condiciones de conflictos de negocios en el transcurso del tiempo, en este contexto, se dice que un juego incluye dos o más tomadores de decisiones que buscan maximizar su beneficio, empleando técnicas matemáticas y el pensamiento lógico a fin de descubrir la mejor estrategia posible para vencer a su (s) competidor (es). Un juego tiene tres características básicas: Reglas, Estrategias y recompensas o resultados. Quiroga (2006.)

La Teoría de Juegos se contrapone al análisis de decisión, en donde se hace la suposición que el tomador de decisión está jugando un juego contra un oponente pasivo que elige sus estrategias de alguna manera aleatoria. En los aspectos teóricos desarrollados por esta teoría el oponente participa activamente en la situación haciendo parte del *Juego*, utilizando sus estrategias porque también necesita maximizar su resultado o utilidad. Un objetivo primordial de la

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

teoría de juegos es desarrollar criterios racionales para seleccionar una estrategia por cada participante, los cuales implican dos suposiciones importantes:

- ✓ Ambos jugadores son racionales
- ✓ ambos jugadores eligen sus estrategias sólo para promover su propio bienestar (sin compasión para el oponente)

Antes de iniciar el juego, cada jugador conoce las estrategias con las que cuenta, las que tiene su oponente y la matriz de pago. Una estrategia es una acción, una regla predeterminada específica por completo, cómo se intenta responder a cada circunstancia posible en cada etapa del juego. Una jugada real en el juego consiste en que los jugadores elijan al mismo tiempo una estrategia sin saber cuál es la elección de su oponente.

La Matriz de Pago, esta es esencial porque muestra los resultados correspondientes a todas las combinaciones de alternativas de decisión y estados de la naturaleza, cada entrada de la matriz se puede cuantificar en términos de utilidad, costo, tiempo o cualquier otra medida de resultado que pudiera ser apropiada para cada situación específica, muestra la ganancia o pérdida (positiva o negativa) para el jugador A que resultaría con cada combinación de estrategias para los dos jugadores.

El equilibrio de Nash

A principio de los años cincuenta, en una serie de artículos muy famosa el matemático John Nash (1950), rompió dos de las barreras que Von Neumann y Morgentern (1944,) se había auto-impuesto en cuanto a la idea de equilibrio en cada una de las estrategias tomadas. Hoy día, la noción de equilibrio de Nash establece que la elección estratégica de cada jugador es la respuesta óptima a las elecciones estratégicas de los otros jugadores. Nash desarrolló una definición de una estrategia óptima para juegos de múltiples jugadores donde el óptimo no se había definido previamente, conocido como equilibrio de Nash, este equilibrio es suficientemente general, permitiendo el análisis de juegos no cooperativos además de los juegos cooperativos.

La fundamentación esencial del equilibrio de Nash es que los agentes involucrados en el juego no pueden romper los acuerdos previamente establecidos, porque al asumir de manera unilateral romper las reglas, corre el riesgo de perder o ganar menos de lo que hubiera ganado dentro del pacto. Monsalve (2003).

En el equilibrio de Nash (1950) “A cada conjunto de estrategias denominado con frecuencia **combinación de estrategias**, que es una por jugador, se le asocia una salida del juego, caracterizada por las ganancias expresadas en forma de números que le toca a cada uno. Entre estas salidas puede haber unas más *interesantes* que otras, por ejemplo, las que “*reportan más*”. Sin embargo, como regla general, la mayoría de las salidas si no la totalidad, no son comparables

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

entre ellas en el sentido que el paso de una a otra se traduce en un aumento de ganancias para unos y una baja para otros” Guerrien (2008), citado por Medina (2015), en efecto, cada una de estas salidas en la matriz de pago muchas veces tienen un valor nominal, tienen un carácter simbólico, aunque en algunas aplicaciones como la famosa matriz del **dilema del prisionero**, los valores están establecidos en la escala de razón, representan los años que cada prisionero pasará en la cárcel, de igual manera, en las aplicaciones de un entorno real la matriz de pago del dilema del prisionero tiene unas características específicas que no están asociadas a la cuantificación de los valores establecidos en la salida, sino a la lógica interactiva de las estrategias propias del juego

Dilema del prisionero Matriz de pago

		Preso Y	
		No Confesar	Confesar
Preso X	No Confesar	2/2	10/1
	Confesar	1/10	5/5

Fuente: Quiroga, 2006.

Características de la matriz Dilema del prisionero

- Confesar uno solo debe ser mejor para él, que no confesar mutuamente.
- No confesar mutuamente, debe ser a su vez mejor que confesar ambos.
- Cuando cada uno elige una estrategia diferente, confesar y no confesar, la ganancia media entre estas dos estrategias no puede ser mejor que las estrategias de confesar ambos

Este juego es un ejemplo claro de juegos no cooperativos, ya que los prisioneros no están en contacto y por lo tanto no formalizan previamente unos acuerdos o una coalición, es claro entonces que la estrategia dominante en este caso es que ambos se traicionen recibiendo cada uno cinco años de cárcel, esta sería la condición de equilibrio para este juego, pero sería la misma solución en caso de que ambos establecieran acuerdos previos de cooperación y decidieran no confesar, a pesar de que en este caso recibirían solo dos años de cárcel, esta que sería una condición *ideal*, poco existe en situaciones de conflictos en escenarios reales, por la misma naturaleza egoísta de los jugadores que siempre van a tratar de buscar su propia conveniencia. En estas condiciones nunca se logra un nivel de cooperación.

Otras de las aplicaciones importantes de la *Teoría de Juegos* es la representada con la matriz **Halcón Paloma** este modelo analiza situaciones de

**CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE
JUEGOS
EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO**

conflicto entre estrategias agresivas y conciliadoras, es un juego para dos personas simétrico donde la rentabilidad se analiza a partir de la siguiente matriz.

**Halcón Paloma
Matriz de pago**

	Si encuentra un Halcón	Si encuentra una Paloma
Halcón Recibe	$\frac{G-C}{2}, \frac{G-C}{2}$	$G, 0$
Paloma Recibe	$0, G$	$\frac{G}{2}, \frac{G}{2}$

Fuente: Quiroga, 2006.

El comportamiento de los Halcones representa una estrategia de lucha, al ser un animal dotado de fuerza y poder, en este juego se asemeja al agente que tiene un comportamiento agresivo, demostrado a través de la lucha que realiza hasta obtener el recurso que persigue. Mientras que las Palomas, nunca luchan por el recurso, tienen una faceta en los enfrentamientos de rendición en el juego. En este sentido, en muchas situaciones se han aplicado combates, retiradas y victorias que suelen ser comunes. Quiroga (2006).

Ganador: +G

Perdedor: -C si pelea, siendo C el costo de las heridas que aparecerán luego de la lucha

Los posibles encuentros son:

PP: Si una paloma encuentra a otra, aunque se hagan demostraciones de fuerza, una de ellas se retira cediendo. El ganador recibe G, y el perdedor, nada. El pago medio es entonces G/2.

HD: Si el Halcón se encuentra una paloma, la paloma se retira, y el halcón recibe G de ganancia y la paloma recibe 0

HH: Si un Halcón se encuentra un Halcón, Los dos “escalán” hasta llegar a la lucha física, en la que uno gana y la otra pierde. El ganador recibe G y el perdedor -C. El pago medio es $(G - C)/2$, que puede ser negativo si $C > G$ se supone que el costo de la lucha es superior a la ganancia de la pelea. Abramson (2006).

Este juego se asemeja al del dilema del prisionero cuando ambos deciden cooperar que es la entrada (paloma, paloma), pero en este caso existe una estrategia agresiva de destrucción cuando ambos escogen atacarse (halcón, halcón), uno de los dos decide no cooperar aunque el otro no lo haga, a diferencia del dilema del prisionero, en este existen dos equilibrios de Nash que es el caso donde (halcón, paloma) y (paloma, halcón) que es la mejor opción para cada uno según la decisión que tome el otro.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

Con respecto a entornos económicos como la negociación para el incremento salarial que se realiza a principio de año a nivel estatal, los intereses particulares que existen en la mesa de negociación por parte de las centrales obreras, las empresas privadas y el gobierno se podrían analizar desde los conceptos establecidos por la teoría de juegos, cada actor fija un incremento salarial según los argumentos que defienden su posición, pero al final la decisión se toma a partir de un equilibrio que no está generado precisamente por la unanimidad de los participantes porque no existe una salida que logre este resultado.

Por su parte en la definición del equilibrio de Nash el adjetivo *unilateral* ocupa un lugar esencial, en tanto ello traduce el carácter *no cooperativo* de las elecciones individuales (el *cada cual para sí mismo*). Es bastante posible que en un equilibrio de Nash la situación se pueda mejorar para todos por medio de un *cambio simultáneo* de estrategia por parte de varios jugadores.

Los aportes establecidos por los criterios de decisión *maximin* y *minimax* en la ubicación de puntos de equilibrio de Nash en la matriz de pago, explican claramente los conceptos inherentes a la naturaleza de este equilibrio en la teoría de juegos. Se analizará el caso de los juegos para dos personas y suma cero, como su nombre lo indica participan sólo dos adversarios o jugadores (que pueden ser personas empresas, instituciones, equipos, naciones, la naturaleza entre otras). Se llaman juegos de suma cero, porque un jugador gana lo que el otro pierde, de modo que la suma de sus ganancias netas son cero, aunque existen diferentes enfoques para describir este tipo de juegos. En general un juego de dos personas se caracteriza por:

1. Las estrategias del jugador A
2. Las estrategias del jugados B
3. La matriz de pago

En el análisis de decisión utilizado para seleccionar una estrategia, quien toma la decisión enfrenta varias alternativas y un patrón incierto de eventos futuros, es por esta razón que un pago es la consecuencia que resulta de la combinación de una alternativa elegida (Variable de decisión) y la ocurrencia de un particular estado de la naturaleza (evento o variable no controlable), en que la utilidad no necesariamente es proporcional a la cantidad de dinero (o cualquier otro bien), cuando se manejan cantidades grandes.

Existen tres enfoques que hacen parte de la matriz de pago:

Enfoques Optimista

- Un problema de maximización lleva a elegir la alternativa con el máximo de los resultados máximos (Máximax)
- Un problema de minimización lleva a elegir la alternativa con el mínimo de los resultados mínimos (Minimin)

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

Enfoque conservador

- Evalúa cada alternativa de decisión en función del peor pago que pueda ocurrir
- En un problema de Maximización lleva a elegir la alternativa que maximice la utilidad mínima obtenida (Maximin)
- En un problema de minimización lleva a elegir la alternativa que minimice el costo máximo obtenible (Mínimax)

Enfoque Mínimax de costo de oportunidad

- Este criterio no es totalmente optimista ni totalmente conservador
- La alternativa a elegir es la que tenga mínimo costo de oportunidad entre los máximos costo de oportunidad calculado.

El criterio final de esta línea de razonamiento es que cada jugador debe jugar de tal manera que **minimice su pérdida máxima** siempre que el resultado de su elección no sea aprovechado por su oponente para mejorar su posición. Esto se conoce criterio **mínimax** es un criterio estándar que propone la teoría de juegos para elegir sus estrategias, este criterio dice que se seleccione la mejor estrategia aun cuando la elección fuera anunciada al oponente antes de que el oponente eligiera su estrategia. En términos de la matriz de pago, implica que el jugador A debe elegir aquella estrategia cuyo pago mínimo sea mayor, mientras que el jugador B debe elegir aquella estrategia cuyo pago máximo al jugador A sea el menor. Este criterio identifica la estrategia maximin para el jugador A y la estrategia mínimax para el jugador B.

Ahora bien, cuando al seleccionar cada estrategia en la matriz de pago el elemento es el mismo tanto para el jugador A como para el jugador B se dice que hay un punto de silla, el hecho de que un juego posea un punto de silla es esencial para determinar cómo se debe jugar. A causa de dicho punto, ningún jugador puede aprovechar la estrategia de su oponente para mejorar su propia posición, ningún jugador tiene motivos para considerar un cambio de estrategias, para quedar con ventajas respecto a su oponente, o para evitar que su oponente tenga ventajas. Entonces esta es una solución estable (llamada también solución de equilibrio) y cada jugador debe, exclusivamente emplear sus respectivas estrategias maximin y mínimax, cuando un juego no tiene el punto de silla el análisis es más estructurado, porque hay que aplicar estrategias mixtas en donde se asigna a cada jugador una distribución de probabilidad sobre su conjunto de estrategias originales o puras. (Hillier and Lieberman 2002).

Ambientes de decisión: el análisis de decisión implica el uso de un proceso racional para seleccionar la mejor entre varias alternativas. La *bondad* de una alternativa seleccionada depende de la calidad de los datos utilizados para

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

describir la situación de decisión. Desde este punto de vista, un proceso de toma de decisiones cae en una de tres categorías:

1. Toma de decisiones bajo incertidumbre en la que se conocen los datos de forma determinística
2. toma de decisiones bajo riesgo en la que los datos se describen mediante distribución de probabilidad.
3. Toma de decisiones bajo incertidumbre en la que no es posible asignar a los datos pesos relativos que represente su grado de relevancia en el proceso de decisión.

De hecho, bajo certidumbre los datos están bien definidos y bajo incertidumbre los datos son ambiguos, así las tomas de decisiones bajo riesgo representan los datos *a la mitad de camino*. Taha (2005).

Enfoque del estándar mínimo seguro y desarrollo sostenible

En la búsqueda de un equilibrio ambiental se ha cuestionado muchas veces si todas las actividades económicas que dañan el medio ambiente benefician o compensan en la misma magnitud a los que sufren las consecuencias de estas actividades, la discusión sería en torno al daño ecológico de los recursos no renovables y de los daños irreversibles. El problema radica en que son precisamente los países en vías de desarrollo al ser menos poderosos y no tener políticas bien definidas en cuanto a sostenibilidad y sustentabilidad a nivel nacional, los que sufren las consecuencias de los daños ocasionados con este crecimiento económico.

De acuerdo con Medina, 2015, la comisión Brudtland (WCED 1987) estableció la definición más difundida de desarrollo sostenible *progreso que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades* es claro que esta definición toca dos aspectos importantes sobre el desarrollo sostenible, lo primero asegurar a lo largo del tiempo la permanencia en el mundo de las futuras generaciones y lo segundo esta relacionado con la capacidad de transferir una mejor calidad de vida de una generación a otra.

Para Solow (1991: p.3) la equidad en la distribución es el principio básico de la sostenibilidad referida a compartir bienestar entre personas de hoy y las del futuro. *Es la obligación para conducirnos nosotros mismos y dejar a la generación futura la opción de la capacidad de estar también como nosotros. La sostenibilidad es un mandato no para satisfacernos a nosotros mismos sino para el mejoramiento de nuestros sucesores.*

Existen diversas posturas sobre el concepto de desarrollo sostenible y enfoques de cómo se podrían medir la sostenibilidad a través de sus respectivos indicadores, lo que se pretende es establecer si la distribución económica va en la misma vía o a la par de la distribución ecológica, si una conlleva a la otra.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

El Instituto de Recursos Mundiales (WRI), propone una metodología de contabilidad ambiental para poder explicar aquellos factores que la contabilidad económica tradicional no tiene en cuenta. Los estudios basados en estas contabilidades rechazan el tratamiento del producto interno bruto (PIB) como medida de beneficio generado por el agotamiento de los recursos naturales, porque este no refleja la utilización del capital natural, en las contabilidades ambientales, se revisa el Producto Interno Bruto como medida convencional para exponer el valor estimado del deterioro y agotamiento de los recursos naturales y por medio de esta vía se desarrolle un sistema que refleje la ventaja social del desarrollo económico.

Uno de los principios operativos que soportan algunas decisiones institucionales y estatales relacionadas con el desarrollo sostenible es el enfoque del estándar mínimo seguro. Ciriarty Wantrup (1952) citado por Monsalve (2003), establece el concepto de estándar mínimo seguro (SMS) de la conservación, y este no es más que una regla de decisión por la cual el flujo de recursos de una zona crítica se mantendría a un nivel que hace posible reconstruir la reserva en el futuro, estableciendo unos niveles mínimos cuantitativos y cualitativos para el mantenimiento de la biodiversidad. Biodiversity internacional nota técnica No. 3 (2009).

Arias (2006), afirma: "Cuando es difícil cuantificar monetariamente los impactos ambientales o cuando existen incertidumbre sobre el daño de las acciones humanas sobre el ambiente y también sobre la irreversibilidad de estas acciones, la sociedad puede elegir no permitir que los recursos ambientales (capacidad de asimilación de la contaminación, los bosques o poblaciones de especies, entre otras) se reduzcan más allá de un estándar mínimo seguro. Sobrepasar este estándar mínimo seguro sólo estaría permitido si el costo de mantenerlo es intolerablemente alto". Arias (2006:22).

El principal problema que enfrenta el sistema de políticas ambientales, es la insuficiente información que existe en cuanto a las cifras otorgadas por el sistema de cuentas económicas y ecológicas, estas son incompletas existen deficiencias metodológicas en la forma como se recopila y se lleva la base de datos, aunque este planteado como una manera de generar mayor equidad intergeneracional no es fácil aun con las políticas impositivas que de alguna manera vincula el sistema económico con el sistema ecológico.

Perspectiva metodológica

El método utilizado en el análisis de los resultados es el enfoque estándar mínimo seguro de la conservación, desarrollado desde la teoría de juegos. Que se modela a partir de la matriz de pagos definida en la teoría de juegos, con un tomador de decisiones que tiene dos alternativas explotar o conservar la naturaleza, esta a su vez como adversario tiene las opciones de agotar o no

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

agotar los recursos. Cada una de las entradas de la matriz sugiere la pérdida máxima que se obtendría; en el caso explotar-no agotar la pérdida es nula, porque el recurso no se agota, en el caso explotar- agotar el daño es irreversible la pérdida es r porque el recurso se agota. En el caso de conservar los gastos de la conservación serán z .

Matriz de pago ambiental

		Naturaleza		Máxima pérdida	
		No agotar	Agotar		
Tomador de Decisión	Explotar	0	r	r	
	Conservar	z	z	z	

El criterio mínimax, minimiza las máximas pérdidas posibles, para aplicarlo se establece, las máximas pérdidas posibles de cada estrategia para cada estado del ambiente, última columna, y luego se escoge dentro de estos datos el menor. Para este juego conservar es una mejor estrategia si los costos de la conservación son menores que las pérdidas del agotamiento (principio de precaución). El estándar mínimo seguro, cambia esta regla de decisión, ya que postula que debe conservarse a menos que los costos de hacerlo sean excesivamente altos. El cambio se justifica porque bajo el criterio de minimax se asume conocer las pérdidas con certeza, lo que regularmente es la fuente de la incertidumbre.

El criterio maximin se desconoce a priori el valor esperado del beneficio de los participantes, las acciones utilizadas en su aplicación suelen ser bastante conservadoras, ajustado más al principio de precaución, establece que ante la incertidumbre generada por los efectos negativos de la acciones humanas sobre el ambiente y de los cambios ambientales sobre los humanos, donde en algunos casos son irreversibles, se ha recomendado que la sociedad debe tomar acciones antes que la incertidumbre sea resuelta. Este será el criterio utilizado en el análisis de los resultados

Se aplicará la matriz de pago del dilema del prisionero donde el tomador de decisiones y la naturaleza serían los dos prisioneros y los estados conservar y explotar o *No agotado* y *agotado* serian lealtad y traición respectivamente, las entradas en la matriz representan las ventajas que tendría cada uno siendo el menor valor la mejor decisión para cada uno.

Para el análisis con el modelo Halcón – Paloma se considera el tomador de decisiones y la naturaleza, donde cada uno puede asumir un comportamiento agresivo de lucha halcón, sería la posición explotar los recursos por parte del tomador de decisiones o agotar los recursos por parte de la naturaleza, o durante el enfrentamiento asumir una posición de pasiva de rendición Paloma, que sería la condición conservar por parte del tomador de decisiones y no agotar como respuesta de la naturaleza.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

En ambos casos se hallará el equilibrio de Nash, utilizando el criterio maximin.

Resultados

Los resultados del análisis están dirigidos a demostrar el comportamiento del tomador de decisiones y de la naturaleza desde el enfoque del estándar mínimo seguro de la conservación, aplicando la matriz de pagos del dilema del prisionero la matriz halcón – paloma, para definir el equilibrio de Nash en ambos

Análisis de la matriz de pago ambiental dilema del prisionero

Matriz de pago ambiental

		Naturaleza	
		No agotar	Agotar
Tomador de Decisión	Conservar	2/2	10/1
	Explotar	1/10	5/5

Fuente: Matriz de la matriz de pago ambiental equilibrio de Nash

Al analizar al tomador de decisiones, suponiendo que los recursos naturales no se agotan y decide conservar obtendría menos beneficios que si explotara la naturaleza, al contrario si cree que la naturaleza agota sus recursos no importando los planes de sostenimiento que se hagan, explotar le genera más beneficios que conservar, por lo tanto no importa lo que haga la naturaleza, al tomador de decisiones le va mejor explotando los recursos naturales, esta es su estrategia dominante; Analizando el caso para la naturaleza que no es considerado un oponente pasivo, asumiendo que el tomador realizará esfuerzos de conservación de la naturaleza, a esta le conviene agotar los recursos, de igual manera que si el tomador de decisiones decidiera explotar los recursos a la naturaleza le conviene agotarlos esta es su estrategia dominante y sería el único equilibrio de Nash que existe donde el tomador de decisiones explota los recursos y la naturaleza los agota.

Equilibrio de Nash Matriz de pago ambiental Naturaleza

		No agotar	Agotar	Mínima pérdida
		Conservar	2/2	10/1
Tomador de Decisión	Conservar	2/2	10/1	1
	Explotar	1/10	5/5	5
Mínima perdida		1	5	5

Fuente: Matriz de la matriz de pago ambiental equilibrio de Nash

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

Al establecer las mínimas pérdidas para ambos jugadores (el tomador de decisiones y la naturaleza) se observa que el equilibrio se encuentra con el criterio maximin al escoger la máxima de las mínimas pérdidas, que es la posición en la matriz donde ambos aplican su mejor estrategia. Se observa que los resultados más representativos de este análisis son:

Las acciones conservar la naturaleza por parte del tomador de decisiones y *No agotando* los recursos como respuesta de la naturaleza, esta no es la decisión final porque prima el interés particular de cada agente del juego, primando la condición de juegos no cooperativos.

Así mismo podrían darse algunos acuerdos previos de sostenimiento ambiental y preservación de la biodiversidad, estos no se mantendrían y la naturaleza o el tomador de decisiones tarde o temprano responderían no respetando estos acuerdos. El equilibrio de Nash se obtiene cuando el tomador de decisiones y la naturaleza deciden la traición, teniendo un comportamiento egoísta de jugador al generar su propio beneficio, aunque en la lealtad conservar – no agotar se generara el mejor beneficio para ambos.

El equilibrio de Nash se hubiera logrado aún si cada agente que interviene en el juego hubiera sabido con antelación la respuesta del otro, porque la decisión explotar resulta ser la elección óptima del tomador de decisiones dada la elección de la naturaleza, y agotar resulta ser la decisión óptima de la naturaleza dada la elección del tomador de decisiones.

Análisis de la matriz de pago ambiental: Halcón Paloma

		Matriz de pago ambiental Naturaleza		
		Agotar Halcón	Paloma	No
agotar				
Tomador de Decisión	Explotar Halcón	-1,-1	10,0	
	Conservar Paloma	0,10	5,5	

Fuente: Matriz de análisis modelo Halcón, Paloma

Si el tomador de decisión enfrenta a la naturaleza de manera agresiva, explotando los recursos (halcón), esta se revela y su actuar es agresivo, agota los recursos (halcón) y ambos pierden, la mejor estrategia para el tomador de decisiones en este caso es retirarse, es decir conservar los recursos (paloma), porque si decide enfrentarla sus pérdidas serían mayores.

De igual manera, si el tomador de decisiones asume que la naturaleza decide ser pasiva, no agotar los recursos (paloma) le conviene responderle de

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE JUEGOS EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO

manera agresiva, explotando los recursos (Halcón), es la estrategia que le genera más ganancia. Si la naturaleza reacciona primero cuando sea agresiva, agotando los recursos (halcón) el tomador de decisiones debe responder de manera pasiva conservando los recursos (paloma) y viceversa, en este modelo existen dos equilibrios de Nash cuando ambos jugadores son respectivamente (paloma, halcón) o (halcón, paloma), que es la posición de máxima ganancia para ambos. Se observa en la matriz de pago que la máxima pérdida se obtiene cuando ambos deciden explotar – agotar porque por lo general los costos ocasionados por los daños que se ocasionan mutuamente, superan las ganancias, lo que a largo plazo no representa ningún beneficio.

CONCLUSIONES

El equilibrio de Nash en los resultados de la matriz de pago del dilema del prisionero demuestra *la condición mínima de racionalidad individual* exigible en la interacción que se da al resolver una situación de conflicto en este modelo, a pesar de que la menor pérdida se establece en conservar – no agotar, el equilibrio se obtiene en agotar-explotar.

De igual manera en la matriz de pago halcón-paloma se demuestra *la condición mínima de racionalidad individual* cuando la mejor opción para cada uno es respondiendo como paloma de manera pasiva, cuando el otro decide ser agresivo como el halcón, es donde se obtiene el máximo beneficio para ambos en otro caso las pérdidas serían mayores para ambos. Ante la incertidumbre para cuantificar los costos del impacto que genera el agotar un recurso, se recomienda un criterio conservador como el maximin que considera todas las pérdidas mínimas y de esta selección la máxima posible, dado que no es posible saber con antelación el impacto de los daños ambientales.

En los indicadores de sostenibilidad y los principios operativos que soportan las decisiones institucionales se considera la naturaleza como un oponente pasivo sin tener en cuenta el comportamiento vectorial que esta tiene, demostrado desde la perspectiva de la teoría de juegos del dilema del prisionero y el modelo halcón paloma, como son las reglas impuestas para cada participante, las estrategias que pueden seguir cada jugado, la respuesta de adversario y la necesidad obtener el mejor resultado posible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramson G. 2006. Introducción a la teoría de juegos. Instituto Balseiro y CONICET. <http://fisica.cab.cnea.gov.ar/estadistica/abramson/notes/Introduccion-a-los-juegos.pdf>. 28 de marzo
- Bravo, R. J (2006) Historia de las matemáticas: Teoría de Juegos recurso de internet disponible en <http://issuu.com/rodolfocarpio/docs/name7f8de4>
- HILLIER, Frederick S., LIEBERMAN, Gerald J. . 2002. Métodos cuantitativos para administración: un enfoque de modelos y casos de estudio. McGraw-Hill.

**CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS DE LA TEORÍA DE
JUEGOS
EN CONDICIÓN DE EQUILIBRIO**

- MEDINA, Prudencia. 2015. Condición de equilibrio y enfoque mínimo en teoría de juego. Revista tlatemoani. España.
- MONSALVE, Sergio. 2003. John Nash y la teoría de juegos. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Lecturas Matemáticas Volumen 24.
- Monsalve, S. (2002) Teoría de Juegos: ¿Hacia dónde vamos? (60 años después de Von Neumann y Morgenstern). Revista de Economía, Institucional No. 7 Universidad Externado de Colombia, Bogotá.
- Nash, J. F. (1950) *Equilibrium points in n person games*, *Proceedings from the National Academy of Sciences*, USA 36:48–49.
- Quiroga, J. M (2006) Agente de redes: Tipología y cooperación. Trabajo de fin de carrera Universidad de Cataluña. www.bioversityinternational.org/.../1466_11_Nota_Tecnica_3.pdf disponible en internet, consultado el 29-01-2013
- SOLOW, Robert, 1991. *Crecimiento y equidad: Cómo hacer economía y enseñarla*; Editorial Universitaria.
- TAHA, Hamdy A. 2012. Investigación de operaciones. Novena edición. Pearson educación, México.
- TORRES, Ricard. 2015. Equilibrio de Nash. Instituto Tecnológico Autónomo de México Maestría en Finanzas Economía Financiera (Eco-44105).
- VON NEUMANN, J. & Morgenstern, O. (1944) *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton, NJ: Princeton University Press.



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 12 de febrero de 2018
Fecha de aceptación: 23 de abril de 2018

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

AUTORA:

Xochithl Guadalupe Rangel Romero
xochithl.rangel@uaslp.mx
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

RESUMEN

En nuestro país el sufragio activo, se encuentran reconocido dentro de nuestra Constitución mexicana, dando por derivación que este derecho político, se encuentre garantizado¹. No obstante, existe una restricción a este derecho político dentro de nuestra Carta Magna, siendo lo anterior descrito en el artículo 38, donde refiere que los derechos políticos del ciudadano se suspenden por una diversidad de causas.

Para el tema que nos ocupa, es preciso señalar que en México acorde a lo que establece el numeral 38 fracción II de nuestro más alto ordenamiento, los derechos políticos del ciudadano se suspenden por “[...] estar sujeto a un proceso criminal por delito que merezca pena corporal, a contar desde la fecha del auto de

¹ Véase el artículo 35, fracción I de la Carta Magna.

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

formal prisión” (CPEUM, 2017). De lo anterior se desprende que la persona en situación de privación de la libertad por un hecho cometido, no le esté permitido emitir un sufragio activo, ello en razón de que el texto constitucional suspende desde la fecha del auto de formal prisión sus derechos políticos.

El estudio de esta investigación, fue dirigido a señalar que la fracción II del artículo 38 de la Constitución federal, atenta contra el espíritu de lo establecido en una pluralidad de instrumentos internacionales que México así ha ratificado y por ende violenta en sí mismo el Derecho Internacional de los Derechos Humanos. Es preciso mencionar que, si bien México desde el año de 2011, con la reforma en materia de Derechos Humanos avanzó al entendimiento de la persona y sus derechos, -propiamente dicho- es preciso progresar en hacer realidad los derechos políticos de las personas privadas de su libertad, y sobre todo garantizar un sufragio activo para éstas cuando -la persona- no han obtenido para sí, una sentencia ejecutoriada que, dentro del cuerpo de la misma establezca que se suspenden sus derechos políticos.

Palabras clave. Sufragio, persona privada de su libertad, estado constitucional, sentencia ejecutoriada, suspensión de derechos políticos.

ABSTRACT

ACTIVE SUFFRAGE: THE RIGHT FORGOTTEN FOR THE PRIVATE PERSON OF FREEDOM WITHOUT AN EXECUTED JUDGMENT IN MEXICO

In our country active suffrage, are recognized within our Mexican Constitution, giving by derivation that this political right of the citizen, are guaranteed. Nevertheless, there is a restriction to this political right within our Magna Carta, the above being described in article 38, where it refers that the political rights of citizens are suspended for a variety of causes.

For the subject at hand, it should be noted that in Mexico, according to what is established in Section 38 of Section II of our highest order, the citizen's political rights are suspended for "[...] being subject to criminal proceedings for offense that deserves corporal punishment, to count from the date of the car of formal prison ".

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

From the foregoing, it is clear that a person who is deprived of his liberty for a committed act is not allowed to issue active suffrage, because the constitutional text suspends his political rights from the date of the formal prison order.

The study of this research was directed to indicate that fraction II of article 38 of the Federal Constitution, undermines the spirit of what is established in a plurality of international instruments that Mexico has thus ratified and therefore violates International Law Itself of Human Rights. It is necessary to mention that, although Mexico since the year 2011, with the reform in the matter of Human Rights advanced to the understanding of the person and its rights, - properly said - it is necessary to make progress in realizing the political rights of the people deprived of His freedom, and above all, to guarantee active suffrage for the latter when - the person - has not obtained for himself an enforceable sentence that, within the body of the same, establishes that his political rights are suspended.

Keywords. Suffrage, person deprived of his liberty, constitutional state, enforced sentence, suspension of political rights.

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

Sumario: I. Introducción. II. Conceptos utilizados III. El sufragio activo: instrumentos internacionales IV. El sufragio activo en México y la situación de las personas privadas de su libertad. V. Derecho comparado: El sufragio activo para personas privadas de su libertad en Costa Rica VI. ¿Qué hacer con el contenido constitucional encontrado en el párrafo II del artículo 38 de la Carta Magna? VII. ¿Qué retos enfrenta México en el supuesto descrito?.

I. INTRODUCCIÓN

Dentro de los postulados constitucionales que emergen desde nuestro texto supremo, se advierte que los derechos de los ciudadanos -al presente- se suspenden por varias situaciones², las que interesan para el particular, son aquellas que por estar sujeto a un proceso criminal que amerite pena privativa de

² Véase el artículo 38 de la Carta Magna.

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

libertad, traiga aparejado que se restrinjan los derechos políticos de la persona desde el auto de formal prisión³.

Dando como corolario que, en México los derechos políticos de los ciudadanos se limiten por mandato constitucional. Sin embargo, para el tema de estudio se considera que la restricción de los derechos políticos de los ciudadanos, por lo menos en México, y con base en un panorama de Derechos Humanos, no es tolerable para aquellas personas que aún no tengan para sí una sentencia ejecutoriada. Es preciso hacer la mención, que las personas sujetas a un proceso criminal y que se encuentran privadas de su libertad sin sentencia ejecutoriada, son ciudadanos en uso de sus derechos, en todo el rigor de la palabra. Por lo cual, desde un punto de vista razonado, las decisiones que se tomen por la mayoría con base en la elección libre y directa de un candidato les repercuten en la misma proporción que a cualquier ciudadano que no se encuentra en esa situación.

México -a la fecha- se encuentra dentro de un panorama de Derechos Humanos, que no puede dejar de lado, más cuando se encuentra -de manera reciente- la reforma en materia de Derecho Humanos en el año 2011 por parte de su órgano reformador, donde se encaminó la situación de la persona a gozar de la maximización de sus derechos, por lo tanto, la persona que se encuentra en situación de reclusión, debe también así gozar, de esta experiencia.

Por lo tanto, es necesario traer a la mesa de debate un tópico que ha sido alejado del texto constitucional, y que tiene que ver -con aquel- donde las personas en situación de privación de libertad sin sentencia ejecutoriada, deban de gozar de los derechos consagrados para todos los ciudadanos mexicanos, iniciando forzosamente con el reconocimiento de su sufragio activo.

II. Conceptos utilizados

³ Si bien, hubo una reforma constitucional en el año 2008, el texto supremo continúa hablando en su numeral 38 de: auto de formal prisión.

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

De manera particular se acotarán los conceptos que se utilizarán dentro de todo este apartado con la finalidad de que se comprenda en mejor medida, el alcance que se pretende con la presente pesquisa, por lo tanto, para este trabajo se enunciarán los vocablos que orientarán este actuar con base en lo siguiente: *Ciudadano*. Expresamente se entenderá lo que establece el artículo 34 de la Constitución federal, donde explícitamente refiere que debe entenderse por ciudadano: aquel varón o mujer que, teniendo la calidad de mexicano, tengan dieciocho años cumplidos y un modo honesto de vivir⁴. Por el vocablo *mexicano*. Expresamente se acotará a lo que establece el artículo 30 de la Carta Magna, donde explícitamente hace referencia a: mexicanos por nacimiento y mexicanos por naturalización.⁵ En cuanto al término *Persona en situación de privación de libertad*. Expresamente se entenderá para todo este trabajo: aquel ciudadano al cual se le sigue un proceso penal, mismo que amerita que éste se encuentre privado de su libertad dentro de un Centro de Internamiento a cargo del Estado en razón de que el hecho cometido no amerite que esa persona siga su procedimiento en libertad. Se hace la precisión que esta persona no ha recibido una sentencia ejecutoriada, misma que establezca la suspensión de sus derechos políticos. Por el vocablo *Sentencia ejecutoriada*. Deberá entenderse como la sentencia firme, donde se establece la responsabilidad de la persona por el hecho cometido, y en donde se establece para el caso en particular, la suspensión de sus derechos políticos. Por el término *Sufragio activo*. De manera específico y con la intención de no entrar en un proceso de confrontación de ideas, se entenderá como: el ejercicio del derecho al voto, en todo el rigor de la palabra y con todas las características que este derecho otorga al ciudadano.

Ahora bien, se han especificado de manera particular, los vocablos que para tal efecto se encontrarán a lo largo de estas páginas y que son reiterativos en

⁴ Es preciso hacer la mención que la particularidad de un modo honesto de vivir, dentro del parámetro constitucional, es discriminatorio, desde el punto de vista de la que esto escribe, en razón de que se visualiza el modo honesto de vivir, en relación a un parámetro adecuado, donde éste va inmerso, a una especificidad, de lo socialmente aceptado. Hoy dentro de los postulados internacionales se visualiza una especificidad de no discriminación, al cual México debe de avanzar.

⁵ Véase: Artículo 30 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

su uso, una vez que se ha precisado lo anterior se continúa en el presente análisis.

III. El sufragio activo: Instrumentos internacionales

Este apartado revisara las especificidades encontradas dentro de algunos instrumentos internacionales que a la fecha se ha consolidado en el Estado mexicano como normas obligatorias de estudio para nuestro país; en primera instancia, se revisara el contenido de la Declaración Universal de Derechos Humanos, revisado lo anterior, se adentrará al estudio del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos; y por último se acudirá al Pacto de San José con la única intención de revisar la forma en la cual los diversos instrumentos internacionales abordan el tópico del sufragio activo, para quedar como sigue:

Declaración Universal de Derechos Humanos

Adoptada por la Asamblea General de Naciones Unidas mediante resolución 217 A, de fecha 10 de diciembre de 1948, esta declaración, establece dentro de su numeral 21, lo siguiente:

- 1. Toda persona tiene derecho a participar en el gobierno de su país, directamente o por medio de representantes libremente escogidos.*
- 2. Toda persona tiene el derecho de acceso, en condiciones de igualdad, a las funciones públicas de su país.*
- 3. La voluntad del pueblo es la base de la autoridad del poder público; esta voluntad se expresará mediante elecciones auténticas que habrá de celebrarse periódicamente, por sufragio universal e igual y por voto secreto u otro procedimiento equivalente que garantice la libertad del voto.*

El contenido de la Declaración, es muy preciso, toda persona tiene derecho a la expresión de su voluntad a través de la materialización del voto, y este no encuentra una restricción. Por lo tanto, el derecho humano al voto tanto activo como pasivo, se encuentra reconocido como derecho vital, que le dota de sentido a la persona. Siendo considerado el voto tanto activo como pasivo un derecho humano, su limitación es adversa a toda forma legal de restricción. Es de

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

establecerse que la misma Corte Interamericana de Derechos Humanos (2005) lo ha dejado claro al momento en que resolvió el caso *Yatama vs Nicaragua* en donde señaló: “El sufragio activo es [...] una de las formas en que los ciudadanos ejercen el derecho a la participación política”.

Cierto lo es que la consolidación de las democracias constitucionales se rige bajo un contexto de participación de derechos, lo anterior, implica que necesariamente el ciudadano tiene que gozar de formas tan amplias que le permitan ejercer sus derechos y obligaciones sin restricciones.

Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos

Este pacto de manera particular, fue aprobado por el Senado de la República el 18 de diciembre de 1980, siendo publicado el 20 de mayo de 1981 en el Diario Oficial de la Federación, para el tópico que nos ocupa, se encuentra el numeral 25, que señala expresamente lo siguiente:

Todos los ciudadanos gozarán, sin ninguna de las distinciones mencionadas en el artículo 2, y sin restricciones indebidas, de los siguientes derechos y oportunidades:

a) Participar en la dirección de los asuntos públicos, directamente o por medio de representantes libremente elegidos;

b) Votar y ser elegidos en elecciones periódicas, auténticas, realizadas por sufragio universal e igual y por voto secreto que garantice la libre expresión de la voluntad de los electores;

c) Tener acceso, en condiciones generales de igualdad, a las funciones públicas de su país.

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

De lo anterior, se sigue reafirmando que el sufragio activo, por parte de la persona es un derecho reconocido. Es preciso hacer notar que la restricción de derechos que se establece dentro del orden constitucional mexicano – a la fecha- tiene que estar soportado bajo un mecanismo que no vulnere el derecho de la persona en sí misma. La única forma de restringir un derecho, es haciendo valer en sí mismo la esencia del derecho, que fue restringido. Es de decirse que hacer respetar el sufragio activo para la persona privada de la libertad sin sentencia ejecutoriada es respetar la misma dignidad humana, así lo ha dejado ver Féderico Lefranc Weegan en donde sostiene (2013:82) “[...]que el respeto por la dignidad humana consiste en no privar al individuo de ese mínimo existencial, y entiende como una obligación para el Estado no sólo en no permitir que se prive de ese mínimo existencial a persona alguna, sino en promover las acciones necesarias para darle satisfacción.”

Convención Americana de Derechos Humanos

También conocida como Pacto de San José, esta Convención de manera particular, fue aprobada por el Senado de la República el 18 de diciembre de 1980, siendo publicado el 09 de enero de 1981 en el Diario Oficial de la Federación⁶ entrando en vigor el 24 de marzo de ese mismo año, para el tópico que nos ocupa se encuentra el numeral 23, que señala a la letra lo siguiente:

1. Todos los ciudadanos deben gozar de los siguientes derechos y oportunidades:

a) de participar en la dirección de los asuntos públicos, directamente o por medio de representantes libremente elegidos;

b) de votar y ser elegidos en elecciones periódicas auténticas, realizadas por sufragio universal e igual y por voto secreto que garantice la libre expresión de la voluntad de los electores, y

c) de tener acceso, en condiciones generales de igualdad, a las funciones públicas de su país.

2. La ley puede reglamentar el ejercicio de los derechos y oportunidades a que se refiere el inciso anterior, exclusivamente por razones de edad, nacionalidad, residencia, idioma, instrucción, capacidad civil o mental, o condena, por juez competente, en proceso penal.

⁶ De este pacto en particular, México no formulo reservas y/o declaraciones interpretativas.

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

De lo anterior, se vuelve a afianzar que el sufragio activo, está garantizado para la persona, de lo anterior se desprende que -a la fecha- no existe un parámetro expreso dentro de los diversos instrumentos internacionales, de la forma en la cual los Estados signantes, deban limitar los derechos políticos del ciudadano, de forma expresa. Se conoce que los Estados dentro de su normativa interna, limitan o restringen derechos o colocan ciertas adherencias para que el ciudadano logre hacerlos efectivos, sin embargo, los Estados constitucionales que a la fecha se consolidan dentro de nuestro hemisferio, al ser su poder no absoluto, deben responder por la forma en la cual limitan o restringen derechos.

Al presente con el control de convencionalidad que se incorpora dentro de nuestra normatividad interna, implica forzosamente que no deba existir un parámetro de irracionalidad para que el Estado mexicano limite derechos. Así lo ha señalado el Comité de Derecho Humanos dentro de su Observación general No. 25 (1996) "El ejercicio del derecho a votar sólo puede ser restringido a través de la legalidad y la razonabilidad".

Se establece -entonces- que existe un principio pro persona y un principio de interpretación conforme derivado de las disposiciones establecidas, dando como corolario que los derechos que deban de limitarse a la persona deben de estar soportadas bajo un mecanismo que se encuentre acorde con lo expresado tanto en los instrumentos internacionales como en la Carta Magna.

Del marco internacional que -a la fecha- se contempla como un cimiento básico del reconocimiento de Derechos Humanos en nuestro hemisferio, se desprende que, el sufragio activo, se encuentra reconocido como un derecho del cual gozan todas las personas, dando como corolario que, ese derecho, lo puedan ejercer inclusive, las personas privadas de su libertad que, a la fecha de jornada electoral, no tengan para sí, una sentencia ejecutoriada que incluya la suspensión de sus derechos políticos.

IV. El sufragio activo en México y la situación de las personas privadas de su libertad

Es preciso hacer la mención que dentro del texto constitucional que pondera nuestro Estado, se reconoce el sufragio activo, como una obligación de

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

parte de los ciudadanos de la República, como bien refiere el numeral 36 fracción III de la Constitución federal, que señala a la letra:

Artículo 36. Son obligaciones del ciudadano de la República:

*III. Votar en las elecciones y en las consultas populares, en los términos que señale la ley
[...]*

No encuentra discusión que el sufragio activo, dentro de las consideraciones que expresa México, se pondere como una obligación. Sin embargo, la reprochabilidad que pudiese hacerse al Estado mexicano, es lo encontrado dentro del artículo 38 constitucional⁷, cuando establece que los derechos o prerrogativas de los ciudadanos se suspenden por una pluralidad de causas.

Para el caso que no ocupa, la fracción de este artículo que tiene importancia fundamental para lo que aquí se comenta, tiene que ver específicamente con lo establecido dentro de la fracción II, de este artículo, donde se señala:

Artículo 38. Los derechos o prerrogativas de los ciudadanos se suspenden:

II. Por estar sujeto a un proceso criminal por delito que merezca pena corporal, a contar desde la fecha del auto de formal prisión;

La consideración de esta fracción dentro del texto constitucional, atenta desde un punto de vista razonado, no solo con lo contemplado en los instrumentos

⁷ Artículo 38. Los derechos o prerrogativas de los ciudadanos se suspenden:

I. Por falta de cumplimiento, sin causa justificada, de cualquiera de las obligaciones que impone el artículo 36. Esta suspensión durará un año y se impondrá además de las otras penas que por el mismo hecho señalare la ley;

II. Por estar sujeto a un proceso criminal por delito que merezca pena corporal, a contar desde la fecha del auto de formal prisión;

III. Durante la extinción de una pena corporal;

IV. Por vagancia o ebriedad consuetudinaria, declarada en los términos que prevengan las leyes;

V. Por estar prófugo de la justicia, desde que se dicte la orden de aprehensión hasta que prescriba la acción penal; y

VI. Por sentencia ejecutoria que imponga como pena esa suspensión.

La ley fijará los casos en que se pierden, y los demás en que se suspenden los derechos de ciudadano, y la manera de hacer la rehabilitación

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

internacionales como tal, sino específicamente atenta contra principios procesales estructurados dentro del artículo 20 constitucional después de la reforma del año 2008, así mismo atenta específicamente contra el espíritu de la democracia dentro de los Estados Constitucionales que a la fecha se encuentran en construcción.

Primeramente, es preciso señalar que el derecho al sufragio, es un derecho que tiene todo ciudadano, y como tal, debe ser respetado. En razón de que el sufragio tanto pasivo como activo, logran consolidar las democracias que a la fecha se ponderan dentro de los Estados constitucionales donde, el poder tiene que ser distribuido, mediante la elección libre y directa de los gobernantes, y las formas y mecanismos en las cuales se lleva a cabo esa elección.

De lo encontrado dentro del texto constitucional mexicano, se puede apreciar que existen limitaciones al sufragio activo que puede ponderar un ciudadano, y estas limitaciones son las que se establecen dentro de lo especificado por el artículo 38 de la Constitución federal.

Ahora bien, como se mencionaba en líneas anteriores, la fracción II del artículo 38 de la Constitución federal, se contrapone a lo establecido por los instrumentos internacionales, en primer lugar, en razón de que éstos reconocen ampliamente el sufragio tanto activo como pasivo que debe de ponderar un ciudadano; así mismo, los instrumentos internacionales garantizan la debida materialización de los derechos políticos de los ciudadanos; si bien es cierto, son los Estados los que aplican estas normas, no menos lo es que, limitar a un ciudadano en sus derechos políticos, específicamente al sufragio activo, que este puede ponderar a favor o no de un candidato o partido político, solo por encontrarse dentro de un Centro penitenciario o reclusorio, e impedirle por esta situación su sufragio activo, conlleva desde luego, a violentar un derecho humano consagrado, ello en razón de que desde un punto de vista particular, la única forma en la cual un derecho político, pueda ser suspendido, debe en todo caso ser: cuando mediante sentencia ejecutoriada dentro del cuerpo de la misma, se establezca la situación de suspensión de derechos, estableciendo el tiempo de dicha suspensión.

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

La negación del sufragio activo a las personas en situación de privación de libertad, sin que éstos tengan para sí, una sentencia ejecutoriada en México, violenta el *corpus iuris*, de los Derechos Humanos políticos que se consagran en diferentes instrumentos internacionales.

Es preciso hacer la mención, que los derechos políticos, son derechos humanos en sí mismos, por lo tanto, el ciudadano debe ejercerlos sin restricciones, atendiendo a lo anterior, el sufragio activo para las personas en situación de reclusión y la negación de éste por parte del Estado y de las autoridades administrativas electorales para tal efecto, violentan en perjuicio de ese ciudadano sus derechos humanos políticos reconocidos a toda persona.

No se debe de olvidar que dentro de las esferas de los Estados, son éstos, los que materializan para su ciudadanía, las normas que emanan de los tratados internacionales; por lo anterior, debe de preponderarse para el ciudadano: el principio pro persona y el principio de interpretación conforme, que da como derivación que si un derecho, en este caso el derecho al sufragio activo, -por parte del recluso que no ha sido sentenciado y que esa sentencia no ha sido ejecutoriada- se pondere por regla general, su derecho a sufragar, con base en estos dos principios anteriormente aludidos. El Estado mexicano, debe acercar el sufragio activo de la persona privada de su libertad, como la única forma de materializar, el derecho humano a votar, y consolidar la democracia mexicana, a través de las diversas formas en las cuales ésta se presenta.

En un segundo momento, se establece que la negación de un sufragio activo a la población reclusa que ha sido privada de la libertad sin sentencia ejecutoriada, atenta contra los principios específicos del artículo 20 de la Constitución federal, ello es así, específicamente por el principio de presunción de inocencia, dando como derivación que toda persona que se encuentre en el supuesto establecido dentro del artículo 38 fracción II, sea considerada como un verdadero culpable, tan así, que se le suspende sus derechos políticos.

Es preciso traer a colación que, la presunción de inocencia aunque es un principio de procedimiento penal, no menos cierto lo es, que éste es un principio extensivo, que para el caso que nos ocupa, es de relevancia; en primer lugar, se

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

hace la mención que toda persona, goza después de la reforma en materia de Seguridad y Justicia del año 2008, de la presunción que opera a su favor, de que no es culpable hasta que una sentencia ejecutoriada especifique lo contrario, sin embargo, la Constitución federal dentro de su aspecto normativo, contradice lo anterior, anteponiendo lo establecido en el artículo 38 fracción II, donde materializa toda la carga imputativa a la persona que comete un hecho considerado como delito por la leyes penales, de lo anterior, se observa un discurso adverso dentro de la Carta Magna.

El discurso del Estado, debe de dejar de ponderar positivos o negativos, que no puede entender -ni el mismo ni nadie-, la negación de un sufragio activo para la persona privada de la libertad que no han tenido para sí, una sentencia ejecutoriada que suspenda los mismos, violenta en todo caso: tratados internacionales y atenta contra el espíritu de la reforma en materia de Derechos Humanos del año 2011.

En un tercer momento, la negación de un sufragio activo para las personas en situación de privación de libertad sin sentencia ejecutoriada y que por ende, no le es permitido votar, atenta en sí mismo, al espíritu de la democracia que debe de imperar en todo orden democrático y social, del cual una sociedad y sus ciudadanos deben participar, el pretender por parte del Estado mexicano, alejar a las personas privadas de su libertad de las urnas y de su derecho de ejercicio, no lo convierte automáticamente en un mejor Estado, sino verdaderamente lo estimula, para crear condiciones de profanador de derechos humanos, amparándose bajo un discurso de protección cuando en realidad lleva a cabo lo contrario.

El sistema penitenciario, si bien, se menciona una y otra vez, se encuentra colapsado; no por esta situación anteriormente dicha, tenga que ensañarse con las personas en estado de reclusión, que dé como subsecuente, que éstas no merezcan ser escuchadas; su voto como el de cualquier persona sin la carga imputativa del Estado, vale y cuenta para la solidificación de una democracia, además, las decisiones que tomen las mayorías democráticas, repercuten dentro

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

las minorías y por ende perjudica en su vida tanto dentro del Centro penitenciario como afuera.

La negación que realiza actualmente el Estado mexicano y sus instituciones electorales que organizan, preparan entre otros, las elecciones en el país, violentan no solo instrumentos internacionales por sí mismos, sino vulneran principios consagrados dentro del mismo texto de la Carta Magna, así como lesionan gravemente la democracia que todos los días debe de consolidarse en el país, dando como derivación que forzosamente en el tópico en cuestión, la fracción II del artículo 38 de la constitución federal, tenga que ser derogada, con la finalidad de avanzar un eslabón más dentro del Estado constitucional que México pretende consolidar.

V. Derecho comparado: El sufragio activo para personas privadas de su libertad en Costa Rica

Una de las experiencias que a la fecha se destacan dentro de nuestro hemisferio es el caso de la República de Costa Rica, una de las particularidades más relevantes que se encuentran en esta República, va encaminado a que, desde el año de 1998, las personas privadas de su libertad pueden hacer uso de su derecho a un sufragio activo pleno, dentro de los Centros de reclusión en ese país.

De manera específico Costa Rica, desde 1998 se ha convertido en un país pionero dentro del continente, por la materialización del sufragio activo para personas en situación de encierro que aún no han sido suspendidos en sus derechos políticos por sentencia ejecutoriada.

Ahora bien, es preciso hacer la mención que la experiencia del pueblo Costarricense en la materia que nos ocupa, va encaminada a lo encontrado dentro de su texto constitucional donde refiere:

ARTÍCULO 90.- La ciudadanía es el conjunto de derechos y deberes políticos que corresponde a los costarricenses mayores de dieciocho años.

Para el caso en particular, la constitución de Costa Rica, de acuerdo a lo que establece este numeral, encamina que todo ciudadano de la República, adquiere sus derechos políticos al momento de ser ciudadano, ahora bien, sigue manifestando este texto jurídico lo siguiente:

ARTÍCULO 91.- La ciudadanía solo se suspende:

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

1) *Por interdicción judicialmente declarada;*

2) *Por sentencia que imponga la pena de suspensión del ejercicio de derechos políticos.*

De lo anterior, se desprende que únicamente la suspensión de derechos políticos al ciudadano de la República, se pueda dar a través de una sentencia que imponga la suspensión de sus derechos políticos, de lo anteriormente dicho, se aprecia, que la persona privada de su libertad en Costa Rica, puede plenamente acceder a la emisión de su sufragio activo. A lo anterior, debe avanzar el Estado mexicano, a reconocer que la persona privada de su libertad y que a la fecha no se le materializa una sentencia ejecutoriada que suspenda sus derechos políticos, deba acceder a la vida electoral del país, a través de un sufragio activo, plenamente garantizado por el Estado.

Ahora bien, siguiendo con lo que establece la Constitución de Costa Rica, se encuentra, el siguiente artículo:

ARTÍCULO 93.- *El sufragio es función cívica primordial y obligatoria y se ejerce ante las Juntas Electorales en votación directa y secreta, por los ciudadanos inscritos en el Registro Civil.*

Para el caso de Costa Rica, encamina una similitud con México, donde en nuestro país, se establece que el votar en las elecciones es una obligación para los ciudadanos de la República⁸. Sin embargo, es preciso hacer la mención que aunque el texto constitucional mexicano establezca que es obligación de los ciudadanos de la República el votar, a la fecha dentro del texto constitucional mexicano, no hace referencia a que sanción puede hacerse acreedor este ciudadano si no acude a expresar su voto, lo anterior no es menos importante, ello en razón de que a la fecha, no existe una forma como tal en México, de sancionar a una persona si esta no acude a votar, a pesar que dentro del texto constitucional se establezca que es un obligación.

⁸ Véase el artículo 36 de la Constitución Mexicana.

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

Ahora bien, el tema que nos ocupa no queda aquí expresamente, ello en razón de que dentro de la República de Costa Rica, los esfuerzos por materializar el sufragio activo por parte de las personas que se encuentran privadas de su libertad sin sentencia ejecutoriada, ha ido avanzando a través de las disposiciones normativas; en primera instancia es pertinente hacer la mención que dentro de esa República, el órgano encargado de llevar a cabo la realización de las elecciones es el Supremo Tribunal de Elecciones, órgano señalado de acuerdo a las particularidades constitucionales, establecidas, como autoridad suprema de elecciones, estableciendo para este facultades y prerrogativas en la materia electoral.

Dentro de esta República, se encuentra el Código Electoral, mismo que señala, (última modificación para el particular) en su numeral 168, lo siguiente:

Quienes estén inhabilitados para sufragar, pero se encontraren detenidos o prestando servicios en cuarteles y cárceles, tendrán derecho a que se les permita comparecer a votar libremente. El Tribunal Supremo de Elecciones reglamentará lo concerniente al voto en los centros penitenciarios y el Ministerio de Justicia presentará el materia logístico y apoyo que el Tribunal requiera.

Como lo ha señalado el Maestro Luis Sobrado González (2007:6) “Con fundamento en esa norma, el primero de setiembre de 1997 el TSE promulgó el “Reglamento para el ejercicio del sufragio en los centros penitenciarios”, decreto n. ° 10-97”.

El caso Costarricense, no solo es excepcional por reconocer por primera vez dentro de una norma secundaria la garantía de sufragio activo para las personas privadas de su libertad que no han sido suspendidos en sus derechos políticos, sino porque se ha avanzado en concretizar las formas y procedimientos en los cuales debe de desarrollarse el sufragio activo de aquellos que se encuentran privados de su libertad sin sentencia ejecutoriada.

Ello en razón de que para el caso Costarricense, la población en situación de encierro cuenta con un empadronamiento, los cuales, tiene derecho a la misma emisión del sufragio activo que cualquier otro ciudadano de la República.

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

Una de las especificidades que se rescatan dentro de las manifestaciones expresadas por la República de Costa Rica, van encaminadas a que los derechos humanos políticos de las personas en situación de encierro, que han sido privados de su libertad, sin que se encuentren suspendidos sus derechos, representan el máximo reconocimiento que un Estado puede hacer a su población reclusa, en primer lugar, contribuye al fortalecimiento de la democracia, en segundo lugar, hace patente la importancia del ser humano, dentro de la vida y vigencia del Estado y en un tercer momento, aporta al enriquecimiento de que la persona privada de su libertad es importante para el Estado, en el más amplio sentido de la expresión.

VI. ¿Qué hacer con el contenido constitucional encontrado en el párrafo II del artículo 38 de la Carta Magna?

El contenido expresado dentro del artículo 38 fracción II de la Carta Magna, a la fecha atenta contra una pluralidad de instrumentos internacionales, en razón de que restringe un derecho humano, de los considerados políticos.

Ahora bien, una de las particularidades que se pudieran establecer es ¿qué hace el Estado mexicano, para restituir en derechos a las personas privadas de su libertad a la fecha?, de manera particular, la negación de un sufragio activo, es un derecho humano que es irreparable cuando éste se violenta, para el sujeto que lo detenta, y como tal, también, debería el Estado de responder por esta negación.

En primera instancia, la derogación de esta fracción en lo particular, traería aparejado una nueva mirada de las personas en situación de encierro, dando como corolario que inclusive los mismos candidatos y partidos políticos, acudan a presentar sus propuestas y objetivos a un Centro penitenciario, donde encontramos ciudadanos, con derechos políticos en ejercicio.

Dando respuesta al cuestionamiento que se señala en epígrafe, la única forma de materializar los derechos humanos políticos de las personas en situación de encierro va encaminada a derogar y dejar en desuso la fracción II del artículo 38 de la Carta Magna, y con esto encaminar al Estado mexicano, a una nueva

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

forma de democracia, que vaya encauzada a visualizar que la persona en situación de encierro, goza de un derecho que le debe ser solventado y que más aún, las decisiones de la mayoría le pueden afectar, no sólo a la forma en la cual encamina su vida, sino en la proporción en la cual puede éste materializar sus derechos.

La única forma de consolidar la democracia en el Estado mexicano, es garantizando que los derechos que se encuentran constreñidos en los Tratados internacionales que suscribe México y las reformas constitucionales que encaminan derechos humanos, se materialicen para el ciudadano, es decir, que necesariamente se avance en una novedosa forma de entender los derechos políticos de las personas privadas de su libertad y el ejercicio del sufragio activo, cuando éstos por sentencia ejecutoriada no han perdido este derecho.

VII. ¿Qué retos enfrenta México en el supuesto descrito?

Grandes retos en esta materia para México consistentes en: reconocer que los derechos políticos, específicamente el sufragio activo de parte de las personas en situación de privación de libertad, cuando éstos no tienen sentencia ejecutoriada que mencione que han sido privados de sus derechos políticos, es un derecho que, -como tal- tiene que ser reconocido y deba por tanto ser respetado.

En primera instancia, México debe reconocer desde nivel constitucional, que es necesario derogar la fracción II del artículo 38, que traería aparejado consolidar los diversos instrumentos internacionales que a la fecha México ha ratificado.

El gran reto que enfrenta México, es visualizar que el ciudadano privado de su libertad, tiene derecho a emitir su voto, lo anterior, implica que forzosamente tenga que crear a través de sus autoridades electorales -que para tal efecto se han instaurado-, un mecanismo de ¿cómo esta población pueda acceder a su derecho a emitir un sufragio?, aquí se encuentra el mayor reto del Estado mexicano; y lo anterior, traería como una consecuencia directa que la población

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

que se encuentra en situación de privación de libertad dentro de los diversos Centro penitenciarios del país, se encuentre empadronada para emitir ese voto.

En el caso del Estado mexicano, será la coordinación del Instituto Nacional Electoral, con los diversos Órganos Públicos Locales Electorales, con el objeto de materializar el sufragio activo en el Estado constitucional mexicano y la coordinación de autoridades para que las personas privadas de su libertad sin tener sentencia ejecutoriada en México, puedan sufragar.

Un gran reto, para el Estado mexicano, será la apatía de la cual miles de personas privadas de su libertad ponderan dentro de los establecimientos penitenciarios, de lo anterior, se desprende que el Estado, tendrá que hacer un doble esfuerzo, no solo reconocer un derecho, como tal, sino entender que este derecho y la persona que lo ejerce, son tan valiosos para México, que se visualice como el único medio de consolidar la democracia que nuestro país pretende ponderar desde su nivel federal hasta el último rincón municipal.

De lo anterior, se infiere que nuestro país, en el tópico que nos ocupa, enfrenta no solo un problema de apatía de derechos por parte del ciudadano, mismos que se ven reflejados tanto en los que se encuentran privados de su libertad, como aquellos que no lo están; sino que, nuestro país en el tópico en comento, deberá no solo reconocer un derecho que ha sido alejado desde hace mucho tiempo, sino deberá garantizar efectivamente la plena materialización de este derecho, como la única forma de consolidación de una democracia, en todo el rigor de la palabra.

CONCLUSIONES

El tópico que nos ocupa es un tema novedoso que implica por sí mismo un estudio profundo, México pretende consolidarse como un Estado Constitucional, lo anterior trae como derivación que forzosamente tenga que materializar derechos para su población. Sin embargo, ha dejado de lado por mucho tiempo, a todas aquellas personas que, por un determinado hecho, se encuentran privadas de su libertad sin tener una sentencia ejecutoriada de la oportunidad de emitir un sufragio activo, para el candidato o partido político con el cual éste se identifique.

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

La fracción II del artículo 38 de la Carta Magna, es una muestra clara, que en México, la reforma en materia de derechos humanos no ha alcanzado la plenitud que debería adquirir, no solo por la redacción del numeral como tal, sino de los alcances que para tal efecto se ponderan dentro de las especificidades contenidas dentro de este artículo.

Los derechos humanos, son derechos que son inherentes a todo ser humano, por lo tanto una persona que se encuentra privada de su libertad, tiene para sí, derechos que el Estado, no le puede arrebatar por quererlo así, sino tendrá que llevar a cabo todo un procedimiento para suspender esos derechos; lo anterior desprende que el Estado constitucional que México materializa desde el aparato federal deba forzosamente, encaminar una experiencia de meta felicidad a la población, dando como derivación que nuestro país pondere democracia para todos, y que todos la puedan ejercer y vivir día con día.

De lo anterior, se desprende que -a la fecha- nuestro Estado, si bien se ha colocado dentro de un paradigma de Derechos Humanos donde éstos ya se encuentran reconocidos en el artículo 1° en correlación con el artículo 133° de la Carta Magna, no menos cierto lo es que, en el caso del sufragio activo debe de ponderarse para todo ciudadano de la República, y más para todo aquel que por encontrarse dentro de un Centro penitenciario y sin tener sentencia ejecutoria quisiese ejercerlo.

México debe avanzar hacia la consolidación de una democracia plena, donde todos los ciudadanos puedan emitir un sufragio activo, siempre y cuando no se encuentren suspendidos para ello, y que lo anterior, logre por fin, consolidar en nuestro país, una democracia, como la que se ha añorado desde hace siglos, y donde por diversidad de causas se sigue evocando.

BIBLIOGRAFÍA

Comité de Derechos Humanos, Observación general número 25, [en línea] <http://www.catalogoderechoshumanos.com/?p=3092> Recuperado 25 de noviembre de 2017.

Constitución Política de la República de Costa Rica, [en línea] <http://www.constitucion.org/cons/costaric.htm> Recuperado el día 17 de noviembre de 2017

EL SUFRAGIO ACTIVO: EL DERECHO OLVIDADO PARA LA PERSONA PRIVADA DE LA LIBERTAD SIN SENTENCIA EJECUTORIADA EN MÉXICO

Convención Americana de Derechos Humanos, [en línea] <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/107/16.pdf> Recuperado el día 17 de noviembre de 2017

Corte Interamericana de Derechos Humanos, sentencia al caso Yatama vs. Nicaragua, en la sentencia Excepciones preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas, [en línea] http://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_127_esp.pdf, recuperado el día 20 de diciembre de 2017.

Declaración Universal de Derechos Humanos, [en línea], http://www.pudh.unam.mx/ONU_declaracion-DH.html Recuperado el día 17 de febrero de 2017.

Lefranc Weegan, F. C. (2013). El marco internacional de los derechos humanos y los nuevos modelos procesales: el cimiento olvidado, *revista de derecho y ciencias sociales, Libertades*, Facultad de Derecho, Mazatlán, número 2, primavera. Pág. 82.

Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, [en línea] <http://www.cinu.org.mx/onu/documentos/pidcp.htm> Recuperado el día 17 de noviembre 2017

Secretaría de Gobernación, (2017). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, México.

Sobrado González, Luis Antonio, Experiencia Costarricense del voto de personas privadas de libertad, [en línea] http://www.tse.go.cr/revista/art/3/sobrado_gonzalez.pdf Recuperado el día 17 de noviembre de 2017.



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 14 de febrero de 2018
Fecha de aceptación: 19 de junio de 2018

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA.

AUTORES:

MSc. Carlos Pupo Feria¹

cpupo@ult.edu.cu

Dr.C Karel Ismar Acosta Pérez²

CUBA

RESUMEN

El pimiento (*Capsicum annum*, L) es la especie del género *Capsicum* más ampliamente conocida y la de mayor importancia económica, ya que presenta una distribución mundial mayor a otras hortalizas. En Cuba es una de las principales hortalizas que más se cultiva y es en la región occidental donde existen las mejores condiciones climáticas para lograr altos

¹ Ing. Carlos Pupo Feria. Ingeniero Agrónomo. Máster en Ciencias Agrícolas. Profesor Auxiliar de Sanidad Vegetal de la Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Las Tunas, Cuba. Jefe de Departamento de Ciencias Básicas y Sanidad Vegetal.

² DrC. Karel Ismar Acosta Pérez. Ingeniero agrónomo. Máster en Biotecnología. Doctor en Ciencias Agrícola. Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Las Tunas. Decano de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Prestigioso investigador en temas relacionados con fitoplasmias y otros a fin con la Sanidad Vegetal. Cuba.

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

rendimientos. Esta hortaliza se consume tanto fresca como procesada industrialmente y constituye un condimento esencial en la elaboración de alimentos. Varios agentes causales de plagas afectan las producciones de pimiento, sin embargo, la plaga clave la constituye el ácaro blanco (*Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae)). Es por ello que, con el objetivo de evaluar el comportamiento poblacional del ácaro blanco, en los cultivares Varga y Tejas de pimiento y la efectividad de Dicofol 18,5 EC y Comoran Supra 72 SC en su manejo, se desarrolló esta investigación en las casas de cultivo “La Siguaraya”, ubicadas en el poblado de Vázquez del municipio Puerto Padre en el periodo comprendido entre el mes de noviembre de 2010 y enero de 2011. Se utilizaron cuatro casas de cultivo de 800 m². Las observaciones se realizaron utilizando la metodología de señalización de *P. latus*. Se observaron, con una lupa, 100 hojas jóvenes de pimiento en forma diagonal en la casa de cultivo para determinar número de hojas con ácaros y ácaros por hojas. Se calculó la intensidad del ataque, el porcentaje de infestación y la efectividad técnica de las aplicaciones. Se realizó un análisis de varianza simple y las medias se compararon utilizando Duncan para el 0,05% de significación. Después de cada aplicación los niveles poblacionales de *P. latus* disminuyeron, pero a continuación volvieron a incrementarse, lo que indica la necesidad de utilizar otras medidas de manejo de dicha plaga. El mayor porcentaje de infestación de *P. latus* se presentó, por lo general, en el cultivar de pimiento Tejas y la intensidad del ataque de *P. latus* estuvo en estrecha relación con los porcentajes de infestación. El acaricida que mejor efectividad técnica presentó fue el Comoran Supra 72 SC.

Palabras claves: *Polyphagotarsonemus latus* (Banks), *Capsicum annum*, L., casas de cultivo, manejo.

ABSTRAC

POPULATION BEHAVIOR AND MANAGEMENT OF *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) IN THE PEPPER (*Capsicum annum*, L) IN CONDITIONS OF THE SIGUARAYA CULTIVATION HOUSES IN THE MUNICIPALITY OF PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA.

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annuum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

The capsicum (*Capsicum annuum*, L) is the species of the genus *Capsicum* more widely known and the one of greater economic importance, since it presents a greater world distribution to other vegetables. In Cuba is one of the main vegetables that is most cultivated and it is in the western region where the best climatic conditions exist to achieve high yields. This vegetable is consumed both fresh and processed industrially and constitutes an essential relish in the elaboration of food. Several pest causative agents affect pepper yields however the key pest is the white mite (*Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae)). For this reason, in order to evaluate the population behavior of the white mite, in the Varga and Tejas pepper cultivars and the effectiveness of Dicofol 18.5 EC and Comoran Supra 72 SC, In the "La Siguaraya" farmhouses, located in the town of Vázquez in the municipality of Puerto Padre in the period between November 2010 and January 2011. Four houses of culture 800 m² were used. The observations were made using the methodology signaling *P. latus*. With a magnifying glass, they were observed 100 young leaves of pepper diagonally in the house of culture to determine the number of leaves with mites and mites per leaf. The intensity of the attack, the percentage of infestation and technical applications effectiveness was calculated. Simple analysis of variance was performed and means were compared using Duncan to the 0,05% level. After each application population levels of *P. latus* decreased but then increased again, indicating the need for other measures that pest management. The highest percentage of infestation of *P. latus* was presented, usually in Texas pepper cultivar and intensity of the attack of *P. latus* was closely related to percentages of infestation. The best technique acaricide effectiveness was the Comoran Supra 72 SC.

Keywords: *Polyphagotarsonemus latus* (Banks), *Capsicum annuum*, L., houses of culture, management.

1. INTRODUCCIÓN

El pimiento (*Capsicum annuum*, L) es la especie del género *Capsicum* más ampliamente conocida y la de mayor importancia económica, ya que presenta una distribución mundial mayor a otras hortalizas (Butanda *et al.*, 2014). En Cuba es una de las principales hortalizas que se cultiva y es en la región occidental donde existen las mejores condiciones climáticas para lograr altos rendimientos. Esta hortaliza se consume tanto fresca como procesada

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

industrialmente y constituye un condimento esencial en la elaboración de alimentos (del Pino, 2014).

El cultivo del pimiento es afectado por múltiples plagas, cuyos daños constituyen el principal obstáculo para su desarrollo, tanto en condiciones tropicales como templadas o mediterráneas. Entre estas plagas se destaca, según Montoya *et al.* (2013), el ácaro blanco (*Polyphagotarsonemus latus* (Banks)). Este ácaro es considerado como una plaga potencialmente peligrosa para el pimiento, tanto en Cuba como en otros países del mundo (Venzon *et al.*, 2008).

P. latus es una especie cosmopolita y polífaga, capaz de causar grandes afectaciones al follaje y a los frutos con su acción chupadora raspadora. Los primeros síntomas se aprecian como un rizado en los nervios en las hojas apicales y brotes, con curvaturas en las hojas más desarrolladas. En ataques más avanzados se produce enanismo y una coloración verde intensa de la planta, aborto de las flores y un endurecimiento general de los órganos vegetativos de las plantas. En los frutos la piel se pone rugosa, se deseca y su calidad se reduce significativamente (Martínez *et al.*, 2007).

El incremento poblacional del ácaro depende del hospedante, la temperatura y la humedad. Las condiciones climáticas que aparecen en el cultivo protegido y la atracción del ácaro por un hospedante como el pimiento hace que este fitófago se incremente rápidamente (Díaz *et al.*, 2016). Estos autores informaron la presencia de *P. latus* en cultivos de importancia económica en la provincia de Santi Spíritus, en la región central de Cuba.

P. latus se ha informado en más de 100 especies de plantas (Montoya, 2010). Las pérdidas ocasionadas en la producción de pimientos por este fitófago pueden ser elevadas, desde un 30 hasta el 100 % de la cosecha (de Coss-Romero y Peña, 1998). Este ácaro produce distorsión y decoloración de hojas, flores y frutos, por lo que afecta de forma directa la cantidad y calidad de los frutos y por ende, disminuyen los rendimientos. En Cuba, se han registrado mermas de hasta un 80 % (Almaguel, 1996). Según Teles *et al.* (2014), *P. latus* es una especie de ácaro especialmente problemática por la facilidad con que desarrolla resistencia a los plaguicidas usados para su control, de ahí la importancia de variar los productos a utilizar con este propósito y de utilizar otras variantes menos agresivas al medioambiente.

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (*Acari: Tarsonemidae*) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

En Cuba también se han realizado ensayos para evaluar el comportamiento y la efectividad de varios métodos en el manejo de poblaciones de *P. latus* (Rodríguez *et al.*, 2007; Rodríguez *et al.*, 2008; Miranda *et al.*, (2009), Montoya, 2011). A pesar de todas esas investigaciones y de los distintos métodos utilizados aún son cuantiosas las pérdidas económicas que provoca esta plaga por lo que se plantea como objetivo evaluar el comportamiento poblacional de *P. latus* en los cultivares Varga y Tejas de pimiento y la efectividad del Dicofol 18,5 EC y Comoran Supra 72SC en su manejo en las condiciones de las casas de cultivo La Siguaraya en el municipio Puerto Padre.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló en las casas de cultivo “La Siguaraya”, ubicadas en el poblado de Vázquez del municipio Puerto Padre en el periodo comprendido entre los meses de noviembre de 2010 y enero de 2011.

El experimento se realizó en cuatro casas de cultivo de 200 m de largo por 4 m de ancho (800 m²). Las plantas de pimiento de los cultivares Varga y Tejas procedían de un semillero en cepellón y se plantaron a una hilera sobre cantero, a una distancia de 0,90 m de camellón y 0,15 m de narigón.

Las labores agrotécnicas se realizaron según las indicaciones establecidas para el cultivo en el Manual de producción protegida de hortalizas (Casanova *et al.*, 2006), el Instructivo técnico de sanidad vegetal para casas de cultivo protegido de alta tecnología (CNSV, 1999) y el Manual ajuste a la tecnología de los cultivos protegidos (MINAG, 2011).

2.1 METODOLOGÍA DE MUESTREO UTILIZADA

Se utilizó la metodología de señalización de *P. latus* del Centro Nacional de Sanidad Vegetal (CNSV, 1999). Las observaciones se iniciaron a partir de los 4 días después del trasplante, con frecuencia semanal hasta el tercer pase de cosecha.

Se observaron con una lupa 100 hojas jóvenes (de la yema terminal o ramas laterales), en diagonal de la casa de cultivo. Se anotó el número de hojas con ácaros, el número de hojas no infestadas, las infestadas con cinco o menos ácaros y con más de cinco para determinar la

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

eficiencia técnica de la aplicación de Dicofol 18,5 EC y Comoran Supra 72SC. Se utilizó como señal para la aplicación cuando los porcentajes de infestación eran superiores al 15% según lo recomendado por el CNSV (1999).

De los ácaros colectados se tomaron muestras para su identificación en la Estación Territorial de Protección de Vázquez.

Se calculó la intensidad del ataque y el porcentaje de infestación de *P. latus* según la metodología establecida (CNSV, 1999), de acuerdo con la fórmula:

$$\% \text{ Intensidad} = \sum \frac{a \cdot b \cdot 100}{n \cdot k}$$

donde: *a*: Grado de la escala; *b*: Unidades por cada grado; *n*: Total de unidades observadas y *k*: Último grado de la escala

De acuerdo con la escala propuesta por Rodríguez *et al.*, 2008

Grado	Descripción
0	Plantas sin ácaros
1	De 1 a 2 ácaros·hoja ⁻¹
2	De 3 a 4 ácaros·hoja ⁻¹
3	De 5 a 6 ácaros·hoja ⁻¹
4	De 7 a 8 ácaros·hoja ⁻¹
5	De 9 o más ácaros

El porcentaje de infestación (*P*) se calculó como:

$$P = \frac{I}{n} \times 100$$

donde: *I*: Cantidad de hojas infestadas; *n*: Total de hojas observadas

Los porcentajes de intensidad de ataque fueron transformados por la fórmula Zarcoseno \sqrt{p} donde *P* es el porcentaje en fracción. Se calculó además la Efectividad técnica de la aplicación de los plaguicidas aplicando la fórmula de Abbott modificada por Ciba- Geigy(1981).

Para conocer si existían diferencias entre la intensidad de ataque de *P. latus* se realizó un análisis de varianza simple y las medias se compararon utilizando Duncan para el 0.05% de significación mediante el paquete estadístico InfoStat versión 2013 (Di Rienzo *et al.*, 2013). Finalmente se efectuó el análisis económico de los tratamientos mediante el método comparativo. Los indicadores utilizados fueron los siguientes:

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acarí: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

Costo de producción: $C_p = \sum g$ donde $g =$ gasto totales; Valor de la producción: $VP = P \cdot PV$ donde $P =$ Producción y $PV =$ Precio de venta; Costo por pesos: $C/\$ = \frac{C_p}{VP}$ donde $C_p =$ costo de la producción y $VP =$ valor de la producción y Ganancia: $G = VP - CP$ donde $VP =$ valor de la producción y $CP =$ costo de producción.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis del número de hojas infestadas por *P. latus* en los cultivares de pimiento Varga y Tejas en las condiciones de casas de cultivo.

La fluctuación poblacional de *P. latus* en el cultivar Varga (figura 1) mostró comportamientos similares en los diferentes muestreos ya que el número de hojas infestadas, en los rangos estudiados, tuvieron la misma tendencia. Además, el número de hojas infectadas con cinco o menos ácaros fue, durante todo el ciclo del cultivo, menor a la cantidad de hojas infectadas con cinco o más ácaros. El mayor nivel poblacional de la plaga en este cultivar se detectó en el noveno muestreo donde 15 hojas presentaron cinco o menos ácaros y ocho más de cinco ácaros por hojas.

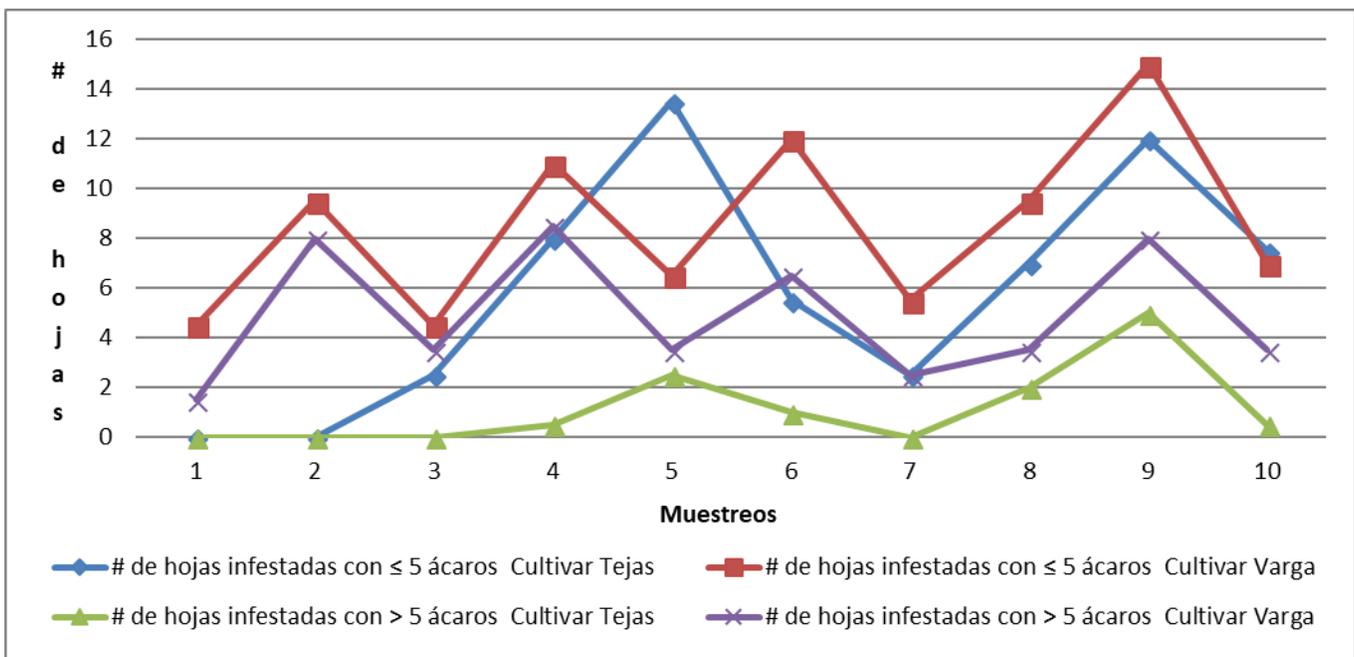


Figura 1. Comportamiento poblacional de *P. latus* por número de hojas infestadas en los cultivares de pimiento Tejas y Varga en condiciones de casa de cultivo protegido.

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

En el caso del comportamiento de *P. latus* en el cultivar Tejas (figura 1) los primeros individuos se detectaron durante el tercer muestreo. Los mayores niveles poblacionales se observaron durante el noveno muestreo donde 12 hojas estaban infestadas por 5 o menos ácaros y 5 con más de 5 ácaros. La cantidad de hojas infectadas por 5 o menos ácaros, a partir del tercer muestreo, fue siempre superior a las hojas que poseían más de 5 ácaros durante todo el ciclo del cultivo.

El incremento poblacional del ácaro depende del hospedante, de la combinación que exista entre temperatura y humedad y de cualquier otro factor que pudiera ejercer una influencia negativa o positiva sobre la densidad. Las condiciones climáticas que aparecen en el cultivo protegido y la atracción del ácaro por un hospedante como el pimiento hacen que este fitófago se incremente muy rápidamente (Miranda *et al.*, 2009). El 94 - 97% de los cambios ocurridos en la velocidad de desarrollo de este ácaro depende de la temperatura (Almaguel, 2002).

3.2 Comparación de los porcentajes de infestación por *P. latus* en los cultivares de pimiento Varga y Tejas.

Los porcentajes de infestación por *P. latus* en el cultivar Tejas fueron, durante todo el ciclo del cultivo, inferiores a del Varga. Además, los primeros individuos en el cultivar Tejas se presentaron a partir del tercer muestro mientras que en el Varga desde el mismo inicio del estudio (figura 2).

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

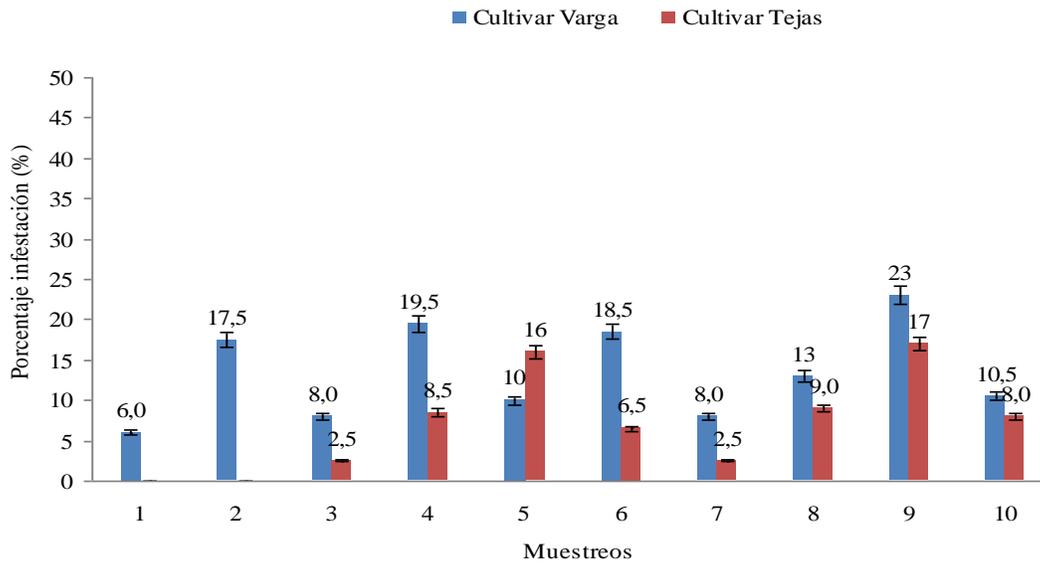


Figura 2. Porcentaje de infestación por *P. latus* en los cultivares de pimiento Varga y Tejas en condiciones de casa de cultivo protegido.

El porcentaje de infestación por *P. latus* en el cultivar Varga (figura 3) tuvo valores más elevados en los muestreos 2, 4, 6 y 9, todos por encima de un 15% hasta alcanzar el máximo valor en el muestreo 9 donde se observó que el 23% de las plantas estaban infestadas. Estos resultados coinciden con lo expresado por Rodríguez *et al.* (2008), quienes plantean que los porcentajes de infestación por *P. latus* tienden a incrementarse a medida que el ciclo vegetativo del pimiento va avanzando.

En Cuba se recomienda durante la época de siembras de noviembre a diciembre que se emita la señal de aplicación cuando se encuentren de 10-15 % de órganos infestados desde los 30 días hasta floración masiva y del 15 - 25 % de esta hasta el tercer pase de cosecha que se suspende la señalización (CNSV, 1999). Es por ello que en la investigación se realizaron aplicaciones en dichos muestreos.

De acuerdo con las recomendaciones del Centro Nacional de Sanidad Vegetal (1999) para la emisión de la señal de aplicación, en el caso particular del cultivar Tejas, solo se realizaron dos aplicaciones que coincidieron con los porcentajes de infestación más elevados detectados en los muestreos 5 y 9, ambos superiores al 15% (figura 4).

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

Anteriormente se explicó que a continuación de los muestreos que presentaron un porcentaje superior al 15% se realizaron aplicaciones de plaguicidas, pero en coincidencia con lo expresado por Rodríguez *et al.* (2008) y Weintraub (2007), las aplicaciones realizadas lograron una disminución inmediata de las poblaciones de *P. latus* pero estas vuelven a incrementarse rápidamente, por lo que el control no es completamente efectivo. De ahí, la importancia de mantener aplicaciones continuas o de utilizar otras variantes como la utilización del control biológico.

El control a nivel mundial se realiza casi exclusivamente a través del uso de acaricidas químicos. En Cuba se utiliza además con resultados satisfactorios, la cepa LBT-13 de *Bacillus thuringiensis* Berliner y con el ácaro depredador *Amblyseius largoensis* (Muma) (Montoya, 2011), sin embargo, no siempre se alcanzan los resultados deseados, ya que *P. latus* se desarrolla en el envés de las hojas y las lesiones que provocan tienden a confundirse con otras plagas, lo que provoca que las aplicaciones no se realicen en el momento adecuado.

Además, uno de los productos utilizados, el Dicofol no tienen efecto ovicida, por lo que solo elimina las ninfas y los adultos. Por otro lado, este comportamiento pudo estar relacionado con que la especie se puede reproducir por partenogénesis (Wuryantini *et al.*, 2014), por lo que si después de las aplicaciones quedaban hembras vivas sin fecundar, estas podían empezar a reproducirse de forma inmediata sin la necesidad de la presencia de machos

3.3 Análisis de la intensidad del ataque de *P. latus* en los cultivares de pimiento Varga y Tejas.

La intensidad de ataque tendió a aumentar y disminuir alternativamente anteriores y posteriores a las aplicaciones de productos en el cultivar Varga. Por su parte, en el cultivar Tejas la intensidad fue aumentando hasta el quinto y fluctuó después en los siguientes muestreos (tabla 1).

Las mayores intensidades de ataque de *P. latus* en el cultivar Varga se presentaron en los muestreos donde los porcentajes de infestación fueron los mayores (2, 4, 6 y 9), estos resultados difirieron significativamente del resto de los muestreos. Los menores valores se obtuvieron en el primer muestreo, los que no difirieron de los resultados obtenidos en el tercer y

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acarí: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

séptimo muestreos los que a su vez tampoco presentaron diferencias significativas con las intensidades de ataque presentadas en el quinto y octavo muestreo.

Estos resultados coinciden con los obtenidos por Rodríguez *et al.* (2008), en las condiciones de casas de cultivo en la región occidental del país con el cultivar LPD- 5, donde en los muestreos en que se alcanzaron los mayores niveles poblacionales, se observaron también las mayores intensidades del ataque.

Tabla 1. Porcentajes de intensidad de ataque por muestreo en los cultivares Varga y Tejas en condiciones de casa de cultivo protegido.

# Muestreo	Intensidad de ataque (%) Varga	Intensidad de ataque (%) Tejas
1	3,00 (0.347) c	0,00 (0.000) d
2	11,1 (0.679) a	0,00 (0.000) d
3	4,8 (0.442) bc	1,2 (0.206) c
4	12,3 (0.717) a	4,2 (0.413) b
5	6,6 (0.517) b	8,7 (0.598) a
6	11,6 (0.694) a	3,6 (0.382) b
7	4,3 (0.418) bc	0,5 (0.141) c
8	7 (0.532) b	5,2 (0.456) b
9	13,7 (0.759) a	9,5 (0.624) a
10	5,8 (0.486) b	4,3 (0.418) b
CV (%)	9.059966	17.714627
EE	0.035802	0.040547

() datos transformados. Valores promedios con letras diferentes difieren significativamente para la prueba de Duncan con $P \leq 0,05$.

Las mayores intensidades de ataque de *P. latus* en el cultivar Tejas también coincidieron con los mayores porcentajes de infestación detectados en el quinto y en el noveno muestreos, resultados que fueron estadísticamente superiores a los obtenidos en el resto de los muestreos. Las menores intensidades de ataque se detectaron en los dos primero muestreos donde no se colectaron individuos.

La intensidad de ataque por *P. latus* (figura 3) en el cultivar Varga fue menor que la del Tejas, excepto en el quinto muestreo donde el cultivar Varga (8,7) presentó una intensidad de ataque ligeramente superior. Estos valores se corresponden con los mayores niveles poblacionales obtenidos en cada uno de estos muestreos.

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

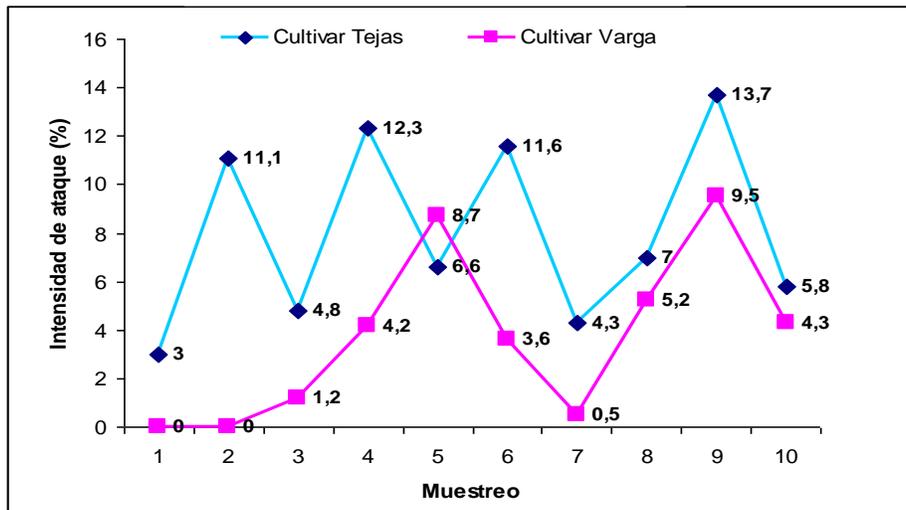


Figura 3. Intensidad de ataque (%) de *P. latus* por muestreo en los cultivares de pimiento Varga y Tejas en condiciones de casa de cultivo protegido.

3.4 Efectividad técnica de Dicofol y Comoran en el control de *P. latus* en condiciones de casas de cultivo en los cultivares Varga y Tejas.

El acaricida que mejor efecto de control presentó sobre *P. latus* independientemente del cultivar fue el Comoran Supra 72 SC (tabla 2). La efectividad Técnica de Dicofol 18,5 EC en el manejo de *P. latus* en el cultivar Varga fue menor. En el cultivar Tejas también se obtuvieron resultados similares ya que el Comoran Supra 72 SC presentó una mejor efectividad técnica que el Dicofol 18,5 EC (tabla 2).

Tabla 2. Efectividad técnica de la aplicación de Dicofol y Comoran Supra en el manejo de *P. latus* en los cultivares de pimiento Varga y Tejas.

# Aplicaciones	Cultivar	Producto a aplicar	Dosis (Kg o L/ha)	Solución final (L/ha)	% ET
1	Varga	Dicofol 18,5 EC	2.0	150	55
1	Varga	Comoran Supra 72 SC	3.0	150	60,5
2	Tejas	Dicofol 18,5 EC	2.0	200	53
2	Tejas	Comoran Supra 72 SC	3.0	150	61,125

3.5 Evaluación de rendimiento de los cultivares y posible efecto del porcentaje de infestación sobre este parámetro.

El mayor rendimiento se obtuvo en el cultivar Varga (tabla 3) que produjo un 9,5% más que el Tejas. Si ambos cultivares se sometieron a las mismas condiciones experimentales y presentan

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acarí: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

un similar rendimiento potencial en condiciones de cultivo protegido (120 t.ha^{-1}), al parecer la merma del rendimiento estuvo vinculada estrechamente a los porcentajes de infestación y a los daños provocados por *P. latus* durante todo el ciclo vegetativo. Las pérdidas observadas en la investigación están en el rango de las informadas por Almaguel, (1996) que es hasta un 80% y en correspondencia además con lo planteado por otros autores quienes afirman que las mayores pérdidas por plagas en pimiento en condiciones de casas de cultivo se le atribuyen a las afectaciones por *P. latus* (Álvarez y Alarcón, 2004; Rodríguez *et al.*, 2008).

Tabla 3. Rendimientos y porcentaje medio de infestación por *P. latus* en los cultivares Varga y Tejas en condiciones de cultivo protegido.

Cultivar	Rendimiento(t.ha^{-1})	Porcentaje de infestación medio (%)
Varga	115	7,4
Tejas	105	13,7

3.6 Valoración económica.

El análisis económico (tabla 4), se observa que los dos cultivares presentaron un costo por peso favorable y por lo tanto arrojaron ganancias debido a los altos rendimientos obtenidos y los elevados precios de ventas.

Tabla 4. Valoración económica.

Tratamientos	Rend. (t ha^{-1})	VP (\$)	Cp (\$/ha)	C/\$	Ganancias (\$)
Varga	115	362 250.00	40 625.00	0,112	321 625.00
Tejas	105	330 750.00	37 500.00	0,113	293 250.00

Cp= Costo de producción; VP= Valor de la producción y C/\$= Costo por peso

V. CONCLUSIONES

El cultivar de pimiento Tejas fue más susceptible, que el cultivar Vargas, al ataque de *P. latus* ya que presentó mayor porcentaje de infestación, mayor intensidad de ataque y menor rendimiento en las condiciones de cultivo protegido en La Siguaraya.

Con independencia del cultivar de pimiento, el producto Comoran Supra 72 SC fue el de mayor efectividad técnica. La reinfestación después de cada aplicación indica la necesidad de utilizar otras medidas de manejo para *P. latus* en las condiciones de casas de cultivo.

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

VI. RECOMENDACIONES

Utilizar para el manejo de *P. latus* el producto Comoran Supra 72 SC en las condiciones de casas de cultivo.

Estudiar y aplicar otras medidas de manejo de *P. latus* en las condiciones de casas de cultivo.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Almaguel, Lérica. (1996). Ácaros de importancia económica en Cuba. Boletín Técnico No. 2. CIDISAV. La Habana, Cuba.

Almaguel, Lérica. (2002). Morfología, taxonomía y diagnóstico fitosanitario de ácaros de importancia agrícola. Curso Introductorio a la Acarología Aplicada. Registro legal: 1226-2004. ISBN: 959-7111-24-1. CIDISAV. 83 pp. Ciudad de la Habana, Cuba.

Álvarez, Luz D. y L. Alarcón. (2004). Catálogo de ácaros fitófagos de la provincia de Las Tunas. Rev. Fitosanidad. 8 (1): 19-21.

Butanda, A, A. Guevara, J. Guevara, D. Matuz, R. Lara y P. V. Durán. (2014). Importancia del chile silvestre (*Capsicum annum*) como recurso genético de México. Rev. Mensaje Bioquímico. 40: 289-304.

Casanova, A. S.; O. Gómez; M. Hernández; Maritza Chailloux; T. Depestre; F. R. Pupo; J. C. Hernández; V. Moreno; M. León; A. Igarza; C. Duarte; I. Jiménez; R. Santos; A. Navarro; A. Moreno; H. Cardozo; F. Piñeiro; N. Arozarena; L. Vilarno. (2006). Manual para la producción protegida de hortalizas. Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimitrova, Ed. Liliana, Ministerio de la Agricultura, La Habana, Cuba. 179 pp.

Ciba-Geigy. (1981). Manual de Ensayos de Campo. Brasilea, Suiza.

CNSV. (1999). Instructivo Técnico de Sanidad Vegetal para casas de Cultivo Protegido de Alta Tecnología. Centro Nacional de Sanidad Vegetal (CNSV). MINAG-CNSV. Ciudad de la Habana, Cuba.

De Coss-Romero M. y Peña, J. E. (1998). Relationship of broad mite (Acari: Tarsonemidae) to host phenology and injury levels in *Capsicum annum*. Florida Entomologist. 81(4):515-526.

Del Pino, Mariana. (2014). Guía didáctica: cultivo y manejo del pimiento. Colección Horticultura y Floricultura. Facultad de Ciencias Agrícolas. Argentina.

Díaz. G. L., Yanes, L., N., Castellanos, G. L., y Morejón, L. N. (2016). *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) como plaga en cultivos agrícolas de interés económico de los municipios Abreu y Aguada de Pasajeros. En Revista Centro Agrícola, 43(2): 76-82.

Di Rienzo, J. A., Casanoves, F., Balzarini, M.G., González, L., Tablada, M., Robledo, C. W. (2016). *InfoStat, versión 2016*. Paquete estadístico. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL Y MANEJO DE *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) EN EL PIMIENTO (*Capsicum annum*, L) EN CONDICIONES DE LAS CASAS DE CULTIVO LA SIGUARAYA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO PADRE, LAS TUNAS, CUBA

MINAG. (2011). Ajuste a la tecnología de los cultivos protegidos. Impresiones MINAG. Ministerio de Agricultura. La Habana, Cuba.

Martínez, E.; Barrios, G., Rovesti, L. y Santos, R. (2007). Manual Práctico de Manejo Integrado de Plagas. Centro Nacional de Sanidad Vegetal (CNSV) - Cuba, Entrepueblos - España, Gruppo di Volontariato Civile (GVC) – Italia. 2007, 564 p.

Miranda, Ileana.; A. Montoya, Yaritza Rodríguez, T. Depestre, Mayra Ramos y H. Rodríguez. (2009). Densidad límite para el control de *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) sobre pimiento (*Capsicum annum* L.) en cultivo protegido. *Rev. Protección Vegetal*. 24 (3):146-151.

Montoya, A. (2010). Control de *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) con el ácaro depredador *Amblyseius largoensis* (Muma) en la producción protegida de pimiento (*Capsicum annum* L.). Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Agrícolas. Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”, La Habana, Cuba. 100 p.

Montoya, A. (2011). Control de *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) con el ácaro depredador *Amblyseius largoensis* (Muma) en la producción protegida de pimiento (*Capsicum annum*, L.). *Rev. Protección Vegetal*. 26 (2).

Montoya, A.H. Rodríguez, Ileana Miranda, Yaritza Rodríguez. (2013). Percepción de los fitosanitarios sobre el control de *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) en la producción protegida de pimiento. *Rev. Protección Vegetal*. 28 (1): 60-64.

Rodríguez, H., Chico, R. y Ramos, M. (2007). Bases biológicas para la utilización de los ácaros fitoseídos en el control del ácaro blanco. *Rev. Fitosanidad*. 11(2): 115-116.

Rodríguez, H, Miranda, Ileana, Montoya, A, Rodríguez, Yaritza, Ramos, Mayra. (2008). Comportamiento poblacional de *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae) en pimiento (*Capsicum annum* L.) en cultivo protegido. *Rev. Fitosanidad*. 12(4):215-219.

Teles, J. O.; E. de Sousa y A. Matioli. (2014). Diversidade de ácaros predadores associados ao ácaro branco, *Polyphagotarsonemus latus* em videira no Vale do São Francisco. XXV Congresso Brasileiro de Entomologia. Septiembre. Brasil.

Venzon, Madelaine; Maria Consolação, A. J. Molina-Rugama, Vanessa Silveira, R. Dias y A. Pallini. (2008). Acaricidal efficacy of neem against *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari: Tarsonemidae). *Crop Protection*.27 (3-5): 869-872

Weintraub, P.G. (2007). Integrated control of pests in tropical and subtropical sweet pepper production. *Pest Manag Sci*.;63(8):753-760.

Wuryantini, Susi; R. D. Puspitarini y A. Affandhi. (2014). Influence of Citrus Species To Biology And Development of Citrus Silver Mite *Polyphagotarsonemus latus* (Banks) (Acari:Tarsonemidae). *Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS)*. 7(2): 54-59.



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 12 de marzo de 2018
Fecha de aceptación: 17 de junio de 2018

LOS RETOS ESTRATÉGICOS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM) COMO ORGANIZACIÓN INTELIGENTE

AUTORES:

Pablo Ayala Hernández

payala@itcj.edu.mx

Hugo Alfonso Sosa Gómez

asosa@itcj.edu.mx

Verónica Sansabas Villalpando

vsansabas@itcj.edu.mx

Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez

RESUMEN

El presente artículo integra reflexiones acerca del concepto de Organizaciones Inteligentes y los retos del Tecnológico Nacional de México (TecNM) para construirse en ese ámbito, en ese sentido se define las organizaciones inteligentes son aquellas donde los individuos son capaces de expandir su capacidad y de crear los resultados que realmente desean, se tiene nuevas formas y patrones de pensamiento, las personas aprenden continuamente y en conjunto, como parte de un todo sistémico. El aprendizaje en las personas y las organizaciones son el motor del progreso ya que la generación de conocimiento organizativo, habilidades, actitudes y comportamientos nos va dar mejores prácticas para desarrollar un TecNM como una Organización Inteligente. Entonces la

TLATEMOANI, No 28, agosto 2018

<http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/index.htm>

LOS RETOS ESTRATÉGICOS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM) COMO ORGANIZACIÓN INTELIGENTE

organización que aprende es, entonces, aquella que resalta como esencial el aprendizaje para transformarse así misma de manera continua y lo facilita a todos los miembros de la organización un cambio de manera de trabajar colectivamente.

Palabras claves: aprendizaje, conocimiento, inteligente, organización, TecNM.

ABSTRACT:

THE STRATEGIC CHALLENGES FOR THE NATIONAL TECHNOLOGICAL INSTITUTE OF MEXICO (TecNM) AS A SMART ORGANIZATION

This article integrates reflections about the concept of Intelligent Organizations and the challenges of the National Technological Institute of Mexico (TecNM) to build in that area, in this sense it defines intelligent organizations are those where individuals are able to expand their capacity and create the results you really want, you have new ways and thought patterns, people learn continuously and collectively, as part of a systemic whole. Learning in people and organizations is the engine of progress since the generation of organizational knowledge, skills, attitudes and behaviors will give us better practices to develop a TecNM as an Intelligent Organization. So the organization that learns is, then, the one that highlights learning as essential to transform itself continuously and makes it easier for all members of the organization to change their way of working collectively.

Keywords: learning, knowledge, intelligent, organization, TecNM.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo integra las reflexiones obtenidas de diferentes materiales relacionados con el contexto de los retos del Tecnológico Nacional de México (TecNM) para conformarse como una Organización Inteligente, asimismo el TecNM debe de asegurar y estar convencido que todos los miembros de la organización educativa aprendan y pongan en práctica todo el potencial de sus capacidades. El concepto de Organizaciones Inteligentes surge a finales del Siglo XX con las aportaciones de Peter Drucker quién señaló que la humanidad ha sido

LOS RETOS ESTRATÉGICOS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM) COMO ORGANIZACIÓN INTELIGENTE

capaz de crear más información de la que nadie puede absorber, fomentar más interdependencia de la que nadie puede gestionar y acelerar los cambios a un ritmo que difícilmente podemos seguir. De esta manera Senge (2005) argumenta que las organizaciones inteligentes son aquellas en que los individuos son capaces de expandir su capacidad y de crear los resultados que realmente desean, donde las nuevas formas y patrones de pensamiento son experimentados, en donde las personas aprenden continuamente y en conjunto, como parte de un todo de forma sistémica.

Dentro de la generación de una organización inteligente educativa cabe destacar la gran importancia del aprendizaje tanto a nivel individual como grupal para enfrentar los retos de la competitividad mundial esto lo diserta el Dr. Malo en su conferencia “Los retos que la educación superior enfrenta en un contexto de competitividad mundial”. Se muestra la capacidad de comprender que tan complejo es una institución educativa, en resumen, es adquirir compromisos, de asumir su responsabilidad, confianza y de crear sinergias a través de trabajo en equipo, esto lo plasma el TecNM en su PIID 2013-2018. En este sentido el TecNM debe diseñar estrategias para transformarse en una Organización Inteligente, pero surge las preguntas iniciales: ¿Dónde empezar para ser una organización inteligente? ¿Cómo será el proceso de transformación para enfrentar los retos de ser una organización inteligente?

Desarrollo

Como punto de partida es necesario entender lo planteado por la Sociedad del Conocimiento, la cual documenta que para poder promover la transformación de las instituciones es necesario considerar la Era de la colaboración, misma que involucra dos aspectos: La colaboración masiva, y el ritmo acelerado de los cambios. Según (De la Rica, s/f) sustenta diferentes paradigmas en una organización en función de su modelo de operatividad en el siglo XXI, sin embargo, argumenta que el entorno ha cambiado hoy en día y se caracteriza por seis fenómenos:

LOS RETOS ESTRATÉGICOS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM) COMO ORGANIZACIÓN INTELIGENTE

1. Velocidad a lo que se producen los cambios.
2. Facilidad de acceso a la información.
3. Nuevos productos y servicios.
4. Globalización de la economía.
5. Nuevos mercados, nuevos competidores.
6. Los viejos esquemas de producción ya no sirven.

Por lo tanto, un tema fundamental que toda institución es perseguir objetivos comunes, midiendo el desempeño para la obtención de los mismos, y a partir de ello lograr la identificación del desarrollo de líderes, para ello hay que generar las condiciones para poder brindar una formación continua, generar la toma de decisiones a partir de la gestión del conocimiento, actualizar los sistemas mediante el aprovechamiento de la tecnología y aplicar un liderazgo transformacional. Asimismo, deberá adaptarse a la dinámica del cambio a fin de generar nuevas ideas y métodos para el proceso administrativo de las instituciones adecuados a nuestras condiciones actuales, el problema generado de tal situación ha hecho evidente la necesidad de un cambio en el modelo de gestión del conocimiento y que el personal directivo posea fortalezas de liderazgo y habilidades para una gestión de liderazgo efectivo. Así de esta manera se considera el planteamiento antes mencionado y lo planteado por el Dr. Malo en su conferencia ya mencionada, es posible asociar el conjunto de conceptos que desde una perspectiva de educación se requieren y que en diferente terminología nos lleva a plantear que las instituciones de educación superior deben adoptar los esquemas de Organizaciones Inteligentes, focalizando los esfuerzos a la formación integral de nuestros estudiantes. En el caso particular del TecNM, lo define en el PIIID 2013-2018 los retos se encuentran en diferentes estrategias para enfrentar la competitividad mundial:

1. Fortalecer la infraestructura informática y de software que permita la modernización y automatización de procesos institucionales.
2. Gestionar recursos que permitan abatir el rezago en infraestructura física y equipamiento de aulas, laboratorios, talleres, servicios de información y TICs.
3. Un desarrollo en los procesos de investigación.

LOS RETOS ESTRATÉGICOS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM) COMO ORGANIZACIÓN INTELIGENTE

4. El benchmarking de la educación.
5. Crear procesos de enseñanza- aprendizaje innovadores.

Los retos del TecNM resultan un poco complicado, dado que requiere cambiar la cultura institucional, y que se focalice en el aprendizaje centrado en los alumnos, lo cual involucra un análisis profundo en todos los niveles educativos, una alta inversión en capacitación en nuestros profesores y que sea evaluada su eficiencia, modificar esquemas de operación que resultan ser poco flexibles, y que en muchas ocasiones impiden generar condiciones favorables para el trabajo académico. Con respecto a los nuevos productos y servicios se impulsará a consolidar los sistemas de gestión de calidad, ambiental y equidad de género. También impulsar la certificación y acreditación de los procesos administrativos y académicos, fortalecer los programas de actualización, capacitación y certificación del personal directivo, docente y no docente. Dentro de los cambios o estrategias que se plantean, se hace referencia principalmente a crear en los estudiantes un rol más activo, menos dependientes, que tengan las habilidades y competencias en una disciplina definida, y demostrable, además que tengan la capacidad de:

1. Poder modificar o definir sus trayectorias escolares.
2. Sean más autónomos en la adquisición de conocimientos.
3. Aprendan de manera personalizada.
4. Sean dotados de competencias y destrezas para un contexto real, no simulado.
5. Actitud emprendedora.

Cada organización tiene dentro de su sistema otros subsistemas que forman un todo para facilitar todas las actividades internas y externas con la finalidad de abordar todos los problemas, aclarar diferencias, crear sentido de pertenencia y apropiación de metas y objetivos institucionales. En el caso del TecNM existe una estructura bien definida para cada unidad sectorial, cada una de estas entidades tiene sus lineamientos entre sí mismas y la relación que existe entre ambas y la dirección general, cada quien tiene que interactuar para formular unos procesos

LOS RETOS ESTRATÉGICOS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM) COMO ORGANIZACIÓN INTELIGENTE

organizaciones grupales e individuales que a su vez se van a traducir aprendizajes grupales e individuales. Según Nonaka (1999) define aprendizaje grupal como el proceso mediante el cual organizadamente se amplifica el conocimiento creado por los individuos y se cristaliza como parte del sistema de conocimiento de la organización. Por otro lado Ahumada (2001), todo el conocimiento es inicialmente creado o adquirido por individuos. El aprendizaje individual es prerequisite para el aprendizaje organizacional. Tras el aprendizaje individual, el conocimiento se transmite a otros individuos muy "cercaños", quienes comparten esquemas similares para su funcionamiento, por ende, como una comunidad de prácticas. Por otro lado, Senge (1998:179), argumenta que *“Las organizaciones sólo aprenden a través de individuos que aprenden. El aprendizaje individual no garantiza el aprendizaje organizacional, pero no hay aprendizaje organizacional sin aprendizaje individual.”* En ese sentido, el trabajo colectivo social de la transferencia de conocimiento entre individuos en cada institución educativa del TecNM es una parte del proceso de aprendizaje organizacional. Por lo tanto, las organizaciones aprenden, en última instancia, a través de sus miembros individuales. Pero como toda organización se tiene "huecos" de aprendizaje o trabajo colectivo, no es un caso de exclusión del TecNM, se tiene un proyecto común para ser una organización que aprende con el resultado de la mayoría de sus proyectos planeados, según Senge (2005), las organizaciones que aprenden se definen como aquellas que facilitan el aprendizaje de todos sus miembros, que se transforman continuamente para satisfacer las exigencias del medio.

El aprendizaje de las personas y de las organizaciones es el motor del progreso ya que la generación de conocimiento organizativo, habilidades, actitudes y comportamientos, buscando constantemente las mejores prácticas e integrándolas a las propias organizaciones, persiguiendo el alto desempeño a través de objetivos comunes y compartidos es lo que promueve las estrategias de diferenciación las cuales proporcionan una ventaja competitiva a quienes se desarrollan como líderes. La formación continua, la gestión del conocimiento, la actualización de sistemas y procesos, unidos a un estilo de liderazgo

LOS RETOS ESTRATÉGICOS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM) COMO ORGANIZACIÓN INTELIGENTE

transformacional han de impulsar una cultura de adaptación y anticipación permanentes. Por otra parte, se considera que el conocimiento sólo es creado por los individuos, pero cada organización actúa como amplificadora de conocimiento. Lo anterior es la esencia de la Organización que Aprende. Para entender el concepto según Mayo y Lank (1999:10) describen que: “la supervivencia en un mundo rápidamente cambiante depende de la adaptabilidad, la adaptabilidad depende de la capacidad de aprender, y la capacidad de aprender depende de la motivación para el aprendizaje continuo de todo el personal de una organización en un entorno de apoyo amplificador de conocimiento”. Las organizaciones inteligentes proporcionan valor a largo plazo creando un buen balance entre la excelencia operacional y la innovación continua. Ellas pronostican cambios, se adaptan a los ambientes cambiantes y mantienen sistemas de administración de conocimiento de primer nivel abrumadas por la complejidad de los cambios causados por la globalización, la virtualización, la diferenciación, la masificación, la internacionalización y la mercantilización.

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) tiene una función importante en el desarrollo económico y social del país, si se considera que los productos principales de la educación superior tecnológica son sus egresados dotados de conocimientos, aquellos que se aplican en la solución de problemas para beneficio de la sociedad; es necesario comprender y afrontar los cambios presentados en este nuevo contexto para asegurar el cumplimiento de su misión con mejores resultados. Por lo tanto, el TecNM propone la posibilidad de pensar en estrategias nuevas de organización, ya que permite integrar los factores individuales, organizacionales y ambientales en el mejoramiento continuo, pero como todo cambio existe paradigmas que se necesitan de cambio y adaptabilidad, lo anterior requiere no sólo de cambios en la estructura, sino de cambios en la mentalidad. Lo que realmente busca el TecNM es encontrar el equilibrio, talento individual y colectivo, la innovación y el trabajo en equipo, para llegar a la integración entre las diferentes funciones logrando la totalidad productiva de sus procesos. Implica canalizar las acciones individuales, grupales e institucionales en ambientes de

LOS RETOS ESTRATÉGICOS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM) COMO ORGANIZACIÓN INTELIGENTE

trabajos flexibles, adaptables y exitosos, mejorando la calidad de organización. Por último, todos debemos desarrollar la capacidad, no de llenarse de contenidos que cambian y pueden quedar obsoletos dentro de nuestro trabajo, sino de aprender a usar procesos que pueden innovar el quehacer educativo, a superar ciertos malos hábitos, a olvidar información inútil y estar abiertos a nuevos conocimientos.

Por otra parte, Echeverría (1998) menciona que aprendizaje se entiende como la capacidad de autotransformación de una determinada entidad, sea ésta un individuo o una organización, de manera de asegurar su viabilidad y expandir sus posibilidades de éxito. A un nivel mínimo, la entidad debe estar en condiciones de transformarse en consonancia con los cambios de su entorno. Las organizaciones son entidades que actúan en sus respectivos entornos y sus acciones pueden ser más o menos efectivas. Los procesos conducentes a incrementar la capacidad de acción efectiva de las organizaciones se les llama procesos de aprendizaje organizacional. Se plantean dos visiones: 1) el aprendizaje individual constituye la base del aprendizaje organizacional; por tanto, el conocimiento organizacional se basa en la adquisición de conocimiento por parte de sus miembros; y 2) el aprendizaje organizacional se plantea como metáfora del aprendizaje individual: las organizaciones lo mismo que los seres humanos pueden aprender; en este sentido los procesos de aprendizaje individual son utilizados para entender aquél.

A un determinado nivel debemos reconocer que no existen acciones organizacionales que no sean el resultado de acciones individuales. Las organizaciones no actúan por sí solas, con independencia de los individuos que las constituyen y es lo que pasa en la mayoría de las instituciones. Desde su primera formulación, y a partir sobre todo crear conocimiento colectivamente: aprendizaje organizacional y grupal (Argyris y Schön, 1993), el término aprendizaje organizacional cuenta con una aceptación generalizada por parte de los autores, quienes a su vez atribuyen a este proceso de forma considerablemente unánime una gran influencia en el comportamiento estratégico

LOS RETOS ESTRATÉGICOS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM) COMO ORGANIZACIÓN INTELIGENTE

de las organizaciones. No obstante, existe una gran disparidad de criterios al analizar su significado y naturaleza; el término ha venido siendo utilizado con diferentes acepciones y el cúmulo de conocimientos aportados por las investigaciones presenta una considerable ambigüedad, confusión y fragmentación, sin apenas modelos teóricos que los integren. Mientras que Edmondson y Moingeon (1996) se hacen eco de la complejidad del aprendizaje organizacional y recuerdan los distintos aspectos que son abordados por la literatura; el aprendizaje organizacional acontece en diferentes niveles: en los individuos (Argyris, 1999), en los grupos (Alcover, 2000; Hinsz, Tindale, y Vollrath, 1997) y en las organizaciones (Levitt y March, 1988), y en todos a la vez tiene lugar a través de diferentes procesos intercambio de información, interpretativos individuales y de comunicación interpersonal (Argyris y Schön, 1993), se considera en algunos casos la base de la teoría descriptiva, documentando factores que influyen o impiden la adaptación de la organización, mientras que en otros casos se considera prescriptivo, y por tanto manipulable (Argyris, 1993; Senge, 1990). Cuando hablamos de la estructura del Tecnológico Nacional de México nos referimos, a los aspectos normativos del sistema, (Manual de Organización, Reglamentos Interiores, Normativas definidas, Organigramas bien definidos, Sistemas de Gestión, Modelos Educativos), que incluyen procedimientos, objetivos, etc., y otros un tanto políticos como las estrategias, toma de decisiones, información y control de la organización; también se cuenta con otros aspectos de tipo funcionales que definen la forma cómo se realiza el trabajo.

Desde que se publicó el decreto de creación, el TecNM ha sufrido muchos cambios, tanto políticos como estructurales y organizacionales y por ende, recaen todos estos cambios en las 254 instituciones que lo conforman, es por ello que cuesta un poco más la adaptación de la organización a estas nuevas formas de trabajo, para lograr ser una organización que aprende. Las organizaciones que aprenden, son aquellas que facilitan el aprendizaje en todos los miembros de la organización, que se adaptan o transforman para satisfacer las exigencias del

LOS RETOS ESTRATÉGICOS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM) COMO ORGANIZACIÓN INTELIGENTE

medio. (Senge 1990). Dicho brevemente, los actores del TecNM, con su nueva estructura organizacional, "están construyendo" esas nuevas estrategias que responden más a "modelos mentales" formados por sus creencias, valores, estrategias de acción y supuestos o premisas; mientras que en las organizaciones que aprenden son los compromisos colectivos expresados en la misión, los objetivos, las políticas y estrategias que se enuncian como el pensamiento y la intención de sus integrantes (Argyris y Schön, 1993; Argyris, Putnam y McLain, 1987; Senge, 1990). Mientras las organizaciones tradicionales requieren sistemas de administración que controlen la conducta de la gente, las organizaciones inteligentes invierten en mejorar la calidad del pensamiento, la capacidad de reflexión y el aprendizaje en equipo, así como la aptitud para desarrollar visiones compartidas.

En el TecNM, se está trabajado con proyectos donde se involucran a todos los integrantes del sistema, procurando el mejoramiento de los procesos, proponiendo estrategias nuevas, tanto de liderazgo como organizacionales; pensando en que la capacitación de sus miembros puede apoyar mucho a encontrar esa calidad, buscando la integración e interrelación de los diferentes departamentos (actores) para lograr ser más productivos, trabajando en equipo, adaptándose a los nuevos cambios que requiere la sociedad, los clientes y así mejorar la calidad de los servicios que ofrece la organización. Bajo esta iniciativa es importante destacar la gran necesidad de generar los cambios de forma permanente tanto de forma individual como en la organización a la que pertenecemos. Dichos cambios nos deben de impulsar para lograr permanecer con las habilidades y competencias que son requeridas hoy en día, no tan solo por las exigencias internas sino también por las exigencias externas del entorno. Sin lugar a dudas, el sistema del TNM necesita reestructurar el proceso de aprendizaje tanto de forma individual como organizacional, desarrollando acciones que den respuesta a las exigencias y sobre todo sean más efectivas. El tránsito del aprendizaje individual al organizacional, no es una tarea fácil, y quizá lo complique un poco más los vicios y trabas administrativas de que se han ido gestando a lo largo de los años, así como

LOS RETOS ESTRATÉGICOS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM) COMO ORGANIZACIÓN INTELIGENTE

el liderazgo poco funcional que existe. Un punto que en lo particular Echeverría (1998:121) lo expresa: *“Si deseamos producir aprendizaje organizacional éste deberá necesariamente traducirse en cambios en las acciones de los miembros de la organización. El aprendizaje organizacional requiere traducirse en aprendizaje individual. Si los individuos no modifican la manera cómo actúan, tampoco se modificará el actuar de la organización”*. Si bien es cierto, el aprendizaje organizacional se centra en aprovechar todos los recursos que los individuos poseen, sin embargo, algo fundamental y que sale de nuestras manos, son las acciones que la dirección pueda generar y más aún si estas se apegan a políticas fuera de lo común, ya sean internas o externas del entorno. Dentro de las organizaciones de aprendizaje se trabaja con base en la comprensión global que surge de las interrelaciones, del intercambio de información y del manejo de patrones de cambio que aportan capacidad de respuesta para reaccionar ante ellos. Por tal motivo, la misión del TecNM donde impera el interés constante por el aprendizaje bien puede denominarse, organización que aprende.

La organización que aprende es, entonces, aquella que resalta como esencial el aprendizaje para transformarse así misma de manera continua y lo facilita a todos los miembros de la organización (Senge, 2005). Pero Stewart (1998) señala también que una organización aprende cuando optimiza el potencial formativo de los procesos que tienen lugar en su interior y adquiere una función calificadora para los que trabajan en ella, al tiempo que está atenta para responder a las demandas externas. Las instituciones educativas no son una excepción en este campo de evolución. Su misma búsqueda del saber y el continuo ejercicio del aprendizaje generan muchas condiciones que nos permiten tratarlas como organizaciones que aprenden (Senge, 1998). Al respecto (Reig, 2000), señala que toda institución de educación superior, por su tradición y característica, debe ser una organización que aprende, con capacidad de adaptarse a los cambios del entorno y sin temor a competir; debe estar dispuesta a realizar evaluaciones que la lleven a mejorar constantemente.

LOS RETOS ESTRATÉGICOS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM) COMO ORGANIZACIÓN INTELIGENTE

Conclusión

Lograr una gestión de conocimiento y convertirse en organizaciones inteligentes no es fácil. Se requiere conocer, practicar e incorporar nuevos esquemas de gestión del Conocimiento, sobre todo en el capital humano que dirigen los niveles estratégicos de la organización. Para empezar, en primer lugar, por adoptar un cambio en el paradigma de una institución tradicionalista basado en la jerarquía de poder, por una empresa basada en multi-equipos según Dr. De La Rica en su artículo Gestión del conocimiento: caminando hacia las organizaciones inteligentes. Finalmente, el conocer las diferentes posturas y teorías planteadas sobre organizaciones inteligentes a través de diferentes análisis ayuda a todo profesional de la educación a conocer lo que ya ha sido probado, lo descartado y lo que falta por probar, trazándole pautas y cuestiones para el mejoramiento continuo durante su ejercicio profesional, incentivándolos a seguir el análisis y la investigación para mejorar el sistema educativo. Para lograr que la organización aprenda, es necesario desarrollar mecanismos de creación, captación, almacenamiento, transmisión e interpretación del conocimiento, permitiendo el aprovechamiento y utilización del aprendizaje que se da en el nivel de las personas y de los equipos. Una organización de aprendizaje apoya la importancia de los desacuerdos, la crítica constructiva y otras formas de conflicto funcional. Y se necesita el liderazgo transformacional para implantar la visión compartida en una organización de aprendizaje (Senge, 1998). Se debe de reflexionar, y analizar lo que se hace cotidianamente y que realiza en forma mecánica, no olvidar la tarea asignada en la formación de estudiantes tiene importantes cambios generados por tendencias mundiales, y muchas veces por cumplir con lo establecido en reglas obsoletas y desacordes a las necesidades actuales, no busquemos nuevas áreas de oportunidad, de mejora continua, que impacte verdaderamente en la formación y habilitación de nuestros estudiantes para que puedan enfrentarse al mundo cambiante en todos los sentidos.

Referencias bibliográficas

TLATEMOANI, No 28, agosto 2018
<http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/index.htm>

LOS RETOS ESTRATÉGICOS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (TecNM) COMO ORGANIZACIÓN INTELIGENTE

- Ahumada F. (2001). *Teoría y cambio en las organizaciones*. México: Editorial de Valparaíso.
- Argyris, C. (1993). *Conocimiento para la acción. Una guía para superar los obstáculos del cambio en la organización*.
- Argyris, C. (1999). *On Organizational Learning*. USA: Wiley-Blackwell.
- De la Rica, E. (s/f). *Gestión del conocimiento: caminando hacia las organizaciones inteligentes. La importancia estratégica de la gestión del conocimiento [On line]*. Consultado en www.bibliotecnic.org/biblioteca_virtual.html
- Nonaka, I. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. México: Oxford University Press.
- PIID TNM (2013-2016). Documento consultado en file:///C:/Users/ITCJ/Desktop/CIIDET/PIID_2013-2018_TECNM_Final.pdf
- Reig, E. (2000). *La gestión del cambio en las organizaciones*. México: C.V. Ediciones.
- Senge, P. (1998). *La quinta disciplina*. México: Granica.
- Senge, P., (1990). *La quinta disciplina*. Barcelona: Granica,
- Senge, P. (2005). *La quinta disciplina: El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. México: GRANICA.
- Stewart, T. A. (1998). *La nueva riqueza de las organizaciones*. Argentina: Granica.



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 06 de abril de 2018
Fecha de aceptación: 14 de mayo de 2018

O PAPEL DA CONFIANÇA NA PERSPECTIVA DE ADOLESCENTES USUÁRIOS DE MÍDIAS SOCIAIS

EL PAPEL DE LA CONFIANZA EN ADOLESCENTES USUARIOS DE REDES SOCIALES

AUTORES:

Manuel Jesus Mamani López
nano_manucci@hotmail.com.br
Décio Estevão Do Nascimento
decio@utfpr.edu.br

RESUMO

É fato que as mídias digitais são utilizadas cada dia mais como ferramentas de comunicação e interação entre usuários, criando assim as chamadas comunidades sociovirtuais. Um dos problemas decorrentes disso, como em qualquer outra situação, está relacionado aos excessos no seu uso. A sociedade se dá conta de que alguns usuários transgridem limites considerados razoáveis do ponto de vista da dependência das mídias, do tempo a elas dedicado e dos conteúdos compartilhados. Esse vício surge em um contexto de falta de controle tanto individual quanto coletivo. O objetivo geral deste estudo é verificar a correlação entre o vício, no uso de mídias sociais, e a extensão dos limites da confiança. Para tanto, discute-se o uso de mídias sociais, como *Facebook*, *WhatsApp*, *Twitter*, *Youtube*, *Orkut*, entre outros, por adolescentes incluídos em comunidades sociovirtuais. Em termos metodológicos, quanto à sua natureza, a pesquisa é aplicada, descritiva em relação aos seus objetivos e predominantemente quantitativa no que se refere à abordagem do problema. Em relação aos procedimentos técnicos, utilizam-se técnicas de pesquisa bibliográfica e de levantamento, o qual é realizado junto a adolescentes de Curitiba. Como principal resultado, o estudo aponta que há uma relação direta entre aumento do uso da internet, medido pelo nível de “vício”, e a intensidade, ou limites, da confiança. Os dados mostram que quanto mais “viciado” é o adolescente mas ele considera, mais ele integra, diferentes elementos da confiança nas suas decisões.

Palavras-chaves: Confiança. Adolescente. Mídias sociais.

ABSTRACT

THE TRUST PAPER IN PERSPECTIVE OF USER`S YOUNGS OF SOCIAL MEDIA

It is a fact that digital media are increasingly used as tools for communication and interaction among users, thus creating the so-called socio-virtual communities. One of the problems arising from this, as in any other situation, is related to the excesses in its use. The society realizes that some users transgress limits considered reasonable from the point of view of the addiction of the Social media, the time dedicated to them and the shared contents. This addiction appears in a context of both a lack of individual and collective control. The purpose of this study is to verify the correlation between addiction, in the use of social media, and the extension of trust limits. For that, the use of social media, such as Facebook, WhatsApp, Twitter, Youtube, Orkut, among others, by adolescents included in social-virtual communities is discussed. About the methodology, in terms of its nature, the research is applied, descriptive in relation to its objectives and predominantly quantitative in the approach to the problem. In relation to the technical procedures, a bibliographic research and survey techniques are used, which are carried out with adolescents from Curitiba. As a main result, the study points out that there is a direct relationship between increased use of the internet, measured by the level of "addiction", and the intensity, or limits, of trust. The data shows that the more "addicted" the adolescent is, the more he or she considers different elements of trust in their decisions.

Keywords: Trust. Teenager. Social media.

RESUMEN

Es un hecho que las redes sociales digitales son utilizadas cada día más como herramientas de comunicación e interacción entre usuarios, creando así las llamadas comunidades socio virtuales. Uno de los problemas derivados de esto, como en cualquier otra situación, está relacionado al uso excesivo de esta herramienta. La sociedad se da cuenta que algunos usuarios transgreden límites considerados razonables desde el punto de vista de la dependencia de estos medios digitales, tanto del tiempo dedicado a ellos cuanto a los contenidos compartidos. Este vicio surge en un contexto de falta de control tanto individual cuanto colectivo. El objetivo de este estudio es verificar la correlación existente entre el vicio, en el uso de las redes sociales, y la extensión de los límites de confianza. Para esto, se discute el uso de las redes sociales, como *Facebook*, *WhatsApp*, *Twitter*, *Youtube*, *Orkut*, entre otros, por adolescentes incluidos en comunidades sociovirtuales. En términos metodológicos, referente a su naturaleza, la investigación es aplicada, descriptiva en relación a seu objetivo y predominantemente cuantitativa en lo que se refiere al abordaje del problema. En relación a los procedimientos técnicos, se utilizan técnicas de investigación bibliográfica y de levantamiento de datos, los cuales se realizan junto a adolescentes participantes de la ciudad de Curitiba. Como principal resultado, el estudio apunta que hay una relación directa entre el aumento del uso de la Internet, medido por el nivel de "vicio" y su intensidad, o también por los límites de la confianza. Los datos muestran que cuanto más "viciado" es el

adolescente, él integra más los diferentes elementos de la confianza en sus decisiones.

Palabras claves: Confianza. Adolescente. Redes sociales.

1 Introdução

Os meios tecnológicos de informação e comunicação¹ de alguma maneira contribuem com as necessidades da sociedade, de tal modo que a vida torna-se mais “fácil”. Neste contexto, a Internet apresenta-se como uma ferramenta impactante no desenvolvimento humano. Práticas de comunicação virtual baseadas nas redes sociais digitais, conhecidas também como mídias sociais, estão evoluindo vertiginosamente. Criam-se comunidades virtuais conformadas por usuários cadastrados nestas mídias, que são caracterizados pela interação comunicativa e inclusão social gerada das relações sociais que acontecem entre os usuários. Segundo Recuero (2008), a comunicação midiática é considerada como uma geração de grupos sociais através da interação mediada pelo computador, formando assim as chamadas comunidades virtuais.

Estas relações sociais têm impacto na formação das comunidades virtuais bem como nos comportamentos dos usuários que a compõem (HAMBURGER; VINITZKY, 2010). Esses usuários têm a liberdade de, entre outras coisas, acessar as redes, postar imagens, enviar mensagens, compartilhar arquivos, interagindo com outros usuários que estejam disponíveis ou não, independentemente de seus atributos (como, por exemplo, idade, sexo, raça, religião, nacionalidade, residência).

Na atualidade, segundo a Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República (SECOM, 2016), o *Facebook*, *WhatsApp*, *YouTube*, *Instagram*, *Google+*, *Twitter*, *Skype*, *LinkedIn*, são as 08 mídias sociais mais utilizadas no Brasil, caracterizados pela diversidade de meios tecnológicos assim também pelo fácil manuseio operativo destas ferramentas. Tendo aos adolescentes como os usuários majoritários cadastrado nas diversas comunidades virtuais.

Com estas inovações tecnológicas, surge também um problema que Young (2004) chama de “vício nas redes sociais”, considerado como um fenômeno novo e de rápido crescimento. No mesmo sentido, Setzer (2005) afirma que um dos problemas que causa esta dependência é a “falta de discernimento” que apresentam os usuários, tanto em relação ao conteúdo compartilhado ou visualizado quanto no que diz respeito ao tempo utilizado. De acordo com Young (2004), usuários com grau severo de vício seriam aqueles que chegam a dedicar, às redes virtuais, entre 40 a 80 horas por semana, tanto de dia como de noite.

Neste contexto, este estudo pretende inserir uma variável no debate na tentativa de auxiliar a compreensão dos fenômenos da “falta de discernimento” apontada por Setzer (2005) e do “vício” levantado por Young (2004). Esta variável é a confiança. De acordo com Gilbert (1996 apud DO NASCIMENTO; LABIAK JR, 2011, p. 21), “a confiança aparece ao centro de um mecanismo complexo que demanda o controle da razão e da afetividade”. A confiança fundamenta uma intenção e decisão de correr riscos em uma relação social, ou seja, uma vontade ou desejo de comprometimento entres os sujeitos da confiança (MAYER; SCHOORMAN, 1995). Objetivo geral deste estudo é verificar a correlação entre o vício no uso de mídias sociais e a extensão dos limites da confiança

Buscando contribuir para o avanço do conhecimento sobre esses temas e suas relações, a pesquisa tem como objetivo geral verificar a correlação entre o vício, no uso de mídias sociais, e a extensão dos limites da confiança, tendo a

¹ São TIC's: Computador, telefone celular, reprodutores MP3, Tarjetas de Memória, Televisão digital, Discos Removíveis, Navegador Global de posição de sistemas (GPS), Internet, etc. (SUARES, ALONSO. 2010.p 58).

perspectiva de adolescentes. Além disso, serão considerados três objetivos específicos, mostrando-se primeiro o Mapeamento dos indicadores que caracterizam o vício no uso de mídias sociais, da mesma maneira mapear as principais variáveis que caracterizam a confiança e finalmente, verificar a relação entre vício e confiança junto a adolescentes usuários de mídias sociais. O olhar nesta perspectiva, deve-se ao fato que é neste período de desenvolvimento humano onde aparece o maior número de usuários "viciados" em mídias sociais (Young (2004).

Para atingir estes objetivos foram utilizados procedimentos técnicos de pesquisa bibliográfica e de levantamento. A pesquisa faz uso de dois instrumentos para se verificar a relação entre confiança nas relações interpessoais (virtuais e reais) e a intensidade de vício dos adolescentes em mídias sociais digitais. Um avalia o nível de vício apontado pela psicóloga Young (2004), contendo um questionário de 20 itens que mede os graus leve, moderado e severo do vício em internet. (YOUNG, 2004) e o segundo busca levantar a importância de elementos da confiança segundo usuários com diferentes níveis de vício, para este caso, foi construído um questionário baseado nos indicadores da variável confiança, que possam avaliar o comportamento dos usuários adolescentes frente ao uso das mídias sociais e a Internet.

O levantamento foi realizado junto a adolescentes da cidade de Curitiba (Brasil). A amostra, extraída de um universo de 1000 adolescentes, trata-se de seleção não aleatória, por conveniência, envolvendo 286 estudantes. Metade dos adolescentes faz parte do programa "Jovem Aprendiz"², desenvolvido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) de Curitiba, e a outra metade do programa da Guarda Mirim pertencente à Prefeitura Municipal de Curitiba (Paraná). Esta seleção foi feita evitando vieses ligados a gênero, faixa etária e utilizando critérios específicos de inclusão ou exclusão.

A estrutura deste artigo divide-se em 4 seções. Esta introdução, na sequência a fundamentação teórica (Confiança, Mídias sociais e adolescentes como usuários de mídias sociais digitais). Em seguida, tem-se a apresentação e análise dos resultados obtidos. Finalmente, na parte final do artigo são apresentadas as considerações finais.

2 Fundamentação teórica

Nesta seção, serão apresentadas discussões teóricas sobre confiança, mídias sociais em seguida, faz-se uma abordagem das características dos adolescentes usuários de mídias sociais e finalmente, se caracteriza as duas amostras selecionadas.

2.1 Confiança

A confiança tem sido frequentemente abordada, por psicólogos e sociólogos, como sendo uma característica predominante no comportamento humano, já que ela se viabiliza, ou não, em função de diferentes fatores, como por exemplo, nas relações interpessoais. De acordo com Lomnitz (1971), a complexidade da confiança resulta, entre outros fatores, do seu caráter inegavelmente multidisciplinar e da reciprocidade que existe entre os membros de uma comunidade. Assim como manifesta Giddens (1991, tradução nossa)³, o ato de

² Ser um jovem Aprendiz é aprimorar-se constantemente. São jovens e adolescentes que almejam desenvolvendo e crescimento profissional, dentro de uma área de atuação específica, valoriza a educação e, principalmente, desejam realizar sonhos. É a descoberta de oportunidades e a possibilidade de inserção no mundo do trabalho. Disponível em: <<http://www.espro.org.br/aprendiz/o-que-e-ser-um-jovem-aprendiz>>. Acesso: 26 ene. 2016.

³ "podemos evitar o reducir la angustia, la ansiedad, y generar [...] seguridad ontológica que nos habilita a hacer frente los desafíos y riesgos de la sociedad" (GIDDENS, 1991).

confiar, em pessoas ou em algo, “pode evitar ou reduzir a angústia, a ansiedade e gerar [...] seguridade ontológica, o que nos habilita a enfrentar melhor aos desafios e riscos da sociedade”. Hardin (1996) considera a confiança interpessoal como o resultado de um processo racional de contínuo relacionamento, onde “minha confiabilidade [...] pode ser reforçada pelo interesse de continuar essa relação” (HARDIN, 1996, p.31, tradução nossa)⁴. Na mesma linha, Fukuyama (1995) defende que a confiança reside nos relacionamentos dos atores de cada grupo social. Por um lado, ela é fundamentada na semelhança social e cultural entre esses atores. Isto acontece, por exemplo, nos grupos formados com fins de relacionamento religioso, grupos de uma mesma etnia, grupos familiares, entre outros, por outro lado, a confiança também é baseada nas experiências passadas, que a pessoa constrói por meio de acumulações graduais dos conhecimentos, tanto direta quanto indiretamente (FUKUYAMA, 1995).

Nesse mesmo contexto, Mariñez (2012), por sua vez, afirma que “não se constrói confiança apenas a partir de relações interpessoais, mas também a partir de estruturas que permitem processar decepções recorrentes, cada vez mais frequentes na vida social” (MARIÑEZ, 2012, p.169). Na visão de Fukuyama (1995), essa estrutura ou base, que permite o nascimento e o desenvolvimento da confiança interpessoal em uma comunidade seria sua cultura, o seu comportamento estável e cooperativo, baseada no compartilhar, isso porque o ser humano é de natureza social com comportamento dinâmico. Para avaliar a mudança de comportamento de uma pessoa em relação à confiança, Jung (2013) afirma que, principalmente na adolescência, esta pode ser vista de acordo com o grau de interação (excesso de confiança, desconfiança e perda de confiança) e com o nível de influência da confiança (alta, média, baixa). Estas alterações causam processos psíquicos que determinam o comportamento humano, iniciado por um processo de instinto, com consequências favoráveis ou não (JUNG, 2013).

Nesse mesmo sentido, de acordo com Robbins (2000), há cinco dimensões básicas para avaliar a confiança nas relações interpessoais no comportamento das pessoas:

1. Integridade (baseia-se na honestidade e na confiabilidade);
2. Competência (engloba as habilidades e os conhecimentos técnicos e interpessoais do indivíduo);
3. Consciência (relacionada à segurança, à previsibilidade e à capacidade de julgamento que uma pessoa demonstra nas situações);
4. Lealdade (disposição de proteger e defender outra pessoa); e
5. Abertura (acreditar que a outra pessoa possui total confiança em você).

Simmel (2003) aponta que uma das características predominantes nos adolescentes é a autoconfiança. De acordo com a Unicef (2012, p. 30), “conhecer, valorizar a si mesmo e confiar na sua capacidade são estratégias fundamentais para sentir-se bem, relacionar-se de forma positiva com outras pessoas e tomar decisões de forma segura e consciente sobre as questões da sua vida”. Complementando este ponto de vista, de acordo com Guilhardi (2002, p.13), “o sentimento de autoconfiança está associado aos comportamentos bem-sucedidos”. Com uma ressalva, diferente do sentimento de autoestima, este sentimento tem seu desenvolvimento baseado em “contingências de reforçamento não sociais” (GUILHARDI, 2002, p.13). “A dimensão fundamental para desenvolver autoconfiança é que o adolescente tenha a possibilidade de emitir um

⁴ “myreability[...] may be reinforced by my interest in having the relationship continue”. Disponível em: <<http://www.nyu.edu/gsas/dept/politics/faculty/hardin/research/Trustworthiness.pdf> >. Acesso em: 10 de jan. 2017.

comportamento e, então, produzir consequências no seu ambiente que fortaleçam tais comportamentos” (GUILHARDI, 2002, p. 13). Cabe se observar também que a confiança interpessoal pode se desenvolver em um círculo virtuoso envolvendo uma sequência de boas experiências ou bons resultados, ou desaparecer, no caso de um círculo vicioso de aprendizagem coletiva negativa (LAZARIC; LORENZ, 1998 apud DO NASCIMENTO; LABIAK Jr, 2011).

2.2 Mídias Sociais

As redes sociais não se resumem apenas a uma rede mundial baseada num computador e internet, usando determinados softwares com interfaces gráficas. Neste estudo mídias sociais são entendidas como modos de “interação social ou troca social” (RECUERO, 2009, p. 163). Wasserman e Faust, (1994) enfatizam que essas relações complexas de comunicação são definidas como um conjunto de dois elementos: atores (pessoas, instituições ou grupos) e suas relações (laços sociais), de forma que, no sentido de relacionamento, surgem os primeiros compartilhamentos entre os atores formando redes sociais (WASSERMAN; FAUST, 1994). Estas formas e tendências de comunicação, segundo Renó (2015, p.3), “altera-se a partir de cada desenvolvimento de uma nova tecnologia e seu aporte à sociedade”. Neste sentido, de acordo com Bittencourt (2015), a comunicação com usos tecnológicos vem acontecendo em uma sociedade midiaticizada ou virtualizada, cujas relações são cada vez mais impregnadas de um caráter midiático e tecnológico marcado pela força das apropriações nas redes.

As mídias sociais têm uma existência não só como rede mundial implicando computadores, internet e softwares específicos, mas também como uma maneira de relacionamento com o objetivo de compartilhar, assim como, mensagens, fotografias, música, fazer amizade, procurar um namoro idealizado, entres outras tantas intenções. A partir desse compartilhamento, as criações de laços sociais foram evoluindo e adaptando-se ao presente conforme as necessidades tanto individuais como coletivas, é por isso que, o mundo midiaticizado encontra-se mais globalizado e atraente para todo tipo de usuário, em especial adolescentes. Surge, desta maneira, uma nova forma de se relacionar, comunicar e interagir utilizando programas especiais, assim como *Google* (1998), *Napter*, *Blogger* (1999), a *Wikipedia* e o *iPod* (2001). Logo depois surgiram programas como *Myspace* (2003), *Orkut* (2002), *Skype* (2003), *Facebook* (2004), *LinkedIn* (2004), *YouTube* (2005), *Twitter* (2006) o *Sónico* (2007), *WhatsApp* (2009), *Google Plus* (2011) entre outros (SECOM, 2016). Para NegroPonte (1995, p.170 apud GOMES; MENDEZ, 2015), “a Internet e, sobretudo, as mídias sociais são grandes difusoras de informações e meios de novas relações interpessoais, promovendo aproximações entre usuários e seus consumidores e/ou empresas”⁵. Assim, na visão de Rodrigues (2000 apud BITTENCOURT, 2015), a midiaticização é o processo contemporâneo no qual os diversos campos sociais que compõem a experiência humana cedem ao campo midiático a legitimidade de por eles se expressar.

No início do aparecimento das comunidades virtuais, iniciaram-se também os estudos sobre a formação e o comportamento de usuários, de acordo com padrões de conduta, assim como dogmas e crenças (SECOM, 2016). Boyd e Ellison (2007, p.101), por exemplo, observam que há serviços *web* de mídias sociais que permitem aos usuários “construir um perfil público ou semipúblico dentro de um sistema conectado, até articular uma lista de outros usuários com os quais eles compartilham uma conexão e se veem movendo pelas suas listas de conexões e

⁵ (Traducción propia) “la Internet y, sobretudo, las redes sociales son grandes difusoras de informaciones y los medios de nuevas interacciones personales, promoviendo aproximaciones entre los usuarios de esas redes y entre consumidores y empresas” (NEGROPONTE, 1995, p.170, apud GOMES; MENDEZ, 2015).

pelos dos outros usuários”. Nesta dinâmica, segundo Kuo e Thompson (2014), a confiança no uso das redes sociais têm um papel de consolidar um grupo de comunidade virtual, tornando maiores e mais fortes as relações entre eles.

Na realidade, as mídias sociais são consideradas, segundo Silva, Ayres e Cerqueira (2010, p.19), como “uma das novidades do crescimento exponencial dentre os meios tecnológicos atuais, caracterizadas pela intensidade, acessibilidade e disponibilidade com que os usuários a utilizam, geram uma confiança coletiva, criando grupos de interesses coletivos”, tão igual como os grupos dos adolescentes. Para se ter uma ideia de ordem de grandeza, no ano de 2015, 102,1 milhões de brasileiros tiveram acesso à Internet, o que representava algo em torno de 57% da população do país, segundo o relatório publicado pelo Instituto brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015).

Segundo Kaplan e Haenlein (2010, p.19), “as Mídias Sociais fazem parte de um grupo de aplicações para Internet construída com base nos fundamentos ideológicos e tecnológicos da Web 2.0, e que permitem a criação e troca de Conteúdo Gerado pelo Usuário (CGU)”. Enfim, a Web 2.0⁶ proporcionou uma grande variedade de opções aos usuários nas buscas pela satisfação de suas necessidades tanto cognitiva como emocional.

2.3 Adolescentes

Quando se define o termo adolescência, dificilmente se chega a um consenso (Quadro 1). Outeiral (2003, p.18) menciona a dupla origem etimológica dessa palavra: do latim *ad* (a, para) e *Olescer* (crescer), que significa “o indivíduo apto ou maduro”. Esta característica no período evolutivo de todo ser humano, mistura-se um crescimento com três dimensões: físico, psicológico e mental, que normalmente acontece entre os 10 até 21 anos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2001).

Quadro - 1: Etapas de crescimento por idade.

NÍVEL	TIPO	IDADE (ANOS)
01	Criança	01 até 12
02	Pré-adolescente (puberdade ⁷)	10 até 12
03	Adolescente segundo ECA.	12 até 18
	Adolescente segundo OMS.	10 até 21
(10 aos 16 anos: despedida do mundo infantil; 16 aos 21 anos: entrada no universo adulto)		
04	Jovem	18 até 30 ou 40
05	Adulto	40 até 60 ou 70
06	Adulto maior	60 ou 65 a mais

Fonte: Adaptado do Estatuto da Criança e Adolescente (BRASIL, 2012) e Organização Mundial da Saúde (2001).

Das muitas concepções sobre a definição da adolescência, Hall (1904 *apud* ARNETT, 2006, p.1), define-a como “tempestade e tormenta”. Neste processo de desenvolvimento, de acordo com o autor, ele ganha habilidades e adquire atitudes segundo seu entorno onde vive, formando comunidades e sendo incluído de uma maneira social. Nesse processo evolutivo, ele deve saber lidar com quatro

⁶ Web 2.0: São todas as comunidades web, serviços web, aplicações web, serviços de rede social, alojamentos de site como *blogs*, *wikis*, *mashups*, entre outros.

⁷ A puberdade não tem uma idade exata para aparecer, pois depende de pessoa para pessoa. Porém, em grande parte dos adolescentes, ela aparece entre 10 e 13 anos (entre as meninas) e 12 e 14 (no caso dos meninos) (ECA, 1990).

perdas bastante significativas (ABERASTURY, 1992):

- a) A perda do corpo infantil (desenvolvimento muscular, estatura, características sexuais);
- b) A perda da fantasia de bissexualidade (afirmação de uma identidade feminina ou masculina);
- c) A perda da identidade infantil (transição para a independência adulta);
- d) A perda dos pais idealizados na infância (figura idealizada e onipotente vai dando lugar a uma figura mais real).

Para Aberastury (1992), a última perda é a maior de todas. O adolescente deixa de ver os pais como heróis e passa a perceber suas falhas e seus defeitos, “frustrando-se” ao mesmo tempo em que procura outra nova imagem em outras pessoas. Segundo Habermas (1973 *apud* SANTOS, 2005), além das questões psicológicas relacionadas às perdas, envolvidas na parte evolutiva, os adolescentes são invadidos por preocupações, tanto em relação ao corpo como com a opinião de seus pares, surgindo a procura de “identidade social”. Para Rocha e Da Silva (2010, p. 379), a identidade é definida como um “conjunto de traços que distinguem um indivíduo dos demais, assim, suas ideias, personalidades, caráter, atitudes, entre outros, que representam o sujeito frente a sociedade”. Hall (2006) defende que a “crise de identidade” que os adolescentes sofrem, origina-se pela “perda de sentido em si” chamada de deslocamento ou desconcentração do sujeito, é assim que, criam-se novas identidades que substituem as antigas formando novos sujeitos.

Com todas essas mudanças, por um lado, o adolescente sente a necessidade de fazer parte de um determinado grupo, por outro, é o grupo que exerce uma influência comportamental sobre ele. Conforme Asch (1972), os adolescentes são movidos basicamente segundo suas necessidades e desejos como um estímulo para fazer o esperado, podendo ser integralmente sociais, procurando socialização de maneira instintiva (inconscientemente), o que depois se faz de forma voluntária (conscientemente). Para entender esta influência de comportamento, Asch (1972) cita um experimento sobre a “conformidade”, afirmando que todo ser humano tem influência comportamental originada de grupos sociais, ao que chamou de “pensamento de grupo”⁸. Além dos desafios da “procura de identidade” que todo adolescente passa em seu desenvolvimento evolutivo (ERIKSON, 1976)⁹, tem-se também os desafios virtuais, como a internet e as redes sociais, que apresentam diversas possibilidades de se integrar a um determinado grupo, procurando aceitação e entendimento frente a seus semelhantes. Hoje se vive a “geração internet”¹⁰ que, segundo Tapscott (2010) e Setzer (2005), caracteriza as crianças e adolescentes de hoje, que nasceram com a internet, diferente dos adultos atuais que acabaram de conhecê-la.

2.4 Características das amostras

Com o propósito de contribuir para o enriquecimento desta pesquisa, foram utilizadas duas amostras com um tipo de seleção não probabilística, o qual justifica-se nos seguintes parágrafos:

⁸ Neste experimento, foram apresentadas lâminas de comparação num determinado grupo de pessoas onde, quase 75% dos participantes dão uma resposta comum aos demais, quer dizer, que seguem o padrão da maioria deixando de lado a própria experiência (ASCH, 1972).

⁹ O desenvolvimento do ser humano. (Fase 5), Identidade versus Confusão de Papéis (dos 12 aos 18 anos), É uma crises social que acontece na procura da Identidade versus a confusão, onde o adolescente procura seguridade frente a todas as transformações físicas e psicológicas (ERIKSON, 1976).

¹⁰ Geração Internet / Geração Y / Geração do Milênio (jan. de 1977 a jan. do 1997): descreve-se como a ascensão computador, da internet e de outras tecnologias digitais. Transição do HTML para o XML, para a colaboração, criação de conteúdo, comunidades virtuais. (TAPSCOTT, 2010, p.23-25).

- Pela acessibilidade à população com baixo custo e em pouco tempo, além da facilidade da aplicação dos questionários (sem burocracia e de fácil acesso).
- Pelo conhecimento da realidade pessoal dos alunos, com possibilidade de interação direta entre os pesquisadores e o aluno.
- Pelo método de seleção homogêneo, todos eles desenvolvem atividades tanto educativas nas escolas (de origem pública ou privada) como também laborais nas empresas (como estagiários).
- Pela diversidade de gênero, tanto masculino quanto feminino, a maioria usuários de mídias sociais.
- Pela facilidade de aprofundar a pesquisa em diversas áreas, podendo aplicar questionários de maneira repetitiva tanto individual como em grupo.

Caracterizando os cursos ofertados pelo Senac e pela Guarda Mirim, “considerados como educativos e com perspectiva empresarial para alunos que estudam na escola e fazem estágio nas empresas cadastradas segundo convênio” (ESPRO, 2014), foram consideradas dois grupos amostrais, selecionados convenientemente e divididos em dois grupos de estudo.

O primeiro conformado pelos alunos do programa “Jovem Aprendiz” (JA) do Senac (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Curitiba, Paraná), com uma população média de ± 500 alunos ativos em dois turnos, manhã (8:00 – 12:00) e tarde (14:00 – 18:00). O segundo, são alunos do programa da Guarda Mirim pertencente à Prefeitura Municipal de Curitiba-PR (GM), com uma população média de ± 500 alunos distribuídos em dois turnos, manhã (8:00 – 11:00) e tarde (14:00 – 17:00). Ambos os grupos, estão localizados geograficamente na cidade de Curitiba, o Senac-PR, na Rua André de Barros, nº. 750 e a Guarda Mirim na Rua Anita Garibaldi, nº. 2345 (estado do Paraná, Brasil).

Referente aos adolescentes questionados, todos eles são estudantes matriculados nestes programas, considerados como jovens aprendizes, com idade média de 15 anos, e que moram em cidades vizinhas à Curitiba, na região Metropolitana, além de frequentarem o ensino médio em colégios públicos da rede estadual.

3 Apresentação e análise dos resultados

Nesta seção são apresentados e analisados os resultados coletados. Para o qual, foram aplicados dois testes de avaliação, um deles foi o teste do Vício em Internet (20 perguntas) e outro foi o teste de confiança (12 perguntas), ambos, aplicados numa amostra de 286 adolescentes, que serviu para verificar a possível relação entre o vício, em seus diferentes níveis, e a confiança no uso de mídias sociais.

Na sequência, apresenta-se o cruzamento das variáveis analisadas, procurando-se identificar o comportamento dos respondentes, que foram classificados em quatro diferentes grupos, de acordo com o nível de vício (sem vício, vício leve, vício moderado e vício severo), no que se referem aos diferentes (12) aspectos da confiança.

3.1. Apresentação dos resultados do teste do vício

Neste item são apresentados os resultados coletados a partir das 20 primeiras questões do questionário, que correspondem ao teste de vício proposto por Young (1999). Esta etapa corresponde ao diagnóstico inicial do nível de vício dos adolescentes 286 respondentes (Gráfico 1).

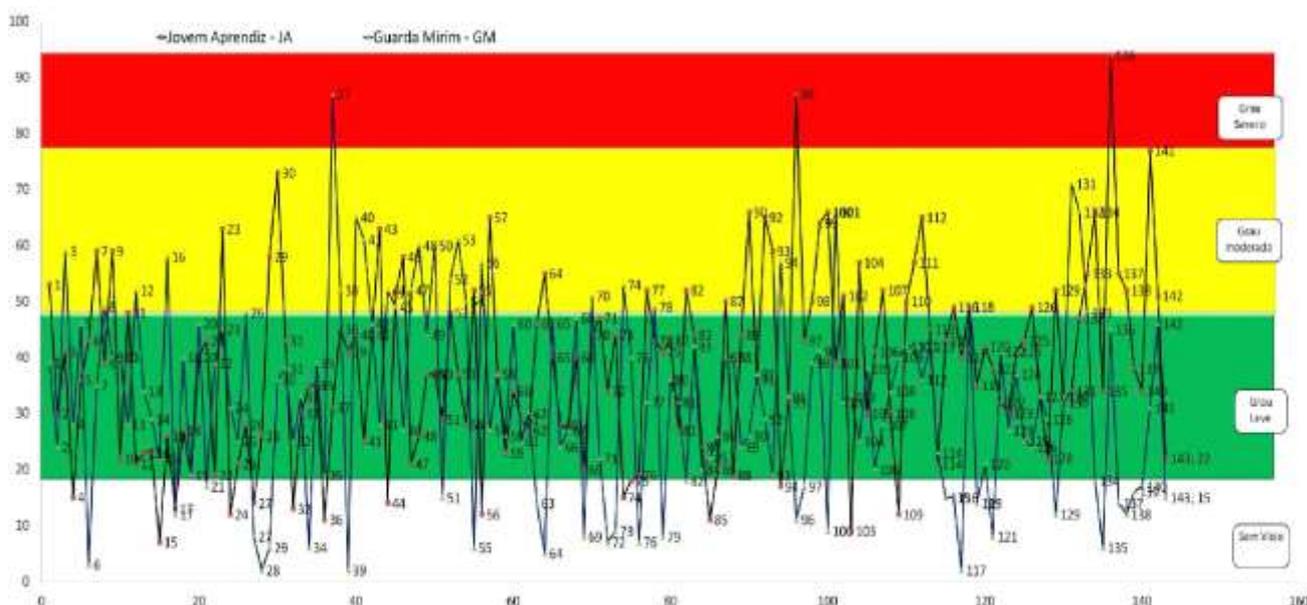
Do gráfico 1, inicialmente, extrai-se o enquadramento dos respondentes de acordo com o nível de vício para cada grupo da amostra da pesquisa (JA e GM).

De acordo com tabela 3, há uma diferença significativa na proporção de respondentes entre os dois grupos (JA e GM), principalmente nos níveis “sem vício” (13,29 % JA e 25,87 % GM) e “vício moderado” (23,78% JA e 13,99% GM). Pode-se inferir inicialmente, que, em média, os respondentes do grupo GM são menos “viciados” que os respondentes do grupo JA.

3.1.1 Teste do Vício

Neste item são apresentados os resultados coletados a partir das 20 primeiras questões do questionário, que correspondem ao teste de vício proposto por Young (1999). Esta etapa corresponde ao diagnóstico inicial do nível de vício dos 286 adolescentes (Gráfico 1).

Gráfico - 1 - Resultados do teste do vício nos dois grupos (JA e GM).



Fonte: Autoria própria (elaborado com o Ms. Excel v.2010)

Do gráfico 1, inicialmente, extrai-se o enquadramento dos respondentes de acordo com o nível de vício para cada grupo da amostra da pesquisa (JA e GM). De acordo com tabela 1, há uma diferença significativa na proporção de respondentes entre os dois grupos (JA e GM), principalmente nos níveis “sem vício” (13,29 % JA e 25,87 % GM) e “vício moderado” (23,78% JA e 13,99% GM). Pode-se inferir inicialmente, que, em média, os respondentes do grupo GM são menos “viciados” que os respondentes do grupo JA.

Tabela -1: Enquadramento dos respondentes de acordo com nível de vício

Grupos	Sem Vício	Grau leve	Grau moderado	Grau severo	Total
JA	19 13,29%	88 61,54%	34 23,78%	2 1,40%	143 100%
GM	37 25,87%	85 59,44%	20 13,99%	1 0,70%	143 100%

Fonte: Autoria própria

A tabela 1 apresenta as quantidades totais (JA + GM) de respondentes enquadrados em cada nível de vício.

Tabela 2 - Percentual dos quatro níveis de Vício Internet em ambos os grupos (JA e GM).

Nível de vício	Quantidade	Percentual
Sem vício	56	19,58%
Vício leve	173	60,49%
Vício moderado	54	18,88%
Vício severo	3	1,05%
Total	286	100,00%

Fonte: Autoria própria.

De acordo aos dados mostrados na tabela 2, pode-se verificar que a maioria dos respondentes se situa no grupo de ‘vício leve’ (entre 20 e 49 pontos), com 173 casos (60,49%), o que significa que eles não têm problemas fortes com o uso da internet e das mídias sociais. Este seria um usuário médio que pode, algumas vezes, navegar um pouco demais na web, mas ele tem controle sobre isso. Por outro lado, os quase 40% restantes estão repartidos quase igualmente entre os grupos ‘sem vício’ (56 com 19,58 %) e o ‘vício moderado’ (54 com 18,88%). O primeiro é caracterizado como um usuário ocasional que raramente navega demais na web, já para o segundo é um tipo de usuário que tem passado por problemas ocasionais ou frequentes por causa da internet, impactando sua vida. Finalmente, apenas três respondentes (1,05%) poderiam ser enquadrados no grupo de ‘vício severo’. Pela baixa frequência apresentada, não foram considerados nas análises posteriores.

3.1.2 Apresentação dos resultados do teste da confiança

Apresentam-se neste item as respostas por grupo (JA e GM) em relação aos elementos da confiança investigados. Os dados foram obtidos das médias aritméticas dos dados coletados junto aos 286 adolescentes (Tabela 3 e gráfico 2). Foram calculadas as médias aritméticas de cada elemento (12 perguntas), segundo os pesos da Escala *Likert*.

Tabela 3 - Médias totais calculadas das respostas do teste confiança.

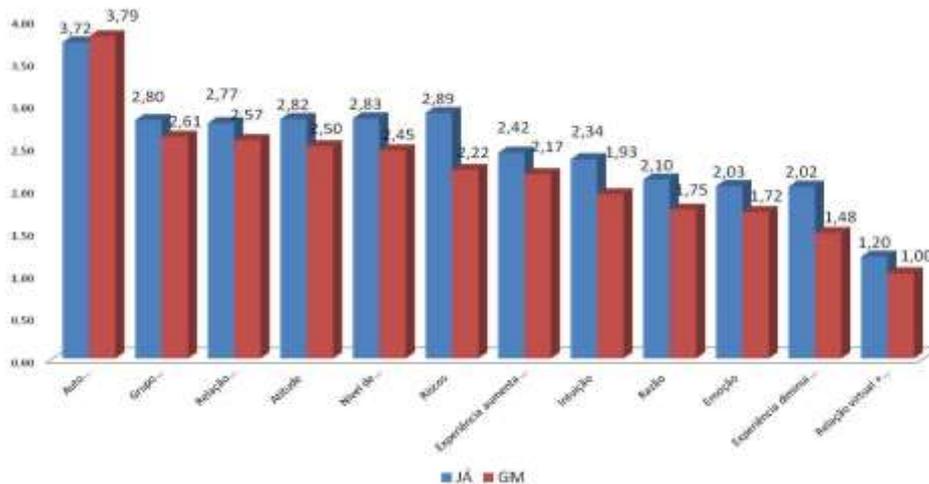
Grupo	Auto confiança	Grupo Social	Relação real + que virtual	Atitude	Nível de conhecimento das pessoas	Riscos	Experiência aumenta confiança	Intuição	Razão	Emoção	Experiência diminui a confiança	Relação virtual + que real
JA.	3,72	2,80	2,77	2,82	2,83	2,89	2,42	2,34	2,10	2,03	2,02	1,20
GM.	3,79	2,61	2,57	2,50	2,45	2,22	2,17	1,93	1,75	1,72	1,48	1,00
Soma	7,51	5,41	5,34	5,31	5,27	5,10	4,59	4,27	3,85	3,75	3,50	2,20

Fonte: Autoria própria.

De maneira explicativa, para o cálculo dos valores obtidos na tabela 3, utilizaram-se as respostas de cada usuário e calculou-se as médias aritméticas de todas as respostas (286 valores, de “r1” a “r143”, para cada um dos grupos (JA e GM).

Para o cálculo das variações percentuais de cada resposta do teste confiança para ambos os grupos (JA e GM), foi utilizada a fórmula:

Gráfico - 2 - Médias totais calculadas das respostas do teste confiança.



Fonte: Autoria própria.

A Tabela 3 e o Gráfico 2 apresentam as seguintes informações:

- Em ambos os grupos, a variável mais importante é a 'autoconfiança', o ato de confiar em si mesmo para tomar a decisão de confiar em outro (3,72 para JA e 3,79 para GM);
- No grupo JA, a variável 'riscos' é a segunda mais importante. Ou seja, neste grupo, a segurança na tomada de decisão (de confiar) é fortemente baseada no conhecimento dos riscos envolvidos (2,89 para JA). Ainda neste grupo, a terceira variável mais importante é o 'Grupo social'. Isto é, a confiança para eles é consideravelmente fundamentada nos hábitos e costumes do grupo social ao qual pertence (2,80 para JA).
- No grupo GM, a segunda variável mais importante é o "Grupo social" (2,61), e a terceira é a "relação real" (2,57). Para este grupo a existência de um relacionamento real é muito mais importante na decisão de confiar em outra pessoa do que com alguém com a qual só exista um relacionamento virtual.
- Para ambos os grupos, JA e GM, a variável menos valorizada é a "relação virtual" (1,20 e 1,00 respectivamente). Isto é, para os dois grupos de adolescentes, a relação real é muito mais importante que a relação virtual (2,77 e 2,57, respectivamente).
- Em relação à variação percentual entre as intensidades das respostas, medidas pelas respectivas médias ponderadas, apresentadas pelos dois grupos, o grupo JA apresentou resultados 16,67% maiores que o GM.

3.1.3 Apresentação dos resultados cruzados entre a confiança e o vício

A apresentação dos dados cruzados, vertical e horizontalmente, serve para verificar a relação existente entre as respostas de cada elemento do teste da "confiança" para cada um dos três níveis de 'vício' considerados (Sem vício – SV; Vício leve – VL; Vício moderado – VM), isso, para os grupos Jovem Aprendiz e Guarda Mirim. Para efeitos de análise das respostas obtidas, tanto da "confiança" quanto do nível do "vício", foram consideradas as ponderações numéricas (médias aritméticas), que são apresentadas em forma cumulativa. Neste estudo, não são consideradas as respostas dos adolescentes enquadrados no "nível severo" do teste do "vício", já que representam um percentual com pouca significância. As análises iniciais e finais dos resultados são apresentadas nas Tabelas 1 a 6.

3.1.3.1. Resultados entre a confiança e o vício por grupo de amostra.

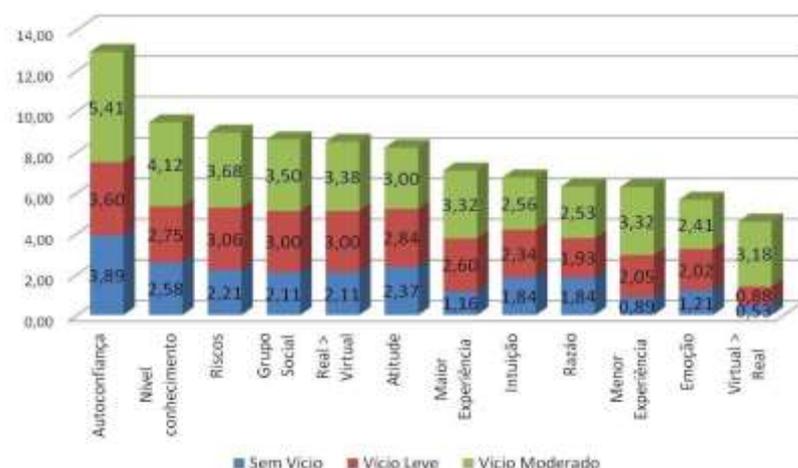
Nesta seção são analisadas as tabelas cruzadas entre a confiança (12 elementos) e o vício (3 níveis de vício), considerando ambos os grupos (JA e GM). Para isso, foram analisadas as médias aritméticas obtidas. A tabela 4 apresenta os dados do grupo “Jovem Aprendiz”, ordenados de maneira decrescente, junto com as médias cruzadas entre elas. Na sequência, a tabela 5 apresenta o grupo “Guarda Mirim” com as mesmas características. Finalmente na tabela 6 junta-se ambos grupos (JA e GM), verificando-se as médias obtidas a partir das respostas dos questionários.

Tabela - 4: Tabela dos elementos da confiança x nível de vício do grupo JA.

Elementos da confiança	Sem Vício	Vício Leve	Vício Moderado	TOTAL
	JA	JA	JA	
Autoconfiança	3,89	3,60	5,41	12,91
Nível conhecimento	2,58	2,75	4,12	9,45
Riscos	2,21	3,06	3,68	8,94
Grupo Social	2,11	3,00	3,50	8,61
Real >Virtual	2,11	3,00	3,38	8,49
Atitude	2,37	2,84	3,00	8,21
Maior Experiência	1,16	2,60	3,32	7,08
Intuição	1,84	2,34	2,56	6,74
Razão	1,84	1,93	2,53	6,30
Menor Experiência	0,89	2,05	3,32	6,26
Emoção	1,21	2,02	2,41	5,65
Virtual > Real	0,53	0,88	3,18	4,58
Soma total	22,74	30,07	40,41	

Fonte: Autoria própria.

Gráfico - 3: Gráfico dos elementos da confiança x nível de vício do grupo JA.



Fonte: Autoria própria.

Tanto na tabela 4 e o Gráfico 3 , com dados do grupo JA, verifica-se que:

- a) O elemento com mais destaque, pontuado em soma das médias, é a ‘autoconfiança’, com valor total de 12,91;
- b) Verifica-se também neste grupo (JA), a variação percentual dos totais entre os níveis de vício “sem vício” e “vício leve” é de 24,38% e entre “vício leve” e “vício moderado” é de 25,60%;

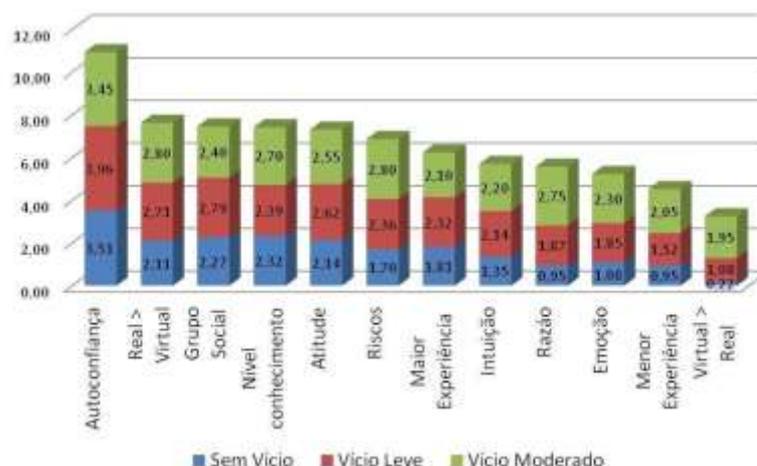
- c) Com exceção do elemento “autoconfiança”, onde há certa estabilidade nos valores (com tendência negativa) entre os dados do nível “sem vício” e “vício leve”, em todos os demais casos, há uma relação direta entre crescimento do “nível de vício” e intensidade de importância (consideração) dos elementos da confiança na tomada de decisão.

Tabela - 5 - Tabela dos elementos da confiança x nível de vício do grupo GM.

Elementos da confiança	Sem Vício	Vício Leve	Vício Moderado	TOTAL
	GM	GM	GM	
Autoconfiança	3,51	3,96	3,45	10,93
Real >Virtual	2,11	2,71	2,80	7,62
Grupo Social	2,27	2,79	2,40	7,46
Nível conhecimento	2,32	2,39	2,70	7,42
Atitude	2,14	2,62	2,55	7,30
Riscos	1,70	2,36	2,80	6,86
Maior Experiência	1,81	2,32	2,10	6,23
Intuição	1,35	2,14	2,20	5,69
Razão	0,95	1,87	2,75	5,56
Emoção	1,08	1,85	2,30	5,23
Menor Experiência	0,95	1,52	2,05	4,52
Virtual > Real	0,22	1,08	1,95	3,25
Somas parciais	20,41	27,62	30,05	

Fonte: Autoria própria.

Gráfico - 4 - Elementos da confiança x nível de vício do grupo GM.



Fonte: Autoria própria.

Da tabela 5 e do gráfico 4, desprendem-se as seguintes afirmações:

- O elemento ‘autoconfiança’ é o elemento mais considerado, ou seja, o mais importante, na tomada de decisão de confiar (ou não), com uma soma das médias igual a 10,93;
- O elemento com menor pontuação, portanto, menos verdadeiro na visão dos respondentes, é a da relação virtual ser mais importante que a real, com soma de 3,25;
- Para as somas parciais dos níveis de vício tem-se um acréscimo de 26,12% entre os níveis “sem vício” e “vício leve” e de 8,09 % entre os níveis “vício

O PAPEL DA CONFIANÇA NA ADOLESCÊNCIA DE USUÁRIOS DE MÍDIAS SOCIAIS

leve” e “vício moderado”;

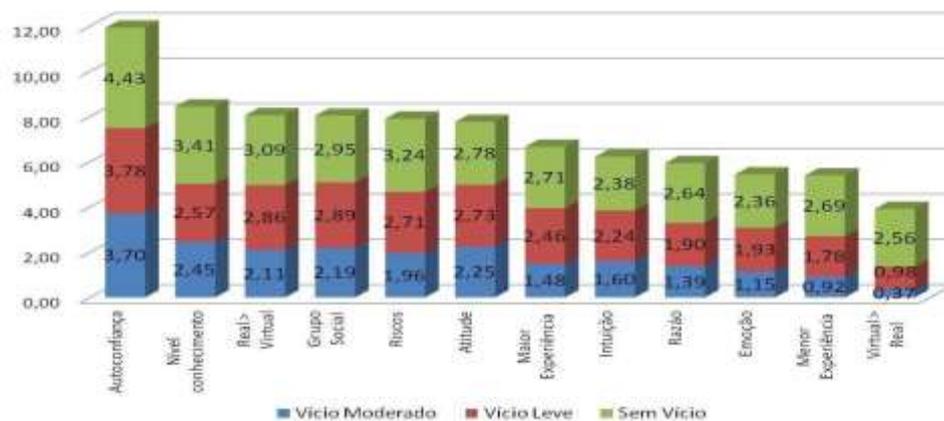
- d) No caso deste grupo, não há uma relação direta entre o aumento do nível de vício e a importância (consideração) dos elementos da confiança na tomada de decisão em todos os casos, como observado no grupo JA. No grupo GM, os elementos “Autoconfiança”, “Grupo social”, “Atitude” e “Maior experiência” não apresentam esta relação direta.

Tabela - 6 - Tabela dos elementos da confiança x nível de vício dos grupos JA e GM.

	Elementos da confiança	Sem Vício		Média Aritmética	Vício Leve		Média Aritmética	Vício Moderado		Média Aritmética	TOTAL
		JA	GM		JA	GM		JA	GM		
1	Autoconfiança	3,89	3,51	3,70	3,60	3,96	3,78	5,41	3,45	4,43	11,92
2	Nível conhecimento	2,58	2,32	2,45	2,75	2,39	2,57	4,12	2,70	3,41	8,43
3	Real >Virtual	2,11	2,11	2,11	3,00	2,71	2,86	3,38	2,80	3,09	8,06
4	Grupo Social	2,11	2,27	2,19	3,00	2,79	2,89	3,50	2,40	2,95	8,03
5	Riscos	2,21	1,70	1,96	3,06	2,36	2,71	3,68	2,80	3,24	7,90
6	Atitude	2,37	2,14	2,25	2,84	2,62	2,73	3,00	2,55	2,78	7,76
7	Maior Experiência	1,16	1,81	1,48	2,60	2,32	2,46	3,32	2,10	2,71	6,66
8	Intuição	1,84	1,35	1,60	2,34	2,14	2,24	2,56	2,20	2,38	6,22
9	Razão	1,84	0,95	1,39	1,93	1,87	1,90	2,53	2,75	2,64	5,93
10	Emoção	1,21	1,08	1,15	2,02	1,85	1,93	2,41	2,30	2,36	5,44
11	Menor Experiência	0,89	0,95	0,92	2,05	1,52	1,78	3,32	2,05	2,69	5,39
12	Virtual > Real	0,53	0,22	0,37	0,88	1,08	0,98	3,18	1,95	2,56	3,91
	Soma total			21,57			28,84			35,23	85,65

Fonte: Autoria própria.

Gráfico - 6 - Elementos da confiança x nível de vício dos grupos JA e GM.



Fonte: Autoria própria.

Verificando-se a tabela 6 e o gráfico 5, com dados integrados dos dois grupos da amostra da pesquisa (JA + GM), extraem-se as seguintes informações:

- a) Hierarquizando os elementos da confiança, tem-se o seguinte resultado:
- 1 – Autoconfiança (confiar em si próprio para confiar nos outros);
 - 2 – Conhecimento (confiar mais em quem conhece mais);
 - 3 – Relacionamento real (confiar mais em relacionamento real que virtual);
 - 4 – Grupo social (confiar baseado nos costumes, hábitos sociais do seu grupo);
 - 5 – Riscos (confiar quando se conhece os riscos envolvidos);
 - 6 – Atitude (confiar como suporte de atitude);
 - 7 – Maior experiência (confiar mais com maior experiência de vida);
 - 8 – Intuição (confiar baseado em crença, fé);
 - 9 – Razão (confiar baseado na razão);
 - 10 – Emoção (confiar baseado na emoção);

- 11 – Menor experiência (confiar mais com menor experiência de vida);
- 12 – Relações virtuais (confiar mais em relacionamento virtual que real).

b) Para as somas parciais dos níveis de vício (JA + GM), observa-se um acréscimo de 25,21 % entre os níveis “sem vício” e “vício leve” e de 18,13 % entre os níveis “vício leve” e “vício moderado”.

3.1.3.2. Resultados totais por grupos de nível de vício e por grupo da amostra da pesquisa (JA e GM)

Na seguinte tabela 7 apresentam-se, de maneira resumida, as médias totais dos grupos JA e GM, para cada nível de vício. O vício severo não é considerado em função de baixa significância desta faixa de vício entre os respondentes (apenas 3 casos).

Tabela - 7: Tabela de ponderações nível de vício por grupos de amostras.

Amostras	Jovem Aprendiz	Guarda Mirim
Sem vício	1,89	1,70
Grau leve	2,51	2,30
Grau moderado	2,77	2,50
Média	2,39	2,17

Fonte: Autoria própria.

Nesta última tabela sinaliza, principalmente, a diferença de intensidade das respostas entre os dois grupos (uma variação média de 10,17%) em favor do grupo JA. Eles apontam uma relação direta entre o nível de vício e a intensidade das respostas dadas quanto aos elementos da confiança. Pode-se inferir que quanto mais “viciado” for o adolescente, mas ele considera o conjunto de elementos da confiança na tomada de decisão. Pensando de forma contrária, quanto menos “viciado” for o adolescente menor importância ele dá aos elementos que, em princípio, os levam a confiar.

Quadro 2 - Somas ponderadas segundo nível de vício.

Amostras	JA + GM
Sem vício	3,60
Grau leve	4,81
Grau moderado	5,27
Média	4,56

Fonte: Autoria própria.

O Quadro 2 mostra ainda que há uma tendência de diminuição das diferenças entre os resultados da confiança nos 3 níveis de vício. Ou seja, há uma variação maior entre os níveis “sem vício” e “vício leve” (25,21%) do que entre os níveis “vício leve” e “vício moderado” (8,50%).

4 ANÁLISE GERAL DOS RESULTADOS

Em termos de análise dos resultados, um primeiro dado do levantamento é a diferença de enquadramento, no teste de vício, entre os dois grupos da amostra da pesquisa. Uma possível explicação para o fenômeno poderia ser justamente a diferença entre as condições socioeconômicas existentes entre ambos grupos. O

Programa Guarda Mirim (GM), conforme apresentado no Quadro 2, destina-se a adolescentes em situação de risco e vulnerabilidade social, decorrente da pobreza, privação ou ausência de renda, com acesso precário ou nulo aos serviços públicos. Já o Programa Jovem Aprendiz (JA) atende jovens em situação de vulnerabilidade social, não necessariamente pobres ou sem renda. Portanto, a diferença entre os dois grupos seria mais uma questão de falta de recursos ou acesso às ferramentas tecnológicas digitais, as mídias sociais. Quanto mais recursos os adolescentes possuem maior a probabilidade, a incidência e a intensidade de casos de vícios nas mídias sociais. De certa forma este resultado corrobora Woolgar (2005) quando afirma que a aceitação e utilização das novas tecnologias dependem de forma crucial do contexto social, local e global. Ou ainda quando reforça que as novas tecnologias digitais estão distribuídas de maneira desigual no mundo virtual (WOOLGAR, 2005).

O dado de que 79,37% dos respondentes podem ser classificados como portadores de vício leve ou moderado, confirma os pensamentos de Carr (2011) e Setzer (2005) no que se refere à busca, pelos adolescentes, de um sentido de integração e relacionamento por meio das mídias sociais. Nas mídias, de acordo com os autores, os adolescentes buscam emoções agradáveis, interação com pessoas fora do seu círculo familiar, de amizade e de trabalho, para relacionamentos das mais diferentes naturezas (amizade, amor, erotismo, integração, reconhecimento...) (CARR, 2011; SETZER, 2005)¹¹. Por outro lado, se forem somados os números dos adolescentes “sem vício” e “vício leve”, na perspectiva de usuários ainda com controle do processo, tem-se 80,07% dos respondentes neste enquadramento. Ou seja, aproximadamente 20% destes adolescentes, estariam passando por problemas por causa da internet, e, portanto, precisam avaliar com cuidado o impacto disto em suas vidas e para que o uso da internet não se torne abusivo, perdendo o controle sobre este “vício” (YOUNG, 2011).

Em relação à análise dos resultados que apontam a hierarquia entre os elementos da confiança, na sequência, serão tratados os seis mais valorizados pelos respondentes. O primeiro diz respeito à importância da autoconfiança. Como trazido por Unicef (2012), a autoconfiança se materializa, em parte, na tomada de decisões de forma segura e consciente sobre as questões da vida da pessoa. Guilhardi (2002) complementa ressaltando que o seu desenvolvimento acontece quando é dado à pessoa a possibilidade de emitir um comportamento e, a partir dele, impactar favoravelmente o ambiente e, fechando o ciclo, fortalecendo este comportamento.

Segundo os dados obtidos, não é possível afirmar que há uma relação entre autoconfiança e nível de vício. Isto confirma Tapscot (2010) quando ele aponta que a autoconfiança é uma característica geral dos adolescentes “geração internet”, na “procura da sua identidade” (ERIKSON, 1976). O que a pesquisa mostra são variações entre grupos com características diferentes. No caso desta pesquisa, em média, a autoconfiança do grupo JA é 18 % maior que no grupo GM. Isto vai ao encontro do que afirma Jung (2013). Para a autora, os adolescentes são influenciados por culturas, costumes, religiões que impacta a construção normal da sua autoimagem e autoestima, forma-se nele uma atitude que impactará sua forma de pensar e agir frente a sua comunidade (JUNG; 2013).

Quanto à análise do segundo elemento mais importante ressaltado pelos respondentes, o nível do conhecimento do outro, esta escolha poderia ser explicada a partir de Robbins (2000). O autor sugere cinco dimensões básicas para avaliar a confiança no comportamento das pessoas. Uma delas é justamente a competência,

¹¹ Vê-se também, de maneira complementar um resumo da entrevista no programa de RODAVIVA (2013) no Apêndice B. (SETZER, 2008).

entendida como algo englobando habilidades, conhecimentos técnicos e interpessoais do indivíduo.

No que se refere à importância da relação real frente à virtual, pode-se inferir que, conforme Plascencia e López (2013), a comunidade virtual não é nada mais do que a ampliação da comunidade real. Os modos de funcionamento, os mecanismos de controle da comunidade virtual repetem o que se passa na vida real. Na vida real, a pessoa tem conhecidos, com quem mantém laços fracos, e amigos e familiares com quem mantém laços fortes. O adolescente, no caso, na rede social real, compartilhar intimidades, preocupações, projetos, etc. com os amigos próximos e familiares e, mais dificilmente, com apenas conhecidos. Nas redes sociais virtuais, a pessoa tem “amigos”, que são todos aqueles aceitos para participar de um determinado grupo. Fazendo um paralelo entre as duas naturezas de redes (virtual e real), procurando entender as respostas dos adolescentes dados nesta pesquisa, pode-se inferir que, de forma refletida, os adolescentes não compartilham temas de foro íntimo com todos os “amigos” virtuais, uma vez que valorizam mais as relações reais.

O quarto elemento da confiança mais valorizado pelos adolescentes, nesta pesquisa, foi o grupo social. De certa forma este fato corrobora Fukuyama (1995) quando afirma que a confiança relaciona-se às expectativas criadas entre as pessoas de um mesmo grupo social. Ainda segundo o autor, a confiança seria fundamentada na semelhança social e cultural entre esses autores (FUKUYAMA, 1995). Da mesma forma confirma Giddens (1991), uma vez que o autor propõe que existem aspectos da confiança que dependem dos costumes culturais vivenciados.

Quanto à valorização do conhecimento do risco como um aspecto importante para a decisão de confiar (quinto elemento mais importante na avaliação dos respondentes), este fato pode estar apoiado tanto em aspectos ligados a racionalidade quanto ao comportamento do senso de controle. Em relação à racionalidade, Elster (1995) defende que a capacidade de buscar soluções ótimas, com confiança, pode ser vista como uma espécie da racionalidade, chamada de “racionalidade imperfeita”. Já no que diz respeito ao senso de controle, esta percepção de controle da direção para os resultados desejados, confirma Da Silva e Yu (2009), quando observam que isto é uma das características de indivíduos mais jovens.

No caso do valor atribuído à relação entre atitude e confiança, sexto elemento mais importante, pode-se pensar que a confiança pode promover um comportamento estável e cooperativo (FUKUYAMA, 1995), que fundamentaria a atitude do compartilhar, segundo a cultura da sua comunidade, e na predisposição (maior ou menor) para confiar (HARDIN, 1996).

De modo geral, agrupando os dados dos dois grupos de amostras (JA e GM), constata-se uma relação direta entre nível de vício e intensidade da confiança. Esta intensidade se reflete no aumento da consideração dos elementos da confiança (valores ponderados maiores) conforme aumenta o nível de “vício” dos respondentes da pesquisa (enquadrados como “sem vício”, “vício leve” e “vício moderado”). Dentro da visão de Jung (2013), o comportamento destes adolescentes, pela apresentação deste resultado, é influenciado por um nível de confiança médio ou alto (a opção baixa não se encaixaria nesta dinâmica de evolução positiva da confiança). Esta relação direta entre nível de vício e intensidade de confiança, ainda de acordo com Jung (2013), mostra que as mudanças comportamentais nesses adolescentes estão ocorrendo de maneira considerada “correta”. Ou seja, elas estão ocorrendo por meio de experiências com interação confiante, socialmente valorizadas e influenciadas pelo seu entorno (JUNG, 2013).

A tabela 5 (dos elementos da confiança vs nível de vício dos grupos JA e GM) mostra a somatória total das médias aritméticas considerados em ambos grupos e níveis de vício (SV=21,57; VL=28,84 e VM=35,23). Percebe-se um

crescimento de 33,70% entre o total das médias de VL e SV e de 22,16% entre VM e VL. Há um aumento gradual da relevância dos elementos da confiança na tomada de decisão dos adolescentes. Porém percebe-se um aumento maior da importância dada pelos adolescentes para elementos da confiança considerados, no geral, como menos importantes. Tomando como exemplo o elemento de confiança Relação Virtual > Relação Real, considerado o menos importante, há uma significativa relação direta entre nível de vício e importância da relação virtual (164,86% e 161,22%, respectivamente). Já estes aumentos no elemento mais importante (Autoconfiança) são muito menos expressivos (7,69% e 17,19%). De certa forma, isto poderia corroborar Gabriel (2014) e Damásio (2010). Gabriel (2014) afirma que um conjunto de ferramentas tecnológicas não torna as pessoas mais inteligentes, pelo contrário, os deixa com menor nível de concentração e atenção. Já Damásio (2010), nesse mesmo contexto, defende que as tecnologias provocaram mudanças nos cérebros humanos que os fazem pensar mais dinamicamente, sendo capazes de fazer várias coisas ao mesmo tempo, porém, perdendo o potencial de atenção. Esta pesquisa traz resultados que mostram efetivamente que o “viciado” não perde a noção da realidade (considerando diferentes aspectos na tomada de decisão), porém pode estar tomando essas decisões de maneira menos cuidadosa, menos atenta, motivado justamente pelo menor nível de concentração.

Considerações Finais

Neste item serão retomados os objetivos propostos para a solução do problema da pesquisa. Inicialmente, no que diz respeito ao primeiro objetivo específico, de “Mapear indicadores que caracterizam o vício no uso de mídias sociais”, foi identificado na literatura o Teste de Vício desenvolvido pela pesquisadora Kimberly Young, um questionário de 20 itens que mede os graus leve, moderado e severo do vício em internet. Este questionário foi utilizado na pesquisa junto aos 286 adolescentes. No caso desta pesquisa, foi acrescentado o nível “sem vício”, classificando os respondentes que ficaram abaixo da pontuação do grau leve, definido por Young.

Já em relação ao segundo objetivo específico, o “Mapear as principais variáveis que caracterizam a confiança”, a partir da literatura foram identificados e escolhidos 10 elementos: intuição, razão, emoção, atitude, riscos, experiência, autoconfiança, nível de conhecimento do outro, natureza da relação (real ou virtual) e grupo social. Eles foram objetos de 12 das perguntas do questionário aplicado no levantamento.

Quanto ao terceiro objetivo específico, “verificar a relação entre vício e confiança junto a adolescentes usuários de mídias sociais”, o levantamento foi feito junto a 286 adolescentes que trouxe, inicialmente, informações sobre o nível de vício dos respondentes (três níveis) e a importância dos 10 elementos da confiança, percebida pelos três grupos.

O cumprimento dos três objetivos específicos, por sua vez, possibilitou o atingimento do objetivo geral da pesquisa, que era o de analisar a influência do vício, relacionado ao uso de mídias sociais, nos limites da confiança, conforme mostram as tabelas e gráficos apresentados na seção de apresentação de resultados, o estudo aponta que há uma relação direta entre aumento do uso da internet, medido pelo nível de “vício”, e a intensidade, ou limites, da confiança. Os dados mostram que quanto mais “viciado” é o adolescente mais intensamente ele considera as variáveis, ou elementos da confiança, nas suas decisões. Quando se vê e se ouve sobre casos, por exemplo, de excesso de exposição de intimidades nas redes sociais, pode-se supor, a partir dos resultados encontrados neste estudo, que isto tende a ser menos frequente entre os “mais viciados” do que entre os “menos

viciados”. Em princípio, o primeiro grupo reflete mais sobre seus atos na rede, tem maior experiência no uso das ferramentas digitais e maior discernimento sobre a consequência de seu ato na rede, agindo de forma mais segura, com um maior senso de controle da situação no uso cotidiano das mídias sociais, dentro de suas comunidades virtuais. O segundo grupo tende a agir por impulso uma vez que não considera adequadamente, segundo a pesquisa, as variáveis da confiança na tomada de decisão. Por isto também, pode-se pensar que o segundo grupo seria mais vulnerável aos ataques dos criminosos cibernéticos (golpes, molestadores, entre outros).

Os resultados comprovam parcialmente a premissa da pesquisa. Realmente, há uma relação direta entre a intensidade do vício no uso de mídias sociais e a extensão dos limites da confiança (primeira parte da premissa). Porém, a segunda parte não é confirmada, uma vez que os atores (no caso adolescentes) com maior nível do vício não confiam mais nos “amigos virtuais” do que nos amigos reais, compartilhando informações, posicionamentos e intimidades. A pesquisa mostrou que relações com amigos unicamente virtuais são muito menos valorizadas que as relações mantidas nas redes sociais reais. Inferiu-se também que, aparentemente, não são necessariamente os “mais viciados” que compartilham intimidades na rede social virtual, uma vez que levam intensamente em conta os diferentes elementos da confiança.

REFERENCIAS

ABERASTURY, A. & KNOBEL, M. Adolescência normal. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

ASCH, Solomon Elliott. Psicologia Social. Tradução: Dante Moreira Leite e Miriam Moreira Leite. 4ª Ed. São Paulo: Editora Nacional, 1972.

CARR, Nicholas. A geração superficial: o que a internet está fazendo com nossos cérebros. New York: W.W. Norton, 2011.

BITTENCOURT, Maria Clara Aquino. Miatização e circulação nos movimentos sociais em rede: o impacto das tentativas comunicacionais nas relações entre mídia e sociedade. Revista Comunicação e Sociedade. C&S – São Bernardo do Campo, v. 37, n. 3, p. 321-342, set./dez. 2015.

Disponível em: < >. Acesso em: 27 mar 2017.

BRASIL. Estatuto da criança e do adolescente, 1990. Lei no 8.069, 13 de Julho de 1990. 9ª Edição. 2012.

Disponível em:

<http://www.crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/camara/estatuto_crianca_adolescente_9ed.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2017.

BOYD, Danah; ELLISON, N. B. Social network sites: definition, history, and scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication, 13 (1), article 11, 2007.

Disponível em: <<http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>>. Acesso em: 21 mai. 2017.

DO NASCIMENTO, Décio Estevão; LABIAK JR. Silvestre, 2011. Ambientes e dinâmicas de cooperação para Inovação. Curitiba: Aymarã, Brasil, 2011.

ERIKSON, Eric H. Infância e sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

ESPRO. Ensino Social Profissionalizante. Educa, Transforma, Inclui. São Paulo. Disponível em <<http://www.espro.org.br/legislacao/lei-do-aprendiz>>. Acesso em 20 ago. 2017.

FUKUYAMA, Francis. Trust: the social virtues and the creation of property, New York. The Free Press. 1995.

GIDDENS, Anthony. As consequências da modernidade. Trad. Raul Fiker. 1º ed. São Paulo: UNESP, 1991.

GUILHARDI, Hélio J. Autoestima, autoconfiança e responsabilidade. In: DA SILVA BRANDÃO, Maria Zilah; DE SOUZA CONTE, Fatima Cristina; MEZZARROBA, Solange M. B. (Org.) Comportamento Humano: Tudo (ou quase tudo) que você precisa saber para viver melhor. Santo André, SP: ESETec Editores Associados, 2002.

HALL, Stuart. A identidade Cultural na Pós Modernidade. DP&A Editora, 1ª edição em 1992, Rio de Janeiro, 11ª edição em 2006, 102 páginas, tradução: Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro). 2006.

HARDIN, Russell. Trustworthiness, Ethics, Issue 1. Vol. 107, Nº 1, Oct. 2006. Disponível em: <<http://www.nyu.edu/gsas/dept/politics/faculty/hardin/research/Trustworthiness.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

HAMBURGER, Yair Amichai; VINITZKY, Gideon. Social network use and personality. Science Direct. Computers in Human Behavior. 2010. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563210000580>>. Acesso em: 27 jun. 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de pesquisas, Coordenação de trabalho e rendimento, Pesquisa Nacional por amostra de domicílios 2004/2015. Disponível em: < <http://exame.abril.com.br/brasil/apesar-de-expansao-acesso-a-internet-no-brasil-ainda-e-baixo/> > Acesso em: 01 abr. 2017

JUNG, Carl Gustav. A natureza da Psique. Compêndio: A dinâmica do inconsciente, parte 8/2. Tradução: Mateus Ramalho Rocha. 10. Ed. Petrópolis, Vozes, Brasil, 2013.

KAPLAN, Andreas M.; HAENLEIN, Michael. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. Business Horizons, v. 53, ed. 1, p. 59-68, jan-fev/2010. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0007681309001232>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

KUO, Eric Weilin; THOMPSON, Lori Foster. Artigo: The influence of disposition and social ties on trust in new virtual teammates. Science Direct, Computers in Human Behavior. 2014. Volume 37. p. 41 – 48. August, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563214002398>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

Acesso em: 22 jan. 2017.

MARIÑEZ Sánchez, Cesar David. La confianza: aproximaciones teóricas y propuestas. Revista de Ciencias Sociales. Universidad de Chile. Santiago de Chile. Chile. Volume 2, No 01. P 168 – 199. Jan/jun. 2012.

Disponível em: <

<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fcasavel.ufsm.br%2Frevistas%2Fojs-2.2.2%2Findex.php%2Fseculoxxi%2Farticle%2Fdownload%2F6388%2F4036&ei=uq3bVOGqINfGsQSaQoKoCA&usg=AFQjCNF0umMIAWhBdskeqtYuL3nuVtOxhQ&bvm=bv.85761416,d.aWw>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

MAYER, R. C., Davis, J. H. & SCHOORMAN, F. D. An integrative model of organizational trust. Academy of Management Review, 20, 709-734, 1995.

NEGROPONTE, N. "A vida digital". São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Relatório sobre a saúde no mundo. Saúde Mental: Nova Concepção, Nova Esperança. 2001.

Disponível em < <http://www.abebe.org.br/wp-content/uploads/oms2001.pdf>>. Acesso em 07 fev. 2017.

OUTEIRAL, José Ottoni. Adolescer. Estudos revisados sobre adolescência. Primeira Ed.. Rio de Janeiro. Editora Artes Médicas. 102 p. Porto Alegre. Brasil, 2003.

PLASCENCIA, David R.; LÓPEZ, José A. A. Comunidades virtuales, nuevos ambientes mismas inquietudes: el caso de Taringa! Polis, Revista Latinoamericana, Volume 12, nº 34, 2013, p. 519-540, Santiago. Disponível em: <<http://www.scielo.cl/pdf/polis/v12n34/art25.pdf>> Acesso em: 05 abr. 2017.

PPGTE, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura/universitaria/diretorias/dirppg/>

[programas/ppgte/conheca-ppgte/apresentacao](http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura/universitaria/diretorias/dirppg/programas/ppgte/conheca-ppgte/apresentacao)>. Acesso em: 06 fev. 2017.

RECUERO, Raquel. Redes Sociais na Internet. Editora Sulina. Editorial Meridional. Porto Alegre: Sulina. Coleção Cibercultura. 190p. 2009.

RECUERO, R. Comunidades em redes sociais na internet: um estudo de caso dos fotologs brasileiros. Liinc em revista, v. 4, n. 1, p. 63-83, 2008.

Disponível em: <<http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/v/a/4934>>. Acesso em: 16 Out. 2017.

RENÓ, Denis Porto. Cidadão mobile: reflexões sobre o ecossistema midiático contemporâneo. Revistas Comunicação e Sociedade C&S – São Bernardo do Campo, v. 37, n. 3, p. 257-274, set./dez. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.15603/2175-7755/cs.v37n3p257-274>.

REVISTA ESPACIOS. 2017.ISSN 0798 1015. Revista Espacios digital.

Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a17v38n24/17382406.html>>. Acesso em: 06 jun 2017.

ROBBINS, Stephen Paul. Comportamento Organizacional. Ed. Pentice Hall, São Paulo, Brasil. 2002.

ROCHA, Ruth; DA SILVA PIRES, Hindenburg. Dicionário da Língua Portuguesa. 13ª Ed. Editora Afiliada, p.832, 2010.

SANTOS, Jose Manuel. O pensamento de Niklas Luhmann. Universidade da Beira Interior. Ed. LusoFia, Press. 2005.

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. SECOM. Pesquisa Brasileira de Mídia. 2016, Hábitos de consumo de mídia pela população brasileira
Disponível em: < <http://www.secom.gov.br/>> Acesso em: 01 mai. 2017.

SETZER, Valdemar W. Meios eletrônicos e Educação: Uma visão alternativa. 3ª Ed. São Paulo: Escrituras Editora. 2005.

Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/>>. Acesso em: 14 jun. 2017.

SIMMEL, Georg. Dankbarkeit. Einsoziologischer Versuch. Schriften zur Soziologie, Frankfurt am Main, Suhrkamp.1983.

SILVA, Tarcízio; AYRES, Marcel; CERQUEIRA, Renata. Mídias sociais: Perspectivas, Tendências e Reflexões.PaperCliQ. Publicação 2010.

Disponível em:<<http://es.slideshare.net/papercliq/ebook-midias-sociais-perspectivas-tendencias-reflexoes>>. Acesso em: 21 mar. 2017.

TAPSCOTT, Don: A hora da geração digital: Como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos. Tradução: Marcello Lino, São Paulo. Brasil. p. 27. 2010.

WASSERMAN, Stanley. FAUST, Katherine. Social Network Analysis: methods and applications. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1994.

WOOLGAR, Steven. Sociedade Virtual: Tecnologia Ciberbole, realidade. São Paulo, 2005.

UNICEF. Competências para a vida: trilhando caminhos de cidadania. Brasília :Unicef, 2012. Disponível em: <

http://www.unicef.org/brazil/pt/br_competencias_para_a_vida.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2017.

YOUNG, Kimberly S., A new clinical Phenomenon and Its consequences. EEUU. 2004.

YOUNG, Kimberly S. Internet addiction: symptoms, evaluation and treatment. In: L. Vande Creek; T. Jackson (Eds.) Innovations in Clinical Practice: A source book. Sarasota, FL: Professional Resource Press. 1999.

APÊNDICE A: Teste Integrado do Vício na Internet e os limites da Confiança. (Questionário integrado, que foi aplicado aos 286 respondentes de ambos os grupos (JA e GM))

TESTE INTEGRADO DE VÍCIO NA INTERNET E A CONFIANÇA

Para avaliar seu grau de confiança, responda às perguntas a seguir usando a escala abaixo.

TLATEMOANI, No 28, agosto 2018

<http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/index.htm>

O PAPEL DA CONFIANÇA NA PERSPECTIVA DE ADOLESCENTES USUÁRIOS DE MÍDIAS SOCIAIS

(0 = Não se aplica, 1 = Raramente, 2 = Às vezes, 3 = Frequentemente, 4 = Geralmente, 5 = Sempre)

1. Com que frequência você acha que passa mais tempo na internet do que pretendia?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

2. Com que frequência você deixa para depois as tarefas para passar mais tempo online?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

3. Com que frequência você prefere a emoção da internet do que sair com um amigo ou amiga?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

4. Com que frequência você constrói novos amizades usando a internet?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

5. Com que frequência outras pessoas em sua vida se queixam como você sobre a quantidade de tempo que você passa online?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

6. Com que frequência suas notas ou tarefas da escola são afetadas pelo tempo que você passa online?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

7. Com que frequência você checa suas mensagens na internet antes de qualquer outra coisa que você precise fazer?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

8. Com que frequência seu desempenho na escola é prejudicado por causa da internet?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

9. Com que frequência você fica na defensiva ou guarda segredo quando alguém lhe pergunta o que você faz online?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

10. Com que frequência você bloqueia pensamentos perturbadores sobre sua vida com pensamentos leves de internet?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

O PAPEL DA CONFIANÇA NA PERSPECTIVA DE ADOLESCENTES USUÁRIOS DE MÍDIAS SOCIAIS

11. Com que frequência você se pega pensando em quando você vai se conectar novamente à internet?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

12. Com que frequência você se flagra pensando como a vida sem internet seria chata, vazia e sem graça?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

13. Com que frequência você explode, grita ou se mostra irritado (a) se alguém lhe incomoda enquanto você está online?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

14. Com que frequência você dorme pouco por ficar logado durante a madrugada?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

15. Com que frequência você se sente preocupado (a) com a internet quando está off-line?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

16. Com que frequência você se pega dizendo "só mais alguns minutos" quando está online?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

17. Com que frequência você tenta diminuir a quantidade de tempo que fica online e não consegue?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

18. Com que frequência você tenta esconder quanto tempo você está online?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

19. Com que frequência você opta por passar mais tempo online em vez de sair com outras pessoas?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

20. Com que frequência você se sente deprimido(a), mal-humorado(a) ou nervoso(a) quando está off-line e esse sentimento vai embora assim que você volta a se conectar à internet?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

21. Com que frequência você utiliza a intuição (crença, fé, etc.) para confiar em uma pessoa?

O PAPEL DA CONFIANÇA NA PERSPECTIVA DE ADOLESCENTES USUÁRIOS DE MÍDIAS SOCIAIS

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

22. Com que frequência você utiliza a razão (indicação de amigos, documentos, história, reputação, etc.) para confiar em uma pessoa?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

23. Com que frequência você utiliza a emoção para confiar em uma pessoa?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

24. Com que frequência a sua atitude é influenciada pela confiança?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

25. Com que frequência você se sente mais seguro quando toma decisão conhecendo os riscos envolvidos?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

26. Com que frequência a experiência de vida aumenta a confiança nas relações interpessoais?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

27. Com que frequência a experiência de vida diminui a confiança nas relações interpessoais?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

28. Com que frequência você confia em si mesmo?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

29. Com que frequência você confia mais em pessoas com maior nível de conhecimento?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

30. Com que frequência você confia mais em um relacionamento virtual que em um real (compartilhando informações, intimidades, segredos)?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

31. Com que frequência você confia mais em um relacionamento real que virtual (compartilhando informações, intimidades, segredos)?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre
- Frequentemente
- Não se aplica

32. Com que frequência você confia baseado nos costumes, hábitos, do seu grupo social (família, amigos reais)?

- Raramente
- Geralmente
- Às vezes
- Sempre

O PAPEL DA CONFIANÇA NA PERSPECTIVA DE ADOLESCENTES USUÁRIOS DE MÍDIAS SOCIAIS

() Frequentemente

() Não se aplica

significativos em sua rotina. Ele deve encarar os problemas causados pelo uso que faz da internet e procurar ajuda especializada.

Intervalo dos resultados:

0-19 pontos– Sem Vício: Usuário ocasional no uso da internet. Pode ser que não se aplica ou raramente navegue um pouco demais na web, mas ele tem controle sobre isso.

20-49 pontos– Vício leve: Usuário médio da internet. Pode ser que às vezes navegue um pouco demais na web, mas ele tem controle sobre isso.

50-79 pontos– Vício moderado: O usuário tem passado por problemas ocasionais ou frequentes por causa da internet. Deve avaliar com cuidado o impacto disso em sua vida.

80-100 pontos– Vício severo: O uso abusivo da internet está provocando problemas

TESTE DE VÍCIO: Em Internet, é a primeira medida válida e confiável de dependência da internet e suas ferramentas midiáticas. Para os viciados, a internet tem o mesmo efeito das drogas do tipo antidepressivo, traz a sensação de euforia e felicidade.

Fonte: Kimberly Young, pesquisadora da Universidade de Pittsburg nos Estados Unidos o teste (copyright, 1999), questionário de 20 itens que mede os graus leve, moderado e severo do vício em internet. (IAT, *Internet Adiction Test*).

Disponível em:

<[http://g1.globo.com/jornal-
hoje/noticia/2012/04/vicio-em-internet-
e-diagnosticado-em-teste-de-escala-
de-dependencia.html](http://g1.globo.com/jornal-
hoje/noticia/2012/04/vicio-em-internet-
e-diagnosticado-em-teste-de-escala-
de-dependencia.html)>.

Consultado em 12 nov. 2016.



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 19 de abril de 2018
Fecha de aceptación: 14 de junio de 2018

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

EDUCAÇÃO INTERCULTURAL: UM ESTUDO DA ESCOLA ESTADUAL INDÍGENA IXUBÃY RABUI PUYANAWA, ACRE - BRASIL

AUTORES:

Adriano Toledo Paiva (UFMG, Belo Horizonte, Brasil)
adrianohis@yahoo.com.br
Kely Costa de Lima (UFAC, Rio Branco, Brasil)
kely_puyanawa@hotmail.com*

RESUMEN

Este artículo problematiza las prácticas educativas de la escuela estatal indígena Ixubay Rabui Puyanawa, Tierra Indígena Puyanawa (Acre-Brasil), evaluando la configuración de este espacio, así como los conflictos e identidades inherentes a estos procesos. El principal objetivo de nuestros estudios es rescatar la historicidad de los pueblos indígenas en medio de las representaciones y acciones de los emprendimientos de la educación.

PALABRAS CLAVE: territorialidad; la identidad; indígena; prácticas educativas; Puyanawa;

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

Resumo: Este artigo problematiza as práticas educativas da escola estadual indígena Ixubay Rabui Puyanawa, Terra Indígena Puyanawa (Acre-Brasil), avaliando a configuração deste espaço, assim como os conflitos e identidades inerentes a estes processos. O principal objetivo de nossos estudos é resgatar a historicidade dos povos indígenas em meio às representações e ações dos empreendimentos da educação.

Palavras-chave: territorialidade; identidade; indígenas; práticas educacionais; Puyanawa;

ABSTRACT

INTERCULTURAL EDUCATION: A STUDY OF INDIGENOUS SCHOOL IXUBAY RABUI PUYANAWA, ACRE - BRAZIL

This article discusses the educational practices of indigenous school Ixubay Rabui Puyanawa, in indigenous Puyanawa reserve (Acre-Brazil), evaluating the configuration of this space, as well as conflicts and identities inherent in this process. The main objective of our studies is to rescue the historicity of indigenous peoples among the representations and actions of educational projects.

Keywords: territoriality; identity, indigenous; educational practices; Puyanawa;

1.Introdução: conhecendo a terra e o povo indígena

O povo Puyanawa, que significa “gente do sapo grande”, assim denominados pelos *dawa*¹, pertence à família linguística Pano. Esse agrupamento reside atualmente na Terra Indígena Puyanawa, localizada na

* Adriano Toledo Paiva é Doutor em História pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (Belo Horizonte, Brasil). Pós-doutor em História pela UFOP. Pós-doutorando em História pela UFMG, com bolsa PNPd-CAPES. adrianohis@yahoo.com.br; Kely Costa de Lima, Kely Puyanawa (nome indígena), professora na escola Escola Estadual Indígena Ixubay Rabui Puyanawa, Acre, Brasil. Especialista em Gestão de Políticas Públicas com Ênfase em Gênero e Relações Etnorraciais pela UFOP. Mestranda na Universidade Federal do Acre (UFAC) (Rio Branco, Brasil). kely_puyanawa@hotmail.com

¹ *Dawa* é um termo empregado pelos nativos para designar os sujeitos não indígenas da região.

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

margem direita do Rio Moa, a 18 km da sede municipal de Mâncio Lima, estado do Acre, Brasil. A principal de via de acesso é a estrada que liga o município à Terra Indígena, e outra opção é através do Rio Moa, ou seja, pelo acesso fluvial. O território indígena perfaz uma área de 24.499 hectares de terra, sendo demarcada no dia 17 de maio do ano de 2000. O grupo subdivide-se em duas aldeias: Barão e Ipiranga, com uma população estimada de 568 pessoas, segundo dados apresentados pela Fundação Nacional de Saúde e Instituto Sócioambiental (ISA) – Polo Base de Mâncio Lima /AC. (FUNASA. FEM, 2010)

Quadro I: Terra Indígena Puyanawa

Categoria	Terra Indígena (TI)
Povos	1
População	568
Área Oficial (ha.)	24K
Situação jurídica atual	Homologada. REG CRI E SPU.
Jurisdição legal	Amazônia Legal
Região "povos indígenas no Brasil"	Acre
Unidade da federação	AC
Área oficial	24.499 ha.
Área	24.736 ha.
Presença de isolados	Não
Faixa de fronteira	Sim

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

Fonte: Disponível em: Dados do ISA. <http://ti.socioambiental.org/pt-br/#!/pt-br/terras-indigenas/3831>

Consultado em: 06/04/2018, 08:00h

As aldeias estão estruturadas da seguinte forma: posto de saúde, escola indígena de ensino fundamental e médio, escola infantil, sistema de saneamento básico e abastecimento de água, sede da Associação Agroextrativista Puyanawa Barão e Ipiranga (AAPBI), ponto de cultura, arena, energia elétrica em todas as residências, campos de futebol, quadra poliesportiva de areia, açudes, casas de farinha, igrejas, quintais e áreas reflorestadas, pequenas criações de animais, e roçados. O agrupamento possui líderes maiores e são regidos por normas internas da própria comunidade indígena.

Oscar Calávia Sáez (2002), estudando grupos Pano, avalia um “número virtualmente infinito de etnônimos, e a combinações de identidades praticamente individualizadas”. Segundo o estudioso:

Este tipo de precisão referida a si mesmos pode-se aplicar também a outros. Assim, dizem os Yaminawa que aqueles conhecidos pelos brancos como Kaxinawá não são verdadeiros Kaxinawá, mas Sainawa, sendo que os verdadeiros Kaxinawá, um pequeno grupo de índios brabos, foram assimilados por eles decênios atrás. Se no plano do cotidiano os nomes nem sempre têm alguma correspondência com características perceptíveis do povo que designam, em mãos dos eruditos eles se apresentam carregados de informação, e são um suporte considerável de etnohistória: assim, os Ushunawa receberam esse nome porque andavam sempre de noite ou porque eram muito brancos; os Marinawa porque roubavam mandioca das roças alheias; e os Yaminawa pelo seu apaixonado interesse pelos objetos de metal dos brancos. Unindo o útil ao agradável, os nawa se divertem bastante com os nomes, chamando os Sharanahua (gente boa) de

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

Saranahua (gente abelha, "abelhudos"), **ou carimbando como Poianawa (gente bosta) um povo que comentaristas mais austeros identificam como Pêianawa (segundo o nome de um pássaro).** (Saez, 2002, 39) (grifos nossos)

Ao caracterizar as populações nativas da região Juruá-Purús, Sáez avalia que “os grupos indígenas são pequenos e numerosos, mudam de lugar e de nome com frequência; inseridos num quadro étnico e linguístico variegado (pelo lado indígena e pelo lado branco, já que as fronteiras Brasil/Peru/Bolívia cruzam a região)”. O autor avalia que cada grupo guarda na memória algum nome anterior, surgem inovações e variações de uso oral, adoção de nomes pelos contatos e apropriações culturais. Esses argumentos demonstram a riqueza sociocultural da região estudada e das suas dinâmicas históricas. Por exemplo, a escrita da palavra Puyanawa só foi convencionalizada pela etnia desta forma a partir de 1995, após a elaboração do 1º livro Poyanawa, chamado de *Cartilha* pela comunidade, no qual o alfabeto Puyanawa passa a ser usado em sala de aula e é avalizado pela etnia. Os registros antigos mostram a escrita das seguintes formas: poianawa, poyanawa, poyanáwa e recentemente puyanawa. Na língua Puyanawa não existe a vogal “o”, por esse motivo, prefere-se empregar o nome grafado com “u” para o grupo étnico. (Saez, 2002, 39) Ademais, a escola e as práticas educativas tiveram função importante na difusão e registro escrito da língua indígena.

Conforme poucos trabalhos realizados sobre o povo Puyanawa, o mesmo é tradicionalmente oriundo do Alto Juruá. No entanto, com a chegada dos primeiros exploradores, por volta de 1857, os Puyanawa migraram para uma região situada entre o Paraná dos Mouras e o Rio Moa. Nesta região, os Puyanawa permaneceram até 1910, quando foram “amansados”² pelo coronel Mâncio Agostinho de Lima, aliado com Antônio de Bastos, que se passando por índio, pois falava a língua Puyanawa, foi aceito pela comunidade, para servirem de mão de obra escrava no seringal Barão do Rio Branco.³

² Termo empregado pelos não-indígenas para caracterizar a inserção de nativos em comunidades urbanas e propriedades rurais.

³ Alguns documentos fotográficos do Arquivo Nacional, disponibilizados pelo Instituto Sócioambiental, são fontes importantes sobre a história do povo neste período. A imagem 1 TLATEMOANI, No. 28, agosto 2018.

<http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/index.htm>

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

Afinal, o que podemos afirmar é que, segundo relatos dos mais antigos, houve muita resistência a este brutal processo de “amansamento” e escravização, onde os Puyanawa utilizavam-se de muitas artimanhas para enganar os opressores. Em estudo monográfico Nayara Fernandes Souza (2009) analisa aspectos deste período histórico:

Quanto ao povo Puyanawa, há alguns registros sobre o número de pessoas, principalmente daqueles que eram apreendidos e submetidos ao trabalho forçado nas empresas seringalistas. Por exemplo, daqueles que foram levados para o Seringal Barão do Rio Branco, de propriedade do Cel. Mâncio Agostinho Rodrigues Lima, para o trabalho escravo, recebendo como pagamento alimentos e roupas. Ou ainda, conforme dados de 1920 e 1927, do Dr. João Braulino de Carvalho, informando da existência de 125 Poyanawa catequizados no Seringal Barão. Por sua vez, Kietzman informa que em 1908 havia 50 sobreviventes num seringal no rio Moa. (Souza, 2009:14)

Terezinha de Jesus Machado Maher (2010) coletou importante registro da Professora Railda Manaitá, tia da autora do artigo, uma das últimas três falantes da língua Puyanawa, acerca da história do povo e das proibições de uso da língua:

Quem catequizou os índios foi o coronel de barranco - como chama o povo aqui do norte. Foi o proprietário fazendeiro, o veio Mâncio, que botava os outros no cativo... Amarrava e açoitava... E pegou os Poyanawa, catequizou os índios Poyanawa e amedrontou eles prá não falarem mais a língua... Prá desmoralizar, ele chamou a língua de "gíria". Gíria é uma coisa que não vale nada,

retrata indígenas do Alto Rio Juruá, sendo descrita por “Mulheres da tribu Poianáuas, localizadas na Villa Rondon, no Rio Mõa, depois de haverem recebido vestidos e brindes”. Na imagem 2 podemos notar a legenda de descrição: “Alto Rio Juruá – índios da tribu Poianáuas, localizadas na Villa Rondon, no Rio Mõa, depois de haverem recebido roupas, chapéus e brindes – 1913”. Segundo relatos de viajantes e missionários, datam que os primeiros vestígios do povo ocorreram no início do século XIX.

TLATEMOANI, No. 28, agosto 2018.

<http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/index.htm>

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

né? E o povo todo se habituou a chamar a língua poyanawa só de "gíria". [...] A minha mãe foi a única pessoa que nunca desistiu da língua... A minha mãe foi a única pessoa que nunca temeu o véio Mâncio... Ela falava NA FRENTE DELE... Ela dizia que ele falava "Cumadre, deixa dessa cunversa... cunversa feia!"... "Cunversa feia, coisa nenhuma, eu num 'tou conversando porcaria! Cunversa feia é conversar uma palavra pesada..." ela falava. "Fia de uma égua, filha da puta, isso aí é que é palavra feia." Ele levava na risada. E ela nunca apanhou dele, não! [...] Meu tio foi que me contou que minha mãe era uma índia muito bonita... Ele sempre dizia que se ela fosse índia veia, feia, ah... ela não ia poder me ensinar, não, porque ele arrancava o couro dela, acabava com a raça dela... E foi assim como eu aprendi [a falar poyanawa], a única filha... (Maher, 2010: 34)

A pesquisadora Nietta Lindenberg Monte (1984) realizou um estudo interessante sobre esse contato dos povos indígenas com a sociedade nacional:

A inserção dos diferentes grupos indígenas (Kaxináwa, Katukina, Poyanáwa, Nukini, Kulina, Apurinã, Yamináwa, Yanáwa, Mantineri, Kampa e Kaxarari) na classe trabalhadora do extrativismo acreano é uma realidade incontestável. A grande maioria desses grupos está vinculada direta ou indiretamente a um patrão regional, seja um seringalista tradicional ou um gerente-administrador dos seringais adquiridos recentemente por grupos agropecuários do sul do país. A forma monopolista do comércio exercido pelos seringalistas e/ou agropecuaristas mantém os índios atrelados através do endividamento, justificando as suas demandas de trabalho compulsório e não remunerado. (Monte, 1984, 31-32)

EDUCAÇÃO INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

Desta forma, a “correria” é a designação empregada na região para um momento em que houve a descaracterização e destruição de muitos povos indígenas do Acre. No caso do povo Puyanawa, grande parte da população sofreu separação física, outra parte foi unificada à sociedade envolvente.⁴ De fato, até o ano de 1983, os índios Puyanawa moravam nas comunidades Barão do Rio Branco e Ipiranga, sem saber que aquela terra pertencia a eles por direito.

Atualmente, o povo vive em seu território demarcado e não passa mais por episódios que marcaram a sua história e quase os extinguiram. Segundo relatos e histórias dos mais antigos da aldeia, houve muita resistência ao processo brutal de “amansamento”, assim designado pelos *dawa*, no qual transcorreu muita violência brutal, mortes e escravização. Segundo relatos da tia da autora, a professora Railda Manaitá, ela só conseguiu aprender a falar a língua indígena devido a sua teimosia e graças ao fato de não temer aos castigos que não foram poucos. Destarte, esta personagem representa para o povo estudado um exemplo de coragem. Como afirma em depoimento Maria Evanizia dos Santos Puyanawa (FEM, 2010):

Mesmo diante de todos os percalços pelos quais passou ao longo do último século, o povo Puyanawa segue firme no seu projeto de vida: na defesa de seus direitos, interesses e no cumprimento de seus deveres, nas suas relações políticas e econômicas com a sociedade envolvente, lutando pela proteção de seu território, pelo desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis, mas, principalmente, pelo fortalecimento e pela valorização de sua cultura. (FEM, 2010)

Ademais, o Brasil é um país de diversidades, uma delas é a diversidade étnica. Historicamente, a situação dos índios variou entre quadros de completo abandono, perseguição e miséria. Contudo, ainda é lamentável, que, em pleno

⁴ Segundo Monte: “De fato, tanto os brasileiros como os peruanos moveram uma perseguição implacável aos índios dessa região banhada pelas bacias dos altos rios Juruá/Purus. Uma grande parte dos grupos indígenas, quando não era aniquilada à bala, se via escorraçada para os divisores de águas, longe das margens dos rios, ou era obrigada a refugiar-se no interior da selva peruana, onde se defrontava com as balas dos caucheiros. As 'conseqüências dessas "correrias" foram trágicas para todos os grupos indígenas existentes no Acre e suas repercussões sentidas até os dias de hoje”. (Monte, 1984, 31).

TLATEMOANI, No. 28, agosto 2018.

<http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/index.htm>

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

século XXI, ainda existam tantas premissas em relação aos povos indígenas, como por exemplo, afirmativas de que são preguiçosos, usurpadores, embriagados, entre outros. Os indígenas também são cidadãos brasileiros e merecem igualdade perante todos, conforme o estabelecido na Constituição (CFB) de 1988⁵.

2. “Por dentro da lei”: Educação indígena e Educação nativa

Nos anos de 1990, a historiografia investiu em uma abordagem da oposição entre a educação indígena ou nativa e a educação escolar indígena, ou seja, aquela que é proposta pela sociedade nacional. Estudiosos enfocaram esse binômio com o objetivo de discutir as propostas governamentais sobre o assunto. Contudo, as propostas legais e curriculares, assim como as abordagens acadêmicas, abandonaram essa oposição e buscaram o diálogo entre as duas formas de educação. Deste modo, as políticas públicas para a educação indígena aproximam-se cada vez mais da educação nativa, valorizando a diversidade étnica e sociolinguística dos povos brasileiros. A escola nas aldeias tem como função a promoção e o fortalecimento da cultura indígena, sendo um importante ponto de encontro para reflexão e formação das crianças e de toda a comunidade.

A CFB (1988) assegurou os direitos dos povos indígenas, no intuito de preservar sua cultura, suas línguas e suas tradições. O artigo 210 da Constituição assegura a educação escolar aos indígenas, concedendo especial destaque aos seus métodos próprios de aprendizagem e ao uso de sua língua materna. (CFB. 1988, art. 210). A Lei Nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996, Leis de Diretrizes e bases da Educação Nacional (doravante LDB), estipulou

⁵Destacamos alguns trechos constitucionais dedicados aos direitos indígenas, especialmente no tocante ao seu território: “NO TÍTULO III - “DA ORGANIZAÇÃO DO ESTADO”. CAPÍTULO II – DA UNIÃO Artigo 20 – São bens da União: XI – as terras tradicionalmente ocupadas pelos índios. Artigo 22 – Compete privativamente à união legislar sobre: XIV – populações indígenas; NO TÍTULO IV - “DA ORGANIZAÇÃO DOS PODERES” CAPÍTULO I – DO PODER LEGISLATIVO. SEÇÃO II - DAS ATRIBUIÇÕES DO CONGRESSO NACIONAL. Artigo 49 – É da competência exclusiva do Congresso Nacional: XVI – autorizar, em terras indígenas, a exploração e o aproveitamento de recursos hídricos e a pesquisa e lavra de riquezas minerais; CAPÍTULO III – DO PODER JUDICIÁRIO. SEÇÃO IV – DOS TRIBUNAIS REGIONAIS FEDERAIS E DOS JUÍZES FEDERAIS Artigo 109 – Aos juízes federais compete processar e julgar: XI – a disputa sobre direitos indígenas; CAPÍTULO IV – DAS FUNÇÕES ESSENCIAIS DA JUSTIÇA SEÇÃO I – DO MINISTÉRIO PÚBLICO Artigo 129 – São funções institucionais do Ministério Público: V – defender judicialmente os direitos e interesses das populações indígenas;” (BRASIL. Constituição Federal. Brasília: Senado Federal, 1988).

TLATEMOANI, No. 28, agosto 2018.

<http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/index.htm>

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

uma base nacional comum a ser implementada em todo sistema de ensino, e propõe uma parte diversificada na qual constam aspectos e características regionais e locais da sociedade, da cultura e clientela. (LDB. Art. 26.) No artigo 79 da LDB, em seus parágrafos 1 e 2, observamos que a União apoiará “técnica e financeiramente os sistemas de ensino no provimento da educação intercultural às comunidades indígenas, desenvolvendo programas integrados de ensino e pesquisa. Desta forma, a Lei Nº 9.394/96 estabeleceu normas específicas para a oferta da educação escolar dos povos indígenas, seguindo norteamentos das discussões "Diretrizes para a Política Nacional de Educação Escolares Indígena", elaboradas pelo MEC em 1994, assim como portarias para elaborações de planos operacionais e educacionais nos municípios e estados. No ano de 1998 traçou-se um perfil tipológico das Escolas indígenas pelos “Referenciais Curriculares Nacionais para as Escolas Indígenas – RCNEIs” seguindo de uma resolução acerca das normas do estabelecimento da educação indígena.

A resolução da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (RESOLUÇÃO CEB) (1999) concedeu às escolas indígenas normas e ordenamentos jurídicos próprios, afixando as diretrizes curriculares do ensino intercultural e bilíngue, valorizando as culturas indígenas e suas diversidades étnicas. Neste instrumento legal, as escolas indígenas devem funcionar em áreas habitadas por sua população, servindo exclusivamente à educação de índios, empregando sua língua materna e possuindo uma organização escolar própria. (BRASIL. Resolução CEB Nº 3, 10/11/1999) O Art. 3º do texto da Resolução analisa a organização de escola indígena e seus modelos de gestão, propondo uma ligação estreita entre a instituição e a comunidade. Dessa forma, a escola valorizará:

- 1) suas estruturas sociais; 2) suas práticas sócio-culturais e religiosas; 3) suas formas de produção de conhecimento, processos próprios e métodos de ensino-aprendizagem; 4) suas atividades econômicas; 5) a necessidade de edificação de escolas que atendam aos interesses das comunidades indígenas; 6) o uso de

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

materiais didático-pedagógicos produzidos de acordo com o contexto sócio-cultural de cada povo indígena. (BRASIL. Resolução CEB Nº 3, de 10 de Novembro de 1999. Diário Oficial da União, Brasília, 17 de nov. de 1999. Seção 1, p. 19.)

Nesse sentido, as escolas indígenas seguem os preceitos constitucionais e legais que fundamentam a educação no Brasil, mas possuem certa flexibilidade para organização de suas atividades escolares e parte diversificada do currículo, visando atender as suas demandas e atividades econômicas, sociais, culturais e religiosas. O projeto político pedagógico da escola possui conteúdos curriculares indígenas e referem-se aos modos próprios de constituição dos seus saberes e culturas, refletindo a complexidade de sua realidade sociolinguística.

Em seus projetos político-pedagógicos e procedimentos didáticos, os indígenas apresentam a proposta de um “diálogo intercultural”, inserindo sua tradição em múltiplas dinâmicas culturais. A escola tem como função a promoção e o fortalecimento da sua cultura, difundindo novas concepções e aprendizados da relação da comunidade com seu território, que passa a ser vislumbrado como uma conquista política, e campo ideal na preservação e resgate dos valores de um povo. Desta forma, a escola nas aldeias figura como importante conquista dos indigenistas e dos movimentos sociais, ensinando às novas gerações seus direitos de cidadão, e reforçando sua identidade e conhecimentos tradicionais. Dentre as principais ações da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secadi) do Ministério da Educação (MEC) que visam garantir a oferta de educação escolar indígena, destacamos:

- a) formação inicial e continuada de professores indígenas em nível médio (Magistério Indígena);
- b) formação de Professores Indígenas em Nível Superior (as chamadas “licenciaturas interculturais”);
- c) ampliar a oferta das quatro séries finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano), além de implantar o ensino médio em terras indígenas;

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

- d) Produção de material didático (livros, cartilhas, cartazes, vídeos, CDs, DVDs) em línguas indígenas, bilíngues e no português;
- e) apoio político-pedagógico aos sistemas de ensino;
- f) articulação com a Funai nos cursos de formação de professores e de lideranças indígenas para conhecimento de seus direitos e programas de apoio e financiamento;
- g) suporte financeiro e ampliação das escolas indígenas.⁶

Ademais, os caciques, os mais velhos da aldeia e os professores indígenas são os responsáveis pela história e pela coleta de experiências das memórias e trajetórias individuais e familiares da comunidade. Os índios anseiam a sua valorização cultural e de tradições no emprego de métodos de ensino e aprendizagem que resgatem sua relação com o ambiente, o vínculo da comunidade com sua terra e seus antepassados e o emprego da medicina tradicional. Os professores indígenas consolidam informações com o auxílio de recursos áudio-visuais, empregando a Internet, novas tecnologias, assim como realizam a gerência e gestão das suas práticas de ensino. Por meio da capacitação e formação de professores indígenas, as comunidades conseguem organizar seu currículo escolar conforme as demandas apresentadas pelos alunos, seus pais e lideranças das aldeias. Neste sentido, a comunidade participa de forma efetiva da educação de seus integrantes, colaborando no processo de construção curricular e socializando seus conhecimentos e projetos de futuro. Na escola indígena promove-se o intercâmbio e o aprendizado da língua e da história de sua cultura, ensinam-se artesanato, pintura, músicas, danças, culinária, etc. Os professores indígenas constroem seus próprios manuais e recursos didáticos, estudam a história da colonização e dos povos indígenas que aqui habitavam na época, e ensinam os principais conteúdos legais sobre os seus direitos (saúde, educação, território, língua, etc.). As constantes reuniões e debates na escola proporcionam uma série de iniciativas relacionadas com a orientação e formação dos jovens, incentivando a participação e integração da comunidade na vida da aldeia. Assim, toda a

⁶ Para o acesso na íntegra dessas políticas públicas para a educação dos povos indígenas, acessemos o site do MEC-Secad, disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12315:educacao-indigena&catid=282:educacao-indigena&Itemid=635 (MEC-Secad. Consultado em: 09/04/2018, às 08:43 h.)

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

comunidade constrói e acompanha os processos de confecção do projeto político pedagógico e práticas didáticas da sua Escola.

3. Os índios, sua formação escolar e saberes nativos

Neste tópico aprofundaremos as discussões sobre os saberes nativos e os seus processos e procedimentos de formação escolar. Em nossa abordagem concederemos atenção especial às políticas públicas de formação de professores indígenas. A Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secadi), do Ministério da Educação (MEC), possui também como principal ação a formação inicial e continuada de professores indígenas em nível médio (o chamado magistério indígena). Os cursos têm em média quatro a cinco anos de duração, sendo compostos de etapas intensivas de encontros presenciais e as etapas de reflexão, ou seja, a realização de estudos e aplicação nas aldeias. O MEC oferece apoio técnico e financeiro à realização das etapas dos cursos. A formação presencial dos indígenas transcorre em reunião dos cursistas, geralmente em um mês, em atividades propostas de formação de centros de ensino. Neste sentido, as atividades de pesquisa, ensino e aprendizagem são organizadas em Tempo-Universidade e Tempo-Comunidade, na chamada “pedagogia da alternância”. (BRASIL, 2016)

Desta forma, a formação de professores indígenas em nível superior, também chamadas de licenciaturas interculturais, tem como objetivo ampliar oferta de quatro séries finais do ensino fundamental na aldeia, assim como implantar gradativamente o ensino médio. Algumas aldeias possuem apenas as séries de alfabetização e os quatro anos iniciais do ensino fundamental. Em muitas comunidades as classes são multisseriadas, porque não há um grande número de crianças para formação de turmas específicas; por exemplo, em uma única sala o professor ministrará simultaneamente aulas para estudantes de diferentes séries. Em alguns casos, no sexto ano as crianças indígenas têm que ser transferidas para outras escolas, uma vez que muitas aldeias não possuem professores para oferta das muitas disciplinas da base curricular comum e diversificada dos ensinos fundamental (6º ao 9º ano) e médio. Em suma, o MEC configurou um projeto de apoio à produção de materiais didáticos

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

e aos projetos político-pedagógicos para estruturação das escolas indígenas. Desde meados de 2005, o MEC estruturou o Programa de Apoio à Formação Superior e Licenciaturas Interculturais (PROLIND) – Educação Indígena, com objetivo de apoiar o ensino, pesquisa e extensão entre as comunidades, promovendo uma valorização do estudo de temas relevantes, tais como: as línguas maternas, a gestão e a sustentabilidade das terras e as culturas dos povos indígenas no Brasil. (BRASIL, PROLIND, 2016)

As comunidades indígenas participam de todo o processo de aprovação das propostas, execução das atividades de ensino e de pesquisa, assim como no monitoramento e na avaliação dos cursos. Alguns convênios são estabelecidos entre as instituições de Ensino Superior e as Secretarias de Educação para garantia e articulação da oferta da educação básica intercultural indígena. A FUNAI é importante parceira no processo, oferecendo apoio técnico às propostas e o FNDE é responsável pela descentralização dos recursos, administração e efetivação de convênios. Ademais, o programa de educação e formação de professores indígenas é uma importante política pública na valorização da diversidade e equidade na educação, assim como na promoção de acesso dos índios à educação básica e ao ensino superior. (BRASIL, PROLIND, 2016)

No tocante à formação de professores indígenas, a Resolução CEB nº 3, de 10 de novembro de 1999, estabelece que se oriente pelas Diretrizes Curriculares Nacionais e desenvolvida no âmbito das instituições formadoras de professores. Esse texto legal destaca a importância da formação em serviço desses professores, ou seja, o aprendizado transcorre concomitantemente com os processos de sua escolarização. Neste sentido, os procedimentos de formação e atuação docente embasam-se na constituição de currículos e conteúdos programáticos próprios, envolvendo saberes, valores e habilidades de sua etnia, portanto, promovendo metodologias de ensino mais eficientes e produzindo seus próprios materiais e recursos didáticos. (BRASIL, Art. 6º; Art. 7º; Art. 8º. Resolução CEB Nº 3, de 10 de novembro de 1999. Diário Oficial da União, Brasília, 17 de novembro de 1999. Seção 1, p. 19.) Enfim, as licenciaturas interculturais também são mecanismos de inserção do indígena

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

nas Instituições de Ensino Superior e na área de produção acadêmica e tecnológica.

4. Pensar o território e o futuro: os desafios do professor indígena na sala de aula

Nesta seção do artigo vamos problematizar os conceitos de território no cotidiano da Escola Estadual Indígena Ixubã Rabui Puyanawa, na qual a autora atua como educadora. Em nossos argumentos, estruturaremos reflexões acerca da importância da escola para construção da identidade, territorialização e conhecimento do lugar nos moradores da terra indígena dos Puyanawa. Segundo Souza (2009),

Hoje, os Puyanawa passam por um processo de revitalização cultural, pois na época do “cativeiro” foram proibidos de falar na sua língua materna. Para fugir da dominação, se espalharam pela região. Quando a FUNAI deu início aos seus trabalhos no Acre, já na década de 70, a maioria voltou para o seu local de origem. Cultivam banana, mamão, milho e macaxeira para sua alimentação, já que a caça e a pesca predatória na região fez com que estas atividades se tornassem secundárias frente à agricultura e ao extrativismo que representam uma fonte de renda para as famílias Poyanawa. (Souza, 2009, 13)

Neste processo de revitalização cultural, a escola tem como objetivo desenvolver no estudante suas capacidades afetivas e cognitivas para agir com perseverança na busca de conhecimento e no exercício da cidadania, respeitando as diferenças e a diversidade garantindo seus direitos e apontando seus deveres. Através do acompanhamento profissional, buscamos novas oportunidades para efetivarmos um ensino de qualidade que ofereça os subsídios necessários para a formação de cidadãos que sejam capazes de viver e conviver em sociedade respeitando a diversidade, a heterogeneidade e as diferenças de cultura e gênero. Conforme a historiadora Circe Bittencourt (1994),

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

Existe uma solicitação por parte de vários grupos indígenas em torno da educação escolar, na qual se inclui a inserção das várias disciplinas escolares e não apenas o domínio da escrita e da leitura. Esta demanda de educação, segundo os padrões da cultura dos brancos, é um dado significativo pelo qual podemos identificar alguns aspectos do atual momento histórico das relações entre o grupo dominador e o dominado, relações cuja tônica tem sido marcada por desigualdades de trocas. (Bittencourt, 1994, 105)

De acordo com Paiva (2015), essa legislação define que a escola indígena deve ser comunitária, intercultural, bilíngue, específica e diferenciada. E segundo o artigo de Medeiros (2012), a escola:

Específica e diferenciada, porque deve ser concebida e planejada como reflexo das aspirações particulares de cada povo indígena e com autonomia em relação à construção de sua escola. A maioria dos povos indígenas hoje vê a escola como uma aliada: para aprender os códigos do 'mundo dos brancos' (tendo como principal exemplo a aquisição da língua portuguesa), de modo a se instrumentalizar para as lutas indígenas; e também para tentar reverter o processo de ocidentalização e desestruturação cultural que sofreram até então, fortalecendo suas culturas. (Medeiros, 2012, 83)

E complementa Bittencourt (1994):

O papel da escola é percebido, portanto, de forma ambígua e aparentemente contraditória. A escola pode servir como elemento que favorece e acelera a perda da cultura anterior, que é substituída por um saber escolar criado pelos brancos, mas ela pode também servir para ampliar suas formas culturais de comunicação, situação que ocorre principalmente quando se desenvolve a alfabetização bilíngue. (Bittencourt, 1994, 106)

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

Deste modo, o plano de ação social (ou o chamado projeto de intervenção) abrange grandes desafios da atualidade escolar, tanto nas escolas indígenas quanto nas escolas ocidentais, pois ser um educador significa ouvir opiniões e posicionamentos relevantes para os seus sujeitos, planejando e facilitando a execução do ensino/aprendizagem de seus educandos. Ademais, o dever da escola é de exercer o papel social e transformador na sociedade quando está disposta a inovar e enfrentar desafios capazes de desencadear um processo de mudança. A educação Escolar Indígena diferenciada assim como qualquer outra modalidade de ensino enfrenta dificuldades e obstáculos, pois os atores envolvidos, que são os próprios indígenas, mesmo pertencendo um mesmo grupo étnico têm suas diferenças, e muitas vezes nos deparamos com situações adversas e distintas que nos fazem repensar sobre o fazer pedagógico. No cotidiano escolar buscamos alternativas para superar os obstáculos que nos são impostos em nosso dia a dia como educadores.

Atualmente, o plano de ação escolar tem como objetivo geral: “fazer um estudo aprofundado sobre a gestão territorial e ambiental na terra Puyanawa” e problematizar as relações entre territorialização e identidade do grupo. Ao longo de nossas atividades docentes, visamos cumprir os seguintes objetivos específicos: a) Informar às lideranças locais e representantes da AAPBI sobre o projeto e as ações que serão desenvolvidas. b) Participar de ações de fiscalização e vigilância da Terra Puyanawa; c) Entrevistar lideranças (cacique, diretoria da AAPBI, agentes agroflorestais); d) Identificar os problemas ambientais relacionados à ocupação e uso da terra; e) Identificar os impactos socioambientais causados pelas invasões na demarcação; f) Diagnosticar as lacunas existentes no Plano de Gestão da Terra indígena e apontar sugestões e mudanças para aprimorá-lo; g) Realizar atividades relativas ao projeto na escola estadual indígena Ixubay Rabui Puyanawa.

Essa escola indígena edifica ações baseadas em princípios de igualdade, equidade, liberdade, valorizando o processo ensino/aprendizagem e compreendendo o conceito de trabalho coletivo. Desse modo, os professores indígenas Puyanawa esperam atingir os objetivos especificados para que possam contribuir para a formação dos educandos e se capacitem para melhor

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

lidar com as especificidades que lhes são impostas a cada dia e ampliar as possibilidades cognitivas do estudante. E dessa forma, contribuiremos para a formação de cidadãos e de uma sociedade melhor e igualitária, respeitando as diferenças e as especificidades de cada educando. Nossas práticas educativas possibilitam aos alunos e a toda comunidade Puyanawa a manutenção de um convívio de respeito mútuo entre si e a sociedade envolvente.

Geralmente, as ações previstas para o desenvolvimento do plano de ação são primeiramente a elaboração de uma reunião geral com a comunidade para fazer os repasses necessários sobre o que será desenvolvido. Essa reunião é realizada com as lideranças e a comunidade, quais sejam: professores/as, agentes de saúde, parteiras, cacique, anciãos, pais e mães dos alunos/as, diretoria da Associação Agroextrativista Puyanawa Barão e Ipiranga (AAPBI), gestão da escola, assessor pedagógico indígena da Secretaria de Estado de Educação (SEE), Secretaria Municipal dos Assuntos Indígenas (SEMAI), agentes indígenas de saneamento básico (AISAN), agentes de saúde indígenas (AIS), Secretaria de saúde Indígena (SESAI) e a FUNAI. Em seguida, realizamos uma reunião com o corpo docente e gestão escolar para definirmos as ações que serão realizadas. Definimos que de 15 em 15 dias haverá um encontro (reunião) congregando os alunos do turno da manhã, vespertino e noturno para socialização de ideias. Os temas tratados nas palestras são relacionados à “diversidade e gênero” e “identidade e território”. Deste modo, desenvolvemos em sala de aula atividades coletivas com o objetivo de fazermos com que os alunos consigam se socializar melhor com os colegas. Desejamos erradicar com os preconceitos em sala de aula, pois existem alunos que tem “receio de se misturar”, falar e até mesmo pegar na mão dos colegas por variações de sua cor de pele, ou por desigualdades de condições financeiras, ou ainda meninos e meninas que não querem conviver.

Desta forma, ao fim dessas atividades elaboramos cartazes, paródias, poemas, versos, brincadeiras e narração de histórias indígenas. O objetivo destas tarefas de culminância destas ações é mostrar para os educandos que todos podemos socializar, conviver juntos e melhor desenvolver atividades em coletivo. Em nossos métodos de ensino, demonstramos que é possível produzir conhecimento respeitando o espaço de cada um, cada tempo de aprender e

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

que ninguém deve ser criticado. A culminância das atividades com os turnos da Escola, “Dimanã Ewe Yubabu”, é realizada em um espaço que a comunidade emprega para as suas festividades e comemorações. E também no encerramento de nosso projeto de ação realizamos uma festa cultural com pinturas corporais, trajes culturais e dança tradicional do povo Puyanawa.

Mediante o exposto no decorrer do conteúdo do artigo, concluímos que os debates entre identidade e território envolvem a dinâmica e os embates que se referem a projetos de futuro de uma população. Ademais, quando uma coletividade ou “sociedade” se une com os mesmos ideais é possível mudar os fatos e uma realidade social. Destacamos esses fatores em algumas esferas com a atuação dos movimentos sociais indígenas, que visam à defesa e a busca de seus direitos. Muito tem sido feito por parte do Estado e da sociedade organizada, mas muito ainda precisa ser feito para que os indígenas consigam alcançar o que tanto almejam: a igualdade!

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os indígenas começam a elaborar estudos acadêmicos sobre os seus saberes e suas práticas culturais. Ademais, os conhecimentos e as experiências histórico-culturais de cada povo contribuem para a formação de seus procedimentos de ensino e aprendizagem, com vistas à melhoria da qualidade de vida. Em suas atividades, os professores indígenas promovem reflexões sobre os seus direitos, a luta por territórios tradicionais e elaboram pautas para o movimento social. A produção do material didático também abrange a temática da preservação ambiental dos ecossistemas, o uso e manejo adequado dos recursos naturais, norteamentos para o “bem viver” nas comunidades. As apostilas e práticas de ensino também abordam os saberes e modos de curar dos indígenas, suas técnicas terapêuticas e seus cantos, assim como ensinam determinados preceitos comunitários para promoção da saúde.

Afinal, os currículos, as metodologias de ensino e os recursos didáticos devem legitimar os saberes tradicionais indígenas, assim como proporcionar interfaces com outros saberes. As práticas pedagógicas e de formação se voltam assim para os saberes locais, educação, saúde, gestão territorial, práticas e produções artesanais, da arte, direitos e deveres de um povo, entre

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

outros. Nesse projeto de construção de materiais didáticos e pedagógicos, equipes interdisciplinares, geralmente compostas por antropólogos, historiadores, cientistas sociais, pedagogos e linguistas, promovem a coleta de múltiplos relatos orais. Esse trabalho objetiva a preservação de uma tradição, configurada como um patrimônio imaterial, ao mesmo tempo em que promove um resgate da cultura e da identidade indígena. O projeto de construção de materiais didáticos bilíngues e na língua indígena é um trabalho pioneiro e arrojado, reunindo renomado grupo de linguistas e contando com a participação ativa das comunidades e dos falantes de sua língua. Deste modo, esse plano de trabalho promove a valorização e a preservação das línguas nativas, para evitar seu desaparecimento e promover sua difusão e aprendizado. Os indígenas têm empregado novas mídias, as redes sociais e os portais eletrônicos para registro de sua cultura, práticas de ensino/aprendizagem, comunicação entre as aldeias, formação e capacitação universitária, luta pelos seus direitos e mobilização de grupos. Na atualidade, as novas tecnologias de informação e de comunicação são importantes experiências e potencialidades para a formação docente indígena, bem como para a divulgação da sua história e culturas e fortalecimento identitário.

Em nossa abordagem questionamos as recorrentes oposições entre a educação nativa e a educação indígena; os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos científicos; dentre outros. Destarte, a ação do Estado não representou o extermínio completo das populações nativas ou seu total acultramento. Os conflitos e violências travados na conquista colonial e nos contatos com a sociedade nacional promoveram processos de reconfiguração cultural, identitária e sociopolítica dessas populações. Ademais, analisando as leis e as experiências didáticas na educação escolar indígena, manejamos conceitos para o tratamento da história e culturas indígenas no cotidiano escolar da educação básica, com base na lei 11.645/2008. Desejamos, com nossas reflexões, incentivar a criação de materiais e métodos de ensino que respeitem e tratem a diversidade de forma pedagógica.

Referências Bibliográficas:

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. (1994) “O ensino de história para populações indígenas”. *Em Aberto*, Brasília, ano 14, n.63, pp.105-116.

BRASIL. (2008) Artigo de Lei que inclui a obrigatoriedade do Ensino da Cultura e História Indígena nas Instituições de Ensino: Lei Nº 11.645, 10 de março de 2008.

BRASIL. (1988) Constituição Federal. Brasília: Senado Federal.

BRASIL. (1999) Ministério da educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Brasília: Ministério da Educação.

BRASIL. Políticas públicas para a educação dos povos indígenas – MEC-Secadi, disponible en:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12315:educacao-indigena&catid=282:educacao-indigena&Itemid=635 (MEC-Secad.

Consultado en: 09/04

4/2018, às 08:43 h.)

BRASIL. (1999) RESOLUÇÃO CEB Nº 3, de 10 de novembro de 1999. Diário Oficial da União, Brasília.

BRASIL. “Programa de Apoio à Formação Superior e Licenciaturas Interculturais (PROLIND) – Educação Indígena”, disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15944:programas-do-mec-voltados-a-formacao-de-professores Acesso em:

11/04/2018.

FUNDAÇÃO DE CULTURA E COMUNICAÇÃO ELIAS MANSOUR (FEM). (2010) *Povos Indígenas no Acre*. Rio Branco: FEM.

EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL

GAVAZZI, Renato Antônio (org.). (2007) Plano de gestão territorial e ambiental da terra indígena Kaxinawa e Ashaninka do Rio Breu. Rio Branco: Comissão Pró-Índio do Acre, 69p.

HUNI KUI. *Ikuãki mae Huni Kui yuraya namaki inu, yuraya mai kiri inu, mae betsa hene taraya nama kiarã.* (2010) Plano de gestão territorial e ambiental das três terras indígenas Kaxinawa do Rio Jordão.

MAHER, Terezinha de Jesus Machado. (2010) Políticas lingüísticas e políticas de identidade: currículo e representações de professores indígenas na Amazônia ocidental brasileira. *Currículo sem Fronteiras*, v.10, n.1, pp.33-48.

MEDEIROS, Juliana Schneider. (2012) “Educação escolar indígena: a escola e os velhos no ensino da história kaingang”. *Revista História Hoje*, v. 1, no 2, p. 81-102.

MONTE, Nietta Lindenberg. (1984) Alfabetização e pós-alfabetização indígena - uma experiência de autoria. *Em aberto*, Brasília, ano 3, n. 21, p.31-32.

OCHOA, Maria Luiza Pinedo & Teixeira, Gleyson de Araújo (orgs.) (2006) Aprendendo com a natureza e conservando nossos conhecimentos culturais. Rio Branco – Acre: Organização dos Professores Indígenas do Acre/ Comissão Pró-Índio do Acre.

PAIVA, Adriano Toledo. (2015) “Entre dois mundos: saberes nativos e a contribuição dos povos indígenas a cultura brasileira”. In: RESENDE, Maria Leônia Chaves de (org.). *Mundos nativos: cultura e história dos povos indígenas*. Belo Horizonte: Fino Traço, p.145-199.

PAULA, Aldir Santos de. (2011) *Dukû vadã kayanû. Ensinando Puyanáwa*. Rio Branco: Secretaria de Estado de Educação do Acre.

**EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN ESTUDIO DE LA ESCUELA
ESTADUAL INDÍGENA IXUBRE RABUI PUYANAWA, ACRE – BRASIL**

PESSOA, Enock da Silva. (2007) *Trabalhadores da Floresta do Alto Juruá: Cultura e cidadania na Amazônia*. 2ª ed. Rio Branco: Edufac.

RIBEIRO, Núbia Braga. (2015) “Políticas públicas e os povos indígenas no Brasil Contemporâneo”. In: RESENDE, Maria Leônia Chaves de (org.). *Mundos nativos: cultura e história dos povos indígenas*. Belo Horizonte: Fino Traço, p.107-143.

SÁEZ, Oscar Calávia. (2002) “Nawa, Inawa”. *Ilha R. Antr.*, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, SC, v.4, n.1, p. 35-57.

SHANENAWA (povo). (2010) *Ensinando Shanenawa. Shanenawahu Tapîmati*. Rio Branco: Secretaria de Estado de Educação do Acre.

SOUZA, Nayara Fernandes. (2009) *Um Estudo Comparativo entre as Línguas Kaxarari e Poyanáwa da Família Pano*. Artigo apresentado ao Curso de Letras da Universidade Estadual de Goiás para obtenção do grau de licenciada em Letras. Universidade Estadual de Goiás, Anápolis- Goiás.



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 30 de abril de 2018
Fecha de aceptación: 19 de junio de 2018

EFFECTO CARDIOPROTECTOR DE *MATRICARIA RECUTITA* EN PROCESOS DE ISQUEMIA Y REPERFUSION

Autores:

José David Torres Tirado
david.tirado@uaslp.mx
María Eugenia Sánchez Briones
eugenia.sanchez@uaslp.mx
Gustavo Enrique Echevarría Villa
roshu90@gmail.com
Dra. Gabriela Pérez Flores
gabriela.perez@uaslp.mx

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

RESUMEN

El miocardio es considerado el tejido con más importancia en el corazón, el cual tiene la capacidad de contraerse y relajarse en respuesta a estímulos intrínsecos y extrínsecos, anatómicamente está rodeado de una red vascular capilar que lo irriga continuamente llevando nutrientes y oxígeno además de eliminar productos de desecho del tejido. Es importante evitar el daño al miocardio causado por procesos de isquemia-reperfusión para reducir las complicaciones funcionales, fisiológicas y clínicas. El daño al miocardio es dependiente del tiempo de

isquemia, una isquemia prolongada puede ejercer efectos irreversibles. La isquemia en miocardio ocurre cuando el flujo sanguíneo vascular en el corazón es bloqueado parcial o totalmente, dando lugar a un daño por la falta de oxígeno y nutrientes y por la acumulación de dióxido de carbono. La isquemia lleva a una disminución de la capacidad contráctil del corazón y de su función como bomba, afectando negativamente la calidad de vida del paciente. La isquemia al miocardio se asocia a una mortalidad alta. El uso de plantas medicinales en el tratamiento de enfermedades data de tiempos muy antiguos y actualmente se sigue haciendo uso extensivo de las plantas medicinales. *Matricaria recutita* es una planta utilizada para tratar ansiedad, problemas digestivos, diarrea, cólicos, antiparasitario y con actividad antioxidante debido a sus metabolitos. *Matricaria recutita* es una hierba de 20 a 50 cm originaria de Europa y Asia, siendo introducida en muchos países entre ellos México. Hay pocos reportes en la literatura que muestren el efecto cardioprotector de la *Matricaria recutita*. En el presente estudio el objetivo fue evaluar el efecto cardioprotector de un extracto hidroalcohólico (50:50 agua-alcohol) de hojas, tallos y flores de *Matricaria recutita* frente al daño causado por una isquemia total de 10 minutos y posterior reperfusión en ratas wistar, midiendo bajo diferentes flujos coronarios la contracción vascular, la contractilidad ventricular y la conducción eléctrica.

Para llevar a cabo el proyecto se obtuvieron las hojas, tallos y flores de *Matricaria recutita*, se molieron y se pesaron 200 gramos para someterlos a maceración durante 5 días en una solución 50 % alcohol metílico y 50 % agua. Posteriormente el extracto se filtró y se llevó a rotavapor para concentrarlo, para finalmente almacenarlo a 4 °C para su posterior uso. A ratas wistar se les administró el extracto hidroalcohólico de *Matricaria recutita* vía oral a una dosis de 0.5 mg/kg durante 15 días, durante este tiempo las ratas se pesaron y observaron continuamente. Luego del periodo de tratamiento con el extracto las ratas fueron sacrificadas mediante una administración de pentobarbital sódico y heparina. Se extrajo el corazón de cada animal y se montó en el sistema de corazón aislado bajo la técnica de Langendorff. Se evaluaron las respuestas del tejido inicial antes y después de una isquemia total de 10 minutos y posterior reperfusión a tres

diferentes flujos 8, 10 y 12 ml/min. Las respuestas fueron la presión de perfusión coronaria como la variable indicadora de la contracción vascular, la contracción ventricular y la actividad eléctrica medida como retardo aurículo-ventricular. No se hallaron diferencias significativas entre las respuestas de los corazones de ratas control o tratados con el extracto de la planta antes de isquemia. En cambio las respuestas después de isquemia de los corazones tratados con el extracto hidroalcohólico de *Matricaria recutita* resultaron estadísticamente mayores al compararse el grupo control. Los resultados indican que el pretratamiento con extracto hidroalcohólico de *Matricaria recutita* mejora la respuesta contráctil vascular y ventricular así como eléctrica después de isquemia y reperfusión. Lo anterior sugiere la cardioprotección por el consumo de extracto hidroalcohólico de *Matricaria recutita*.

PALABRAS CLAVE: *Matricaria recutita*, Isquemia, Contracción Ventricular, Contracción Vascular, Cardioprotección.

ABSTRACT

CARDIOPROTECTIVE EFFECT OF *MATRICARIA RECUTITA* IN ISCHEMIA AND REPERFUSION PROCESS

The myocardium is considered the most important tissue in the heart, which has the ability to contract and relax in response to intrinsic and extrinsic stimuli, it is anatomic surrounded by a capillary vascular network that irrigates it continuously carrying nutrients and oxygen and also serves to eliminate waste products from the tissue. It is important to avoid damage to the myocardium caused by ischemia-reperfusion processes to reduce functional, physiological and clinical complications. Damage to the myocardium is time-dependent of ischemia, prolonged ischemia can exert irreversible effects. Myocardial ischemia occurs when the vascular blood flow in the heart is partially or totally blocked, resulting in damage due to lack of oxygen and nutrients and the accumulation of carbon dioxide. Ischemia leads to a decrease in the contractile capacity of the heart and its

function as a pump, negatively affecting the quality of life of the patient. Myocardial ischemia is associated with high mortality. The use of medicinal plants in the treatment of diseases dates from ancient times and medicinal plants are still widely used today. *Matricaria recutita* is a plant used to treat anxiety, digestive problems, diarrhea, colic, antiparasitic and antioxidant activity due to its metabolites. *Matricaria recutita* is an 20 to 50 cm herb with origin from Europe and Asia and was introduced in many countries among them in Mexico. There are few reports in the literature that show the cardioprotective effect of *Matricaria recutita*. In the present study the objective was to evaluate the cardioprotective effect of a hydroalcoholic extract (50:50 water-alcohol) of leaves, stems and flowers of *Matricaria recutita* against the damage caused by a total ischemia of 10 minutes and subsequent reperfusion, measuring under different coronary flow vascular contraction, ventricular contractility and electrical conduction.

To carry out the project, the leaves, stems and flowers of *Matricaria recutita* were obtained, ground and weighed 200 grams to undergo maceration for 5 days in a 50% methanol and 50% water solution. Afterwards, the extract was filtered and rotavapor was used to concentrate it, to finally store it at 4 °C for its later use. Wistar rats were administered with the hydroalcoholic extract of *Matricaria recutita* orally at a dose of 0.5 mg/kg during 15 days, in this time the rats were weighed and observed continuously. After the treatment period with the extract the rats were sacrificed by means of an administration of sodium pentobarbital and heparin. The heart of each animal was extracted and placed in the isolated heart system under the Langendorff technique. The responses of the initial tissue before and after a total ischemia of 10 minutes and subsequent reperfusion were evaluated at three different flows 8, 10 and 12 ml / min. The responses were coronary perfusion pressure as the variable indicating vascular contraction, ventricular contraction and electrical activity measured as atrio-ventricular delay. No significant differences were found between the responses of the hearts of control or treated rats with the extract of the plant before ischemia. In contrast, the responses after ischemia of the hearts treated with the hydroalcoholic extract of *Matricaria recutita* were statistically higher when the control group was compared. The results indicate that

the pretreatment with hydroalcoholic extract of *Matricaria recutita* improves the vascular and ventricular contractile response as well as electrical after ischemia and reperfusion. The above suggests cardioprotection due to the consumption of hydroalcoholic extract of *Matricaria recutita*.

Keywords: *Matricaria recutita*, Ischemia, Ventricular Contraction, Vascular Contraction, Cardioprotection.

INTRODUCCIÓN

El corazón es un órgano hueco formado por dos aurículas y dos ventrículos que trabajan rítmicamente para distribuir la sangre en el organismo a tres niveles: sistémico; pulmonar; y el área coronaria. La distribución de la sangre en el organismo genera un aporte continuo de oxígeno, disminuye la cantidad de dióxido de carbono, ayuda a eliminar sustancias de desecho, reparte nutrientes y sustancias fisiológicas a los tejidos corporales entre otros. Lo anterior pone en manifiesto que cualquier daño que se genere al corazón representa un efecto negativo en la calidad de vida del individuo (Nieminen et al 2015).

La enfermedad cardiaca isquémica es el nombre común para una serie de efectos que consisten en la falta de oxigenación y nutrientes a nivel del miocardio y también un aumento de dióxido de carbono y desechos metabólicos. La isquemia puede llevar a desarrollar infarto al miocardio en donde se genera un daño irreversible, el tamaño del infarto depende de la duración y la zona afectada por la isquemia pudiendo causar desde daños ligeros hasta la muerte. La angina pectoris es un tipo de isquemia que no causa la muerte, pero afecta al tejido cardiaco mientras que la isquemia crónica lleva a falla cardiaca y muerte por infarto cardiaco (Conti 2010).

El daño al miocardio por isquemia (falta de oxígeno y nutrientes) y reperfusion (retorno de flujo sanguíneo a una zona isquémica) son condiciones presentes a nivel clínico en diversas patologías como son infarto al miocardio, angioplastia

coronaria, terapia trombolítica, revascularización coronaria y trasplante cardiaco (Ojha et al 2012). La isquemia y la reperfusión están asociados a la producción de especies reactivas de oxígeno (ERO), éstas generan la oxidación de moléculas con actividad fisiológica dando lugar a daño y muerte celular (Leiris et al 2006). Las ERO son moléculas abundantes y de fácil difusión que son producidas de manera normal a nivel fisiológico. Las mitocondrias producen ERO al reducir de forma incompleta electrones del oxígeno durante la producción de ATP en la cadena respiratoria (Venereo, 2002). En esta reacción se generan moléculas inestables como el ion superóxido (O_2^-), peróxido de hidrógeno (H_2O_2) y radical hidroxilo (HO^\cdot) (Cárdenas et al 2006; Venereo, 2002).

En procesos de isquemia y reperfusión las especies reactivas de oxígeno representan un papel importante en la patogénesis cardíaca. El tejido cardíaco sometido a isquemia presenta disminución en su función contráctil ventricular, arritmias, disminución de mecanismos antioxidantes propios del tejido y alteraciones en la permeabilidad celular. Se han reportado los efectos benéficos del uso de terapias antioxidantes para prevenir los efectos negativos causados por la producción de especies reactivas de oxígeno (Gupta et al 2004).

Un modelo ampliamente aceptado y representativo de la función cardíaca es el modelo de corazón aislado de Langendorff (Gupta et al 2004, Leiris 2006). El modelo se ha utilizado para estudios farmacológicos, evaluar la función del miocardio, la conducción eléctrica, reactividad vascular y daño endotelial, además de ser un modelo que representa los procesos de isquemia, reperfusión y precondicionamiento a isquemia (Ronglinh et al 2012). El principio de la técnica de corazón aislado de Langendorff es la de mantener el tejido cardíaco vivo a través de perfundir el corazón a través de las coronarias. Lo anterior se logra cuando se utiliza una cánula insertada en la aorta ascendente del corazón permitiendo perfundir solución retrógradamente, causando que la válvula aortica se cierre dando lugar a un flujo continuo hacia las arterias coronarias, para finalmente terminar en la aurícula derecha y viajar hacia la arteria pulmonar observándose un

goteo del corazón montado con la técnica de Langendorff (Skrzypiec-Spring et al 2007).

La prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares está basada en conocer los mecanismos fisiológicos que ocurren en proceso de isquemia y reperfusión. Entre las alternativas de prevención encontramos que los consumos de sustancias naturales podrían disminuir los daños, algunas de estas sustancias son consumidas por la población de manera rutinaria y cultural como por ejemplo a través de las infusiones de plantas medicinales (Hamidreza et al 2017).

El uso de plantas con fines terapéuticos ha sido importante y de gran impacto para la humanidad (Faruque et al 2018). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2015) el 80% de la población mundial utiliza tratamientos basados en plantas medicinales, siendo más común en áreas rurales (Molnar et al 2017). La planta *Matricaria recutita* o *Manzanilla de castilla* es una hierba perenne que se utiliza como antiinflamatorio, antiséptico y antiespasmódico, por lo que las áreas de la salud donde puede encontrarse como componente de productos son: dermatología, estomatología, otorrinolaringología, medicina interna, gastroenterología, pediatría entre otras. La *Matricaria recutita* contiene sesquiterpenos, flavonoides, cumarinas y poliacetilenos. Se ha documentado que las cumarinas y flavonoides tienen propiedades antioxidantes que podría contribuir a disminuir el daño cardíaco asociado a procesos isquémicos (Hamidreza et al 2017, Molnar et al 2017).

JUSTIFICACIÓN

Los datos actuales muestran que las enfermedades cardiovasculares ocupan la primera causa de muerte a nivel mundial (OMS 2015). La muerte celular derivada de procesos de isquemia/reperfusión (I/R), son el principal determinante del daño asociado a cardiopatía isquémica afectando directamente la supervivencia y la calidad de vida del paciente. Debido a lo anterior es importante encontrar

estrategias que ayuden a prevenir o corregir los daños celulares ocurridos en un proceso isquémico, siendo la prevención un tema prioritario.

El modelo de corazón aislado es una herramienta muy utilizada para el estudio in vivo de los mecanismos fisiopatológicos cardiacos determinantes de la muerte por I/R. Por otro lado, el uso de plantas medicinales para mejorar la salud se ha realizado desde hace mucho tiempo, dando lugar a la búsqueda de moléculas con capacidades farmacológicas protectoras en extractos de las plantas medicinales. Una de las plantas con alto potencial cardioprotector es *Matricaria recutita* del cual existen muchos estudios relacionados a sus efectos sobre el sistema digestivo (Hamidreza et al 2017) pero no existen estudios que demuestren sus efectos a nivel cardiaco.

En la presente investigación se llevó a cabo la administración vía oral del extracto hidroalcohólico de *Matricaria recutita* en ratas para evaluar los efectos cardioprotectores del consumo de extracto sobre el proceso I/R. Se utilizó el modelo de corazón aislado de Langendorff para medir la contracción vascular o resistencia vascular coronaria, la contracción ventricular izquierda y el retardo aurículo ventricular como parámetros de la vitalidad y funcionalidad del corazón después de I/R.

METODOLOGÍA

Obtención del extracto de la planta *Matricaria recutita*

Las hojas, tallos y flores (planta completa) de *Matricaria recutita* fueron adquiridos en un mercado regional de Ciudad Valles, San Luis Potosí, México. Posteriormente fueron lavados con agua destilada y sometido a 50 °C en una estufa durante 3 días hasta sequedad. El material seco se molió en una licuadora hasta tener un polvo fino y uniforme. El extracto hidroalcohólico se preparó utilizando 3 litros de una mezcla 50:50 de metanol:agua y 500 g de planta seca, mediante maceración durante 5 días. Al término de la maceración, el etanol fue

extraído por evaporación utilizando un sistema de rotavapor (IKA RV) determinándose la relación masa/peso para una concentración final de 100 mg/ml en agua.

Modelo animal

Las ratas se obtuvieron del Centro de Biociencias de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Cada rata fue sexo macho, cepa wistar, con un peso entre 350 a 450 g. Las ratas fueron mantenidas durante dos semanas a temperatura de 24 °C, con una humedad relativa entre 60 y 80 %, con ciclos de luz oscuridad 12 h x 12h. Su alimento fue estándar para rata marca Lab Diet 5008 y agua purificada, ambos fueron consumidos por las ratas *ad libitum*, de acuerdo a la NOM-062-ZOO-1999 que dicta las especificaciones técnicas para la reproducción, cuidado y uso de animales de laboratorio.

Administración de Extracto en Animales

Las ratas fueron marcadas en la cola para su identificación. Los tratamientos se asignaron aleatoriamente formando dos grupos: tratamiento y control. Al grupo tratamiento se administró vía oral 1 ml del extracto de *Matricaria recutita*, mientras que al grupo control se administró por esta misma vía 1 ml de solución salina. Este proceso se realizó una vez al día a la misma hora durante 15 días consecutivos. Al finalizar el periodo de administración de los tratamientos las ratas fueron sacrificadas.

Modelo de Corazón Aislado de Langendorff

Al finalizar el periodo de tratamiento, los animales fueron anestesiados mediante la administración intraperitoneal de pentobarbital sódico (50 mg/kg) seguido de una dosis de heparina sódica (500 IU). Posteriormente y bajo respiración artificial, se llevó a cabo una incisión en el tórax y se extrajo el corazón. El corazón se montó en el sistema de Langendorff con un flujo de solución fisiológica Krebs-Henseleit

(KH) burbujeada con una mezcla de 95 % O₂ / 5 % CO₂ utilizando las siguientes concentraciones de reactivos (en mM): 127 NaCl, 6 KCl, 1.8 CaCl₂, 1.2 NaH₂PO₄, 1.2 MgSO₄, 25 NaHCO₃, 5 dextrosa, 2 piruvato, pH 7.4, 37 °C. La frecuencia cardíaca se mantuvo constante a 4.5 Hz mediante aplicación de pulsos cuadrados eléctricos utilizando un par de electrodos colocados en la aurícula derecha. Se permitió un período de estabilización de 10 min antes de del proceso I/R. Para realizar las curvas de flujo, el corazón fue sometido a un flujo de 8, 10 y 12 ml/min, permitiendo un periodo de 10 minutos para lograr un equilibrio en cada flujo y determinar los parámetros de vitalidad del corazón. Estas curvas de flujo se realizaron antes y después de la isquemia en el grupo control y el grupo tratamiento.

Resistencia Vascular Coronaria

La resistencia vascular se determinó a partir de mediciones de la presión de perfusión coronaria (PPC). La PPC se registró a través de un transductor de presión conectado a una rama lateral de la cánula de perfusión. La PPC al final del período de estabilización y a un flujo coronario de 8 ml/min se tomó como control antes de cada tratamiento. También se registró la PPC a flujos de 10 y 12 ml/min.

Contracción Ventricular Izquierda

La contracción ventricular izquierda (CVI) se determinó a partir de mediciones en los cambios en la presión ventricular izquierda a diferentes flujos coronarios. Para ello, un pequeño globo de látex unido al extremo de un catéter lleno de líquido fue introducido en el ventrículo izquierdo a través de la aurícula izquierda. Se inyectaron 0.5 ml de agua con una jeringa dentro del globo para crear una presión diastólica y, tras la contracción ventricular, la presión desarrollada y su amplitud se registró continuamente con un detector de presión.

Retardo Aurículo-Ventricular (A-V)

El retardo A-V fue medido vía dos electrodos conectados a un osciloscopio. Un electrodo fue colocado en la orejuela de la aurícula izquierda y el segundo

electrodo fue colocado en el ápex del ventrículo izquierdo para determinar sus potenciales de acción correspondientes. Hemos establecido que el tiempo en pasar entre estas dos mediciones eléctricas (retardo A-V) mide el tiempo de conducción eléctrico a través de nodo A-V y por tanto la velocidad de conducción del nodo corresponde a una relación $1/\text{Retardo A-V}$. Después de 10 minutos de estabilización, el retardo A-V fue medido.

Análisis de Datos

Se formaron dos grupos de comparación: grupo control y grupo tratamiento. El grupo de tratamiento consistió en la administración oral de extracto de *Matricaria recutita* y el grupo control recibió solución salina. Se obtuvieron respuestas a flujo de 8, 10 y 12 ml/min antes y después de isquemia. La cantidad de experimentos para cada tratamiento fue de seis. Los datos presentados en las gráficas corresponden al porcentaje de cada respuesta después de isquemia comparada con la respuesta inicial considerada al 100% antes isquemia del mismo corazón. Los resultados fueron expresados como la media \pm error estándar. Las diferencias estadísticas se evaluaron utilizando una *t* de *student* comparando dos grupos. El valor de *p* para definir diferencia significativa fue ≤ 0.05 . Para la creación de las gráficas y el análisis estadístico se utilizó el programa OriginLab 9.0.

RESULTADOS

Los parámetros de función cardiaca tras isquemia mejoran con el tratamiento de *Matricaria recutita*

Un parámetro evaluado en este trabajo fue la presión de perfusión coronaria (PPC). La PPC es un parámetro que nos permite medir la función de músculo liso presente en los vasos sanguíneos del corazón y que indica la respuesta vascular del corazón. La respuesta vascular es dependiente del flujo coronario por lo que la PPC se midió a tres diferentes flujos 8, 10 y 12 ml/min. Los resultados del experimento de medición de la PPC que comparan las ratas control versus las ratas que recibieron el tratamiento con *Matricaria recutita* se muestran en figura 1. Al comparar los valores de la PPC antes de isquemia entre los corazones control y

los corazones tratados con el extracto de *Matricaria recutita* no encontramos diferencias significativas (figura 1, comparación entre barras blancas). Luego comparamos la PPC antes y después de la isquemia y encontramos que fue significativamente menor para corazones control y tratamiento (figura 1, comparación entre barras blancas y rayadas, con símbolo “*”), esta disminución en la PPC se explica por el daño en el tejido que provoca la isquemia. Interesantemente cuando realizamos la comparación después de isquemia entre la PPC de corazones control contra los corazones con tratamiento encontramos que el segundo grupo mostro una PPC estadísticamente mayor para todos los flujos evaluados (figura 2, comparación barras rayadas con símbolo “a”). Estos datos indican que los corazones obtenidos de ratas que recibieron el extracto de la planta *Matricaria recutita* muestran un efecto protector por mostrar una disminución menor en la PPC después de isquemia.

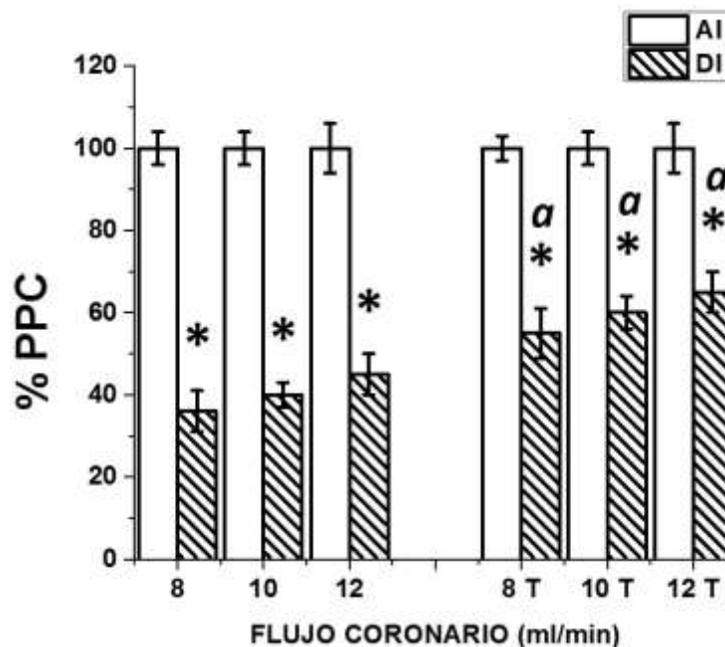


Figura 1. La presión de perfusión mejora tras isquemia en corazones que recibieron tratamiento con *Matricaria recutita*. Se presentan las respuestas de la PPC en función del flujo coronario a 8, 10 y 12 ml/min. Los tiempos marcados con T corresponden a las respuestas de corazones tratados con *Matricaria recutita*. En barras blancas se representa la respuesta antes de isquemia (AI) y en barras rayadas se representa la respuesta después de someter al tejido a isquemia (DI). La respuesta fue obtenida tras la reperfusión después de 10 minutos de isquemia total. Los valores representan el valor medio de 6 repeticiones \pm error estándar. El signo “*” representa diferencia estadística entre los tiempos antes y después de isquemia y la letra “a” representa diferencias entre los corazones con tratamiento (T) respecto al control. Se aplicó una prueba t *student* para realizar las comparaciones estadísticas.

Los resultados de la evaluación de la contracción ventricular izquierda (CVI) que comparan las ratas control versus las ratas que recibieron el tratamiento con *Matricaria recutita* se muestran en figura 2.

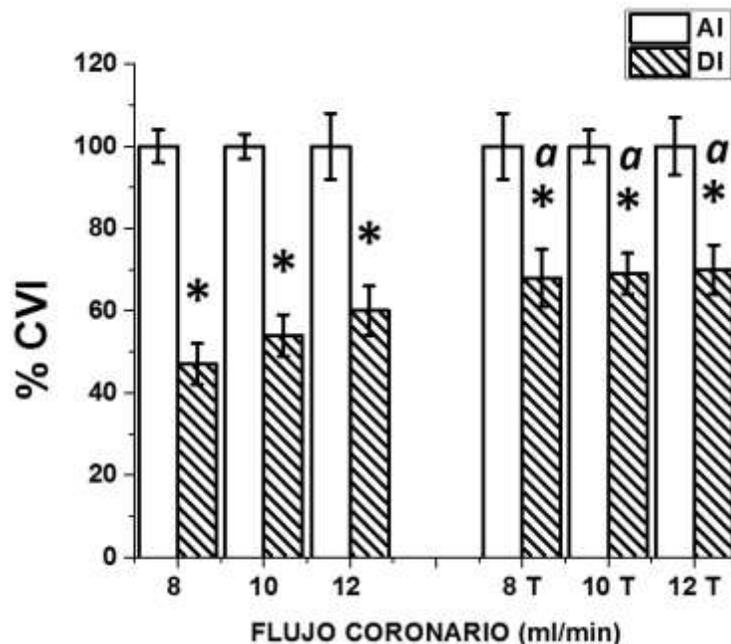


Figura 2. La contracción del ventrículo izquierdo mejora tras isquemia en corazones que recibieron tratamiento con *Matricaria recutita*. Se presentan las respuestas de la contracción del ventrículo izquierdo en función del flujo coronario a 8, 10 y 12 ml/min. Los tiempos marcados con T indican las respuestas de corazones tratados con *Matricaria recutita*. En barras blancas se representa la respuesta antes de isquemia (AI) y en barras rayadas se representa la respuesta después de someter al tejido a isquemia (DI). La respuesta a isquemia fue obtenida tras 10 minutos de isquemia total. Los valores representan el valor medio de 6 repeticiones \pm error estándar. El signo “*” representa diferencia estadística entre los tiempos antes y después de isquemia y el signo “a” representa diferencias entre los corazones con tratamiento (T) y control. Se aplicó una prueba t *student* para realizar las comparaciones estadísticas.

La contracción ventricular no mostró diferencias antes de isquemia entre los corazones control y corazones con tratamiento (barras blancas). Luego de la isquemia encontramos que en todos los corazones (control y tratamiento) la contracción ventricular fue menor. Después de la isquemia encontramos mayor

CVI en corazones con tratamiento del extracto de *Matricaria recutita* al comparar contra las respuestas de los corazones control. Estos datos indican que el extracto de las plantas mejora en la contracción ventricular después de isquemia.

Finalmente medimos la variable de retardo aurículo-ventricular (A-V) que indica la

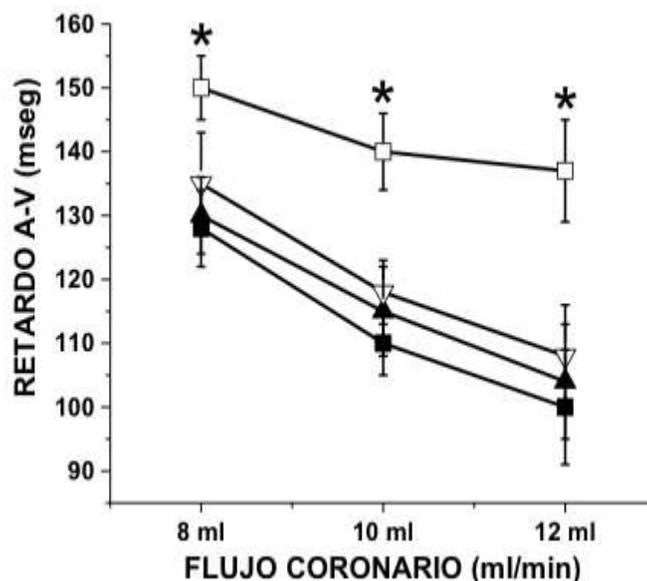


Figura 3. El retardo A-V no se modifica después de isquemia en corazones tratados con *Matricaria recutita*. Se midió el retardo en función del flujo coronario a 8, 10 y 12 ml/min. Las figuras negras corresponden a la condición antes de isquemia y las blancas a la condición después de isquemia. Los cuadrados corresponden a la condición control y los triángulos a la condición con el tratamiento de *Matricaria recutita*. Cada punto es el valor medio \pm error estándar de una serie de repeticiones de 6. La prueba estadística utilizada fue *t student* para comparar cada punto.

capacidad eléctrica del corazón que está directamente relacionado con el acople excitación-contracción (Torres-Tirado et al 2016). El retardo A-V disminuye en función del flujo porque el flujo facilita la conducción eléctrica del corazón. Los resultados al medir el retardo A-V contra flujo se muestran en figura 3.

Nuevamente encontramos que las condiciones iniciales entre los corazones control y tratados con el extracto de *Matricaria recutita* no son estadísticamente diferentes (figuras negras). Luego de isquemia se observó un incremento en el retardo auricular en corazones control (cuadros blancos). Para los corazones tratados con el extracto de *Matricaria recutita* después de isquemia, el retardo aurículo ventricular no fue diferente a la condición antes de isquemia (triángulos blancos versus triángulos negros).

DISCUSIÓN

En el presente estudio el objetivo fue evaluar si el tratamiento con *Matricaria recutita* o *Manzanilla de castilla* disminuye el daño causado por isquemia en corazón aislado de rata. Nuestros resultados muestran que el tratamiento oral durante 15 días con un extracto hidroalcohólico de *Matricaria recutita* disminuye el daño al tejido cardiaco con reperfusión después de 10 minutos de isquemia.

La función cardiaca fue evaluada a través de los parámetros de la presión de perfusión coronaria, la contracción del ventrículo izquierdo y en la conducción eléctrica cardiaca. Interesantemente, se encontró que las respuestas antes de isquemia en los corazones con tratamiento fueron semejantes a las condiciones control lo que indica que el consumo del extracto durante el periodo de tiempo evaluado no modifica a la función cardiaca. Por otro lado las respuestas después de isquemia en corazones de ratas tratadas con solución salina disminuyen hasta un 40 %, lo que revela un daño importante a nivel fisiológico en el tejido cardiaco. Los parámetros evaluados en este estudio mostraron ser menos afectados después de isquemia en corazones de ratas tratadas con el extracto de la planta en comparación a corazones de ratas tratadas con la solución salina.

El modelo de corazón aislado de Langendorff se utilizó en este estudio porque es un modelo ampliamente aceptado para demostrar el daño al miocardio por procesos de isquemia y reperfusión, ya que ofrece la ventaja de eliminar la participación de otros elementos fisiológicos como la inervación del sistema

nervioso (Goff et al 2016). En el modelo de corazón aislado, la respuesta en la presión de perfusión coronaria representa la contracción vascular que es regulada por la capa media del vaso sanguíneo que está compuesta por músculo liso vascular. La contracción del ventrículo izquierdo nos indica de manera directa la función del miocito cardíaco. El músculo liso vascular y el miocito cardíaco son los primeros en sufrir un daño por isquemia. Nuestros hallazgos indican que la presión de perfusión coronaria es mejor con el tratamiento de la planta después de isquemia en comparación al control (figura 1). Este efecto fue similar al observado en la contracción del ventrículo izquierdo posterior a isquemia (figura 2).

Por otro lado, la conducción eléctrica cardíaca está determinada por estructuras nerviosas que son sensibles a isquemia y reperfusión (Kleber et al 1986). Los datos mostraron que la conducción aurículo ventricular no se modificó después de isquemia en corazones de ratas que consumieron el extracto hidroalcohólico de *Matricaria recutita* (figura 3). Encontramos que el incremento de flujo en el corazón disminuye la respuesta eléctrica medida como el retardo A-V, estos datos son semejantes a lo reportado previamente por Torres-Tirado y colaboradores (2016).

Se ha mostrado como los procesos de isquemia y reperfusión son causantes de la formación de especies reactivas de oxígeno (ROS) y daño directo al miocardio (Gupta et al 2004; Ojha et al 2012). Es ampliamente descrito que el incremento de especies reactivas de oxígeno durante procesos de isquemia y reperfusión resulta en una alteración en el bombeo de sangre por el corazón y en disfunción ventricular (Andelová et al 2005). Dentro de los mecanismos de defensa del tejido cardíaco contra las ROS se encuentran la enzima SOD (súper oxido dismutasa), glutatión peroxidasa y catalasa (Ojha et al 2012). La participación de agentes antioxidantes durante la isquemia puede reducir el daño causado por las especies reactivas de oxígeno producidas durante la isquemia (Andelová et al 2005).

La posible explicación para los efectos cardioprotector del consumo del extracto de *Matricaria recutita* es que elementos presentes en el extracto induzcan la

incorporación de factores antioxidantes en la membrana del miocito cardiaco o que incremente los mecanismos antioxidantes intrínsecos (Chandrashekhar et al 2012). En nuestro estudio no incorporamos agentes antioxidantes que prevenga la oxidación de membrana durante el experimento, ya que éste se realizó en corazones de rata que recibieron previamente la administración del extracto y durante los ensayos solo se infundió solución Krebs-Henseleit que no contiene agentes antioxidantes. Otra alternativa es que exista adhesión de antioxidantes a las proteínas endoteliales las cuales funcionen como amortiguador de los daños causados por las especies reactivas de oxígeno. El alcance de éste estudio no permitió establecer las bases moleculares de la cardioprotección del extracto de *Matricaria recutita*, quedando por explorar las opciones antes propuestas.

Chandrashekhar y cols (2010) han reportado reducción en el daño neuronal asociado a isquemia utilizando extractos metanolicos de *Matricaria recutita*, esto al disminuir la producción de lactato deshidrogenasa y creatina kinasa muscular lo que indica un efecto protector durante isquemia global cerebral (Chandrashekhar et al 2010).

CONCLUSIONES

nuestro trabajo muestra que el consumo oral de extracto de *Matricaria recutita* disminuye el daño isquémico al mejorar la contractilidad vascular, ventricular y conducción eléctrica los cuales son respuestas fisiológicas alteradas directamente por la producción de especies reactivas de oxígeno durante la isquemia y reperfusión.

REFERENCIAS

Andelová E, Barteková M, Pancza D, Styk J, Ravingerová T (2005). "The Role of NO in Ischemia/Reperfusion Injury in Isolated Rat Heart", *Gen Physiol Biophys* 24, 411—426.

Cárdenas-Rodríguez N, Pedraza-Chaverri J (2006). "Especies reactivas de oxígeno y sistemas antioxidantes: aspectos básicos", *Educación química*, 17(2):164-173. [En línea]: <https://bit.ly/2I1dCXB>.

Chandrashekhar V, Ranpariya L, Ganapaty A, Parashara A, Muchandi A (2010). "Neuroprotective activity of *Matricaria recutita* Linn against global model of ischemia in rats", *Journal of Ethnopharmacology* 127(3):645-651.

Chandrashekhar V, Patel M, Nidavani R, Vadiya N, Ganapaty S (2012). "Anti-ischemic Effect of German Chamomile (*Matricaria recutita* L.) Against Ischemia/reperfusion Induced Myocardial Damage in Isolated Rat Heart", *Pharmacologia* 3 (9). 406-142.

Conti (2010). "Grading chronic angina pectoris (myocardial ischemia)", *Clin Cardiol* 33(3):124-5.

Faruque M, Uddin S, Barlow J, Hu S, Dong S, Cai Q, Li X, Hu X (2018). "Quantitative Ethnobotany of Medicinal Plants Used by Indigenous Communities in the Bandarban District of Bangladesh", *Frontiers in Pharmacology* 9:40.

Goff R, Howard B, Quallich I, Laizzo P (2016). "The novel in vitro reanimation of isolated human and large mammalian heart-lung blocs", *BMC Physiology* 4;16(1):4.

Gupta K, Mohanty I, Talwar K, Dinda A, Joshi S, Bansal P, Saxena A, Arya D (2004). "Cardioprotection from ischemia and reperfusion injury by *Withania somnifera*: A hemodynamic, biochemical and histopathological assessment", *Molecular and Cellular Biochemistry* 260: 39–47.

Hamidreza Y, Akhtar S, Shima C, Vahid K, Fatemeh H, Ali D, Yahya J, Ayesheh E, Masumeh M, Fateme N (2017). "Hydro-alcoholic extract of *Matricaria recutita*

exhibited dual anti-spasmodic effect via modulation of Ca²⁺channels, NO and PKA2-kinase pathway in rabbit jejunum Avicenna”, *Journal of Phytomedicine* 7(4): 334-344.

Kléber A, Janse M, Wilms-Schopmann F, Wilde A, Coronel R (1986). “Changes in conduction velocity during acute ischemia in ventricular myocardium of the isolated porcine heart”, *Circulation* 73: 189-198.

Leiris J, Rakotavao A, Boucher F (2006). “Oxidative stress and ischemia”, *Heart Metab* 31: 5–7.

Molnar M, Mendesević N, Subarić D, Banjari I, Jokić S (2017). “Comparison of various techniques for the extraction of umbelliferone and herniarin in *Matricaria chamomilla* processing fractions”, *Chemistry Central Journal* 11: 78.

Nieminen M, Dickstein K, Fonseca C, Serrano J, Parissis J, Fedele F, Wikström G, Agostoni P, Atar S, Baholli L, Brito D, Comín J, Édes I, Gómez Mesa J, Gorjup V, Herrera Garza E, González Juanatey R, Karanovic N, Zymlínska R (2015). “The patient perspective: Quality of life in advanced heart failure with frequent hospitalisations”, *International Journal of Cardiology* 19: 256-264.

Ojha S, Saurabh B, Sujata J, Santosh K, Singh A (2012). “Protective effect of hydroalcoholic extract of *Andrographis paniculata* on ischemia-reperfusion induced myocardial injury in rats”, *Indian J. Med. Res.* 135: 414-421.

Organización Mundial de la Salud (2015). “Enfermedades cardiovasculares”. [En línea]: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/

Ronglih L, Podesser B, Lim C (2012). “The continuing evolution of the Langendorff and ejecting murine heart: new advances in cardiac phenotyping”, *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 303: H156–H167.

Skrzypiec-Spring M, Grotthus B, Szeląg A, Schulz R (2007). "Isolated heart perfusion according to Langendorff—Still viable in the new millennium", *Journal of Pharmacological and Toxicological Methods* 55: 113–126.

Torres-Tirado D, Knabb M, Castaño I, Patrón-Soberano A, De Las Peñas A, Rubio R. (2016) "Candida glabrata binds to glycosylated and lectinic receptors on the coronary endothelial luminal membrane and inhibits flow sense and cardiac responses to agonists", *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 1; 310(1): R24-32.

Venereo Gutiérrez R (2002). "Daño oxidativo, radicales libres y antioxidants", *Revista Cubana de Medicina Militar* 31(2): 126-133. [En línea]: <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v31n2/mil09202.pdf>

Apoyos

Este proyecto se realizó con fondos propios y fondos PRODEP DSA/103.5/14/11016, DSA/103.5/16/7431 y FAI C14FAI-04-32.32.



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 18 de mayo de 2018
Fecha de aceptación: 28 de junio de 2018

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

LA UTILIZACIÓN DE INDICADORES DE DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL EN LA GESTIÓN CONTABLE

Autores:

Lidiane Picolin Pipper

lidiane.pipper@unifra.br

Lucas Almeida dos Santos

lucas.almeida@unifra.br

Jaqueline Carla Guse

jaqueline.guse@unifra.br

Bruna Faccin Camargo

bruna.camargo@unifra.br

RESUMO

A presente pesquisa que tem como objetivo geral analisar a utilização de indicadores de desempenho organizacional na gestão contábil de uma concessionária de automóveis numa cidade da região central do Rio Grande do Sul /RS, apresenta-se como estudo de caso de natureza qualitativa, que de acordo com os objetivos propostos possui caráter exploratório. Ademais utilizou-se também das técnicas de coleta de dados bibliográfica e documental como forma de complementar o estudo. Dentre os principais resultados observado é a ausência de um mapa estratégico, pois o mesmo ilustra de uma maneira lógica a relação de causa e efeito entre as perspectivas através de seus indicadores, apesar da estrutura do processo de gestão da empresa, através dos seus indicadores, apresentar determinadas desconformidades em relação ao modelo BSC, essa configuração não se apresenta para os autores como uma barreira, mas sim uma oportunidade, pois, para eles, o modelo obtém seus melhores resultados quando é utilizado para possibilitar a transformação.

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

Palavras-chave: *Balanced Scorecard*; Ferramenta; Indicadores, Gestão Organizacional, Concessionária.

RESUME

La presente investigación que tiene como objetivo general analizar la utilización de indicadores de desempeño organizacional en la gestión contable de una concesionaria de automóviles en una ciudad de la región central de Rio Grande do Sul / RS, se presenta como un estudio de caso de naturaleza cualitativa, que de acuerdo con los objetivos propuestos posee carácter exploratorio. Además, se utilizó también de las técnicas de recolección de datos bibliográfica y documental como forma de complementar el estudio. Entre los principales resultados observados es la ausencia de un mapa estratégico, pues el mismo ilustra de manera lógica la relación de causa y efecto entre las perspectivas a través de sus indicadores, a pesar de la estructura del proceso de gestión de la empresa, a través de sus indicadores, En el caso de que el modelo BSC no se presenta para los autores como una barrera, sino una oportunidad, pues, para ellos, el modelo obtiene sus mejores resultados cuando se utiliza para posibilitar la transformación.

Palabras-claves: *Balanced Scorecard*; herramienta; Indicadores, Gestión Organizacional, Concesionaria.

1 INTRODUÇÃO

A contabilidade, devido às mudanças tecnológicas é uma das áreas que oferecem mais oportunidades para o profissional de contabilidade, sendo este visto pelas empresas como um profissional dinâmico que atua nos níveis operacionais, táticos e estratégicos das operações das entidades, utilizando-se da contabilidade para a tomada de decisões que posicionam a empresa acerca de informações sobre a situação patrimonial que permitam a melhor utilização dos recursos. Neste interim, Marion (2006, p. 26) aborda que “a contabilidade é o instrumento que fornece o máximo de informações úteis para a tomada de decisões dentro e fora da empresa”.

Neste sentido, a contabilidade propicia aos gestores uma maior assertividade no processo decisório, pois a mesma é responsável por gerar informações em tempo real. Outrora, Franco (1997, p. 19), já afirmava que “o objetivo da contabilidade é fornecer informações, interpretações e orientação sobre a composição e as variações deste patrimônio para a tomada de decisões de seus administradores”.

Com o aumento da concorrência, da competitividade e as altas exigências do mercado as empresas estão cada vez mais preocupadas em controlar e buscar alternativas para ter uma margem de lucro satisfatória e permanecer atuantes no mercado automobilístico, visto que no ano de 2016 este seguimento teve seu pior resultado desde 2004, conforme o *site Folha de São Paulo*. Sob influências deste cenário as concessionárias de automóveis preocupam-se cada vez mais em alcançar um bom desempenho e torna-se imprescindível buscar diferenciais competitivos, seja na qualidade com relação ao seu atendimento, inovação, agilidade dos serviços prestados e, principalmente em uma gestão interna eficaz.

Contudo, torna-se necessário que a empresa busque informações que possibilite planejar, acompanhar a execução das ações, avaliar os resultados e

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

avaliar seu desempenho organizacional. Diante deste contexto, o *Balanced Scorecard* (BSC) apresenta-se como uma ferramenta organizacional que por meio do equilíbrio das quatro premissas, a financeira, de clientes, de processos internos e de aprendizado e crescimento, fornece aos gestores uma perspectiva de análise equilibrada dos indicadores de desempenho, por meio da relação de causa e efeito (Norton; Kaplan, 1997).

Logo, a utilização do modelo BSC deve ser um incentivo para que a empresa vincule seus objetivos financeiros e não financeiros a sua estratégia de negócio. Assim, considerando-se que a proposta do presente projeto é, primeiramente proporcionar um enlace entre a teoria e a prática, elaborou-se a seguinte problemática de pesquisa: como a utilização de indicadores de desempenho, auxiliam na gestão contábil de uma concessionária de automóveis? Visando responder a problemática levantada, a presente pesquisa contará com o objetivo geral analisar a utilização de indicadores de desempenho organizacional na gestão contábil de uma concessionária de automóveis numa cidade da região central do Rio Grande do Sul /RS.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O mercado automobilístico no Brasil – Concessionárias de automóveis

A atuação dos distribuidores de veículos começou antes mesmo da instalação da indústria automobilística no Brasil. A partir da década de 50, conforme dados do *site* Fenabreve, (2016), com a chegada das montadoras e a produção local, os concessionários ampliaram suas operações, investiram em modernizações, formaram suas associações de marca. Os primeiros revendedores autorizados no país, originaram o termo "concessionários" que surgiram após a Lei nº 6729/79, onde os carros passaram a ser importados em peças e montados no Brasil. A comercialização dos veículos cresceu consideravelmente e levou as montadoras a criarem suas redes de distribuição.

Dessa forma, com a nova relação entre fábrica e distribuidor surgiram os Contratos de Concessão ou adesão, que protegem os interesses da montadora e controlava os revendedores de forma administrativa e comercial. Muitos dos antigos agentes importadores se tornaram revendedores autorizados, como é o exemplo da empresa onde está sendo desenvolvida a pesquisa. Através destes contratos, o consumidor passou a ser beneficiado, que passou a contar com uma rede de assistência técnica com oficinas e mão de obra especializada. Enquanto isso, as vendas disparavam.

No entanto, apesar da crise econômica mundial, em 1929, São Paulo importou 43.657 automóveis e 25.858 caminhões. A importação de peças foi atingida pelo "crack" da Bolsa de Nova York, mas isso também fez com que as redes de manutenção e reparos se desenvolvessem no Brasil, conforme consulta realizada no *site* Fenabreve, ano de 2016.

Os canais de distribuição dos veículos sofreram algumas mudanças ao longo dos anos, isso se deve ao avanço da tecnologia e as vantagens que o comércio eletrônico tem proporcionado a este seguimento de modo geral. Segundo Grande (2004), a distribuição de veículos novos no Brasil é feita por dois canais: o canal

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

direto, também conhecido comercialmente como venda direta, onde a montadora efetua a venda pela internet diretamente ao consumidor e o canal indireto, através da rede de concessionárias.

A General Motors (GM) em 1920, através de seu diretor financeiro Donald Brown, introduziu muitas iniciativas de contabilidade gerencial para atender a filosofia gerencial da empresa: controle centralizado com responsabilidade descentralizada, de acordo com Atkinson (2011).

Essa é uma iniciativa onde os executivos da alta administração da matriz delegam aos gerentes divisionais locais a tomada de decisões sobre preço, *mix* de produtos, relacionamento com os clientes, aquisição de recursos e processos operacionais sem necessitar de aprovação superior. A responsabilidade descentralizada permite que gerentes locais tomem decisões rápidas, baseados no acesso privilegiado sobre as oportunidades e ameaças locais.

Conforme Atkinson (2011), os sistemas de contabilidade gerencial de Brown na GM incluíam um processo de orçamento operacional anual, relatórios de vendas e orçamentos flexíveis mensais, relatórios de desempenho divisional anual, incluindo retorno sobre o investimento.

2.2 Gestão contábil e o planejamento estratégico

A Contabilidade Gerencial, na concepção de Padoveze (2010) é um segmento da ciência contábil que utiliza técnicas compreendidas pela contabilidade financeira, de custos, análise das demonstrações contábeis, entre outras, voltadas ao processo administrativo das empresas. Essas técnicas disponibilizam informações principalmente aos usuários internos das organizações. A Contabilidade Financeira possui, dentre outras, a finalidade de gerar informações úteis aos usuários externos, como credores, clientes, investidores, governo, dentre outros.

Noutra perspectiva, Crepaldi elucida que (2012, p. 2) “o processo da contabilidade gerencial deverá ser obtido através do processamento da coleta de dados e informações que serão armazenadas e processadas no sistema de informação da empresa”.

A formulação da estratégia empresarial é uma atividade que envolve a identificação das oportunidades e das ameaças do ambiente onde a empresa opera, ou pretende operar, bem como a inclusão de alguma estimativa de risco em relação aos cenários encontrados. Nesse sentido, Cavalcanti (2001, p.19), cita que “cenários são histórias que dão significados a acontecimentos, não tratam da administração do futuro, mas da percepção dos futuros no presente”.

Noutra perspectiva, Kaplan e Norton (1997, p. 38) conceituam estratégia como:

“A escolha dos segmentos de mercado e clientes que as unidades de negócios pretendem servir, identificando os processos internos críticos nos quais a unidade deve atingir a excelência para concretizar suas propostas de valor aos clientes dos segmentos alvo, e selecionando as capacidades individuais e organizacionais necessárias para atingir os objetivos internos, dos clientes e financeiros”.

Para tanto, deve-se fazer uma análise das forças e fraquezas da empresa,

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

sua capacidade atual ou potencial em se antecipar às necessidades e demandas do mercado ou em competir sob condições de risco com os concorrentes. A estratégia da empresa define a configuração específica de suas atividades e a maneira como se compatibilizam entre si. As diferentes posições estratégicas envolvem atividades sob medida para a produção de determinada variedade de produtos e serviços, para atender às necessidades de um determinado grupo de clientes (PORTER, 1999).

No entanto, antes de identificar as forças e fraquezas, oportunidades e ameaças, analisar o mercado ou cenário econômico, a empresa precisa ter muito bem definido quem ela é, onde quer chegar e o que considera mais importante no caminho. A isto dá-se o nome de missão, visão e valores, considerados instrumentos de gestão.

Noutras palavras, a estratégia exige toda uma implementação dos meios necessários para a sua execução. No entanto, a partir deste mapeamento inicial, é preciso definir as metas e objetivos a serem alcançados pela empresa dentro do horizonte que está sendo projetado, sendo um exemplo disto a quantificação em porcentagem do quanto a empresa projeta aumentar com relação a satisfação dos clientes; reduzir os custos produtivos; elevar o índice de capacitação dos funcionários, dentre outros.

Com base nas diretrizes definidas no planejamento estratégico, são definidas as ações táticas. Estas são mais específicas e devem ser concluídas em médio prazo, focadas nos próximos um, dois ou três anos. Assim, uma das principais diferenças do planejamento estratégico para o planejamento tático é que o primeiro está voltado para a organização com um todo, enquanto o segundo é orientado as áreas e departamentos da empresa, sendo o detalhamento com os meios para atingir os objetivos e metas da organização. Ou seja, podemos dizer que o planejamento tático é a decomposição do planejamento estratégico para cada setor, para cada área da empresa.

A importância de planejar decorre da percepção de que eventos futuros poderão não estar de acordo com o desejável, tendo como ponto de partida dessa percepção a disponibilidade de avaliações, análises e projeções da empresa. Portanto, é fundamental que a empresa tenha um otimizado sistema de informações externas e internas, bem como saiba utiliza-las, através de um processo decisório eficiente, eficaz e efetivo.

2.3 *Balanced scorecard* e Avaliação do desempenho organizacional

Inicialmente o *Balanced Scorecard* surgiu através de um estudo realizado entre diversas empresas, denominado *Measuring Performance in The Organization of the Future*, e que foi patrocinado pelo instituto Nolan Norton no ano de 1990. Esse estudo foi motivado pela crença de que grande parte dos métodos já existentes de medição de desempenho empresarial daquela época estavam tornando-se insuficientes. A ferramenta BSC foi apresentada pelos professores da *Harvard Business School*, Robert S. Kaplan e David P. Norton, em 1992, como um modelo inovador de avaliação e performance empresarial, que atua como sistema de suporte a decisão a gestão estratégica, Norton e Kaplan (1997).

Na perspectiva de Atkinson (2011, p. 592), o autor aborda que “o *Balanced Scorecard* reflete a primeira tentativa sistemática de desenvolver um projeto para o sistema de avaliação de desempenho que enfoca os objetivos da empresa,

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

coordenação da tomada de decisão individual e provisão de uma base para o aprendizado organizacional”. Em linhas gerais, o BSC é um sistema de gestão baseado em indicadores que impulsionam o desempenho proporcionando a organização uma visão de negócio abrangente, atual e futura.

Contudo, devido à necessidade de avaliação de indicadores não financeiros e capacidades da empresa, somados aos resultados operacionais, o BSC surge como um sistema de gestão que considera tanto as medidas financeiras do desempenho passado, como as medidas dos fatores que garantem o desempenho futuro. Os objetivos e medidas do BSC, de acordo com Kaplan e Norton (1997), derivam da visão (imagem da empresa projetada para o futuro), missão (razão de ser da organização) e estratégia (determinação de metas e objetivos de longo prazo e a aplicação dos recursos necessários para alcançá-los).

No que tange as premissas financeiras, o cumprimento da missão das entidades empresariais tem por base o conceito de criação de valor, associando dentro do mesmo escopo o processo de informação gerado pela contabilidade para que as empresas possam cumprir adequadamente sua missão.

Assim a elaboração do BSC deve ser um incentivo para que as empresas vinculem seus objetivos financeiros a estratégia da empresa, servindo como foco para os demais objetivos e medidas de outras perspectivas, fazendo parte de uma relação causa e efeito, assim define Padoveze (2010, p. 604). Na perspectiva financeira, as medidas financeiras indicam se a empresa está obtendo êxito com as estratégias definidas, implementadas e executadas, ou seja, se o resultado alcançado está de acordo com o definido. De modo geral este êxito é medido pela sua lucratividade, por seu crescimento e pelo incremento para o acionista. Se os indicadores financeiros não mostram o esperado, pode haver problemas, isto significa que podem haver falhas na execução, implementação ou na definição da estratégia definida.

Dentro da área de finanças, relacionado a análise de investimentos surgiu o conceito de EVA ou MVA que significa valor econômico adicionado ou valor adicionado de mercado, sendo esta uma ferramenta para que os acionistas avaliem o desempenho da organização, conforme definem Cardoso, Mario e Aquino (2007). Padoveze (2010, p. 587) assim descreve esta ferramenta, “na realidade, podemos dizer que o conceito de EVA nada mais é do que uma aplicação do conceito de custo de oportunidade do capital e do conceito de manutenção do capital financeiro da empresa”.

No terceiro estágio, de colheita, considerada a fase de maturidade, a ênfase recaía sobre o fluxo de caixa. Qualquer investimento devera prover retorno em caixa certo e imediato, pois o objetivo não é o de maximizar o retorno sobre o investimento. Para Norton e Kaplan (1997, p. 52) “a meta é maximizar a geração de caixa em benefício da empresa, como consequência de todos os investimentos feitos no passado”.

Quanto ao gerenciamento de risco, Costa (2011) aborda que, os temas mais focados pelas empresas para realizar a estratégia são: o crescimento e *mix* de receita, a redução de custos e o aumento de produtividade e a utilização de ativos e estratégia e investimento, que podem ser usados em qualquer dos estágios mencionados anteriormente.

De acordo com os autores do BSC, Kaplan e Norton, as medidas mais comuns de crescimento e *mix* de receita são os aumentos de vendas e de participação de mercado, os quais podem ser obtidos através da introdução de novos produtos, o

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

encontro de novas aplicações para os produtos já existentes, a conquista de novos clientes e mercados, o estabelecimento de novas relações de cooperação entre as unidades de negócios, um *mix* de produtos e serviços e uma nova estratégia de preços.

Quanto as premissas não financeiras, contemporaneamente, não bastam apenas obter informações sobre o resultado financeiro da empresa, torna-se necessário verificar as causas deste resultado e as possibilidades de que o desempenho obtido pudesse estar dentro de patamares favoráveis para a obtenção sustentável de vantagem competitiva no mercado. Neste momento, os indicadores não-financeiros (relacionados com os processos operacionais e mercadológicos) surgem como elementos indispensáveis e essenciais a serem agregados aos indicadores financeiros dentro do processo de gestão estratégica das organizações. Diante do exposto, as premissas ou perspectivas não financeiras, de acordo com os criadores do BSC, Norton e Kaplan (1997) são: a perspectiva de clientes, a perspectiva dos processos internos da empresa e a perspectiva de aprendizado e crescimento.

Na perspectiva de clientes, Kaplan e Norton (1997) abordam que esta permite aos gestores identificar segmentos de clientes e de mercado nos quais as unidades de negócio possam competir, bem como definir as medidas de desempenho das unidades nos seus segmentos-alvo. Os mesmos autores propõem que a perspectiva de cliente seja montada visando os seguintes pontos-alvo: Participação de mercado, Retenção, Captação, Satisfação, Lucratividade dos clientes. Este conjunto de critérios, conforme os autores do BSC, denomina-se Grupo de Medidas Essenciais dos clientes.

A perspectiva dos processos de aprendizagem de negócios ou processos internos da empresa, identifica como foco as atividades internas que, devem estar direcionadas para o atendimento voltado para os clientes. Afinal, o desempenho excelente do ponto de vista do cliente decorre de processos, decisões e ações em todo o âmbito da organização.

Kaplan e Norton (1997, p.99), afirmam que “no *Balanced Scorecard*, os objetivos e as medidas para a perspectiva dos processos internos derivam de estratégias explícitas voltadas para o atendimento às expectativas dos acionistas e clientes-alvo”. Nessa perspectiva, ainda na concepção dos autores, estes relatam que os executivos identificam os processos internos críticos nos quais a empresa deve alcançar a excelência. Cada empresa usa um conjunto específico de processos a fim de criar valor para os clientes e produzir resultados financeiros, entretanto uma cadeia de valor genérica serve de modelo para que as empresas possam adaptar e construir as perspectivas de processo interno. Esses processos permitem que a unidade de negócios: a) ofereça as propostas de valor, capazes de atrair e reter clientes em segmentos-alvo de mercado; b) satisfaça as expectativas que os acionistas têm de excelentes retornos financeiros.

Com relação a perspectiva de evolução organizacional ou aprendizado e crescimento, esta traduz-se de três principais fontes: as pessoas, os sistemas, e os procedimentos organizacionais. Para Costa (2011) os objetivos traçados através do BSC, em geral, acusam uma grande defasagem entre as capacitações das pessoas, dos sistemas e dos procedimentos e a requerida para alcançar os objetivos, promovendo o desempenho. É necessário capacitar os colaboradores, intensificar a tecnologia e os sistemas de informação e alinhar os procedimentos e rotinas organizacionais para eliminar essa defasagem. As medidas nessa perspectiva são:

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

satisfação do funcionário, retenção, treinamento e habilidades e direcionadores específicos dessas medidas, tais como índices detalhados de habilidades específicas pelo novo ambiente competitivo.

Contudo, para melhorar o desempenho da atividade da empresa, Norton e Kaplan (1007) salientam que é preciso desenvolver um planejamento de recursos humanos, o que permite uma análise do ambiente interno da organização, identificando se há necessidade de contratar ou demitir pessoas, bem como possibilita a criação de benefícios espontâneos, com prévia aplicação de uma pesquisa de clima organizacional que irá medir o grau de satisfação dos funcionários com seus cargos, e quais suas maiores preocupações. Em seguida, deverá ser verificada a necessidade de treinamentos dos funcionários, para proporcionar um melhor atendimento ao cliente, ou para atender alterações legais, envolvendo o departamento administrativo da organização.

3 METODOLOGIA

O presente estudo que tem como objetivo analisar a influência da ferramenta gerencial *Balanced Scorecard* na gestão contábil de uma concessionária de automóveis numa cidade da região central do Rio Grande do Sul /RS, apresenta-se como um estudo de caso, pois tem o intuito de estudar com profundidade o caso específico da empresa participante. Assim, a pesquisa classifica-se como exploratória (uma análise prévia em seus documentos contábeis e gerenciais, além de um questionário semiestruturado visando a coleta de informações), bibliográfica (buscar na literatura, informações que permitam entender a temática abordada), qualitativa (pretende-se analisar de forma qualitativa a influência do BSC na gestão contábil da empresa em análise), descritiva (identificar e descrever as práticas e indicadores de gestão adotadas pela empresa) e por fim documental para ter suporte na investigação via documentos cedidos pela empresa para a construção dos resultados esperados

Com relação a coleta de a dados, o presente estudo foi realizado em uma concessionaria de automóveis que tem sua matriz situada na Região Central do RS, tendo sido fundada no ano de 1938. Assim, será realizada a pesquisa por meio documental, em relatórios contábeis e administrativos da empresa. Na sequência, será realizada entrevista não estruturada, com aplicação de um questionário com o gestor administrativo da empresa para melhor compreensão do processo de utilização do BSC e da análise documental realizada, e, posteriormente realizar-se-á a descrição dos dados coletados na presente pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Apresentação da empresa pesquisada

A empresa em estudo atua na venda de veículos da marca Chevrolet, pertencente ao grupo *General Motors*. A concessionária em sua parceria com a General Motors do Brasil, preza pela qualidade, conforto e segurança e cada produto atende a um nicho específico, possuindo características que buscam satisfazer as necessidades deste grupo. O perfil do cliente principal da empresa é de um público maduro, com faixa etária acima de 30 anos. A empresa trabalha

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

também com o objetivo do slogan da marca Chevrolet, *Find new Roads* (traduzido como “encontre novos caminhos), que representa o objetivo da General Motors de ser conhecida como uma entre as 10 maiores marcas mundiais, dentro de 10 anos.

A empresa tem como área operacional algumas cidades da área central do RS. As principais são Arroio do Tigre, Cristal do Sul, Dilermando de Aguiar, Estrela Velha, Faxinal do Soturno, Formigueiro, Itaara, Ivorá, Mata, Nova Palma, Santa Maria, São João do Polêsine, São Martinho da Serra, São Pedro do Sul, São Sepé, Silveira Martins e Toropi, dentre outras. A administração da sociedade compete ao Diretor Executivo sendo por ele representada ativa e passivamente, judicial e extrajudicialmente, sendo assessorado pelos gerentes e supervisores das principais áreas.

4.2 Análise das estratégias organizacionais

Devido ao competitivo cenário econômico atual e a crescente necessidade de melhorias voltadas para a satisfação do cliente externo e do comprometimento dos seus colaboradores, a empresa iniciou o processo de construção de seu Planejamento Estratégico, em 2003, onde foram estabelecidas algumas diretrizes, como:

- Visão da Empresa: comercializar veículos que entusiasmem e levem a auto-estima das pessoas pela beleza, *status* e liberdade que lhes transmitem; melhorar constantemente a qualidade das vendas e pós-vendas buscando o primeiro lugar no Índice de Satisfação do Cliente da Rede GMB; manter a área de atuação em 26% de participação no mercado regional; buscar a qualificação e melhoria da qualidade de vida dos colaboradores e a contribuição social para a comunidade.
- Valores da Empresa: Integridade e credibilidade de nossas ações; responsabilidade dos nossos colaboradores; liderança no setor em que atuamos, sustentando e ampliando nossa participação de mercado; qualidade dos nossos serviços e atendimento, buscando superar as expectativas de nossos clientes; criatividade e inovação no desenvolvimento de nossas atividades.
- Diretrizes Estratégicas: Ser a 1ª colocada em emplacamentos de veículos zero Km da região, podendo ser a 2ª colocada se atingir um mínimo de 22,5% do mercado; atingir, no mínimo, 92% da satisfação total de seus clientes.

Para análise de avaliação das diretrizes estratégicas a concessionária avalia o volume de emplacamentos de veículos zero Km, este é monitorado junto ao *síte* do DETRAN/RS, semanalmente. De posse desta informação, a empresa pode tomar decisões de incentivo ao aumento de vendas, se estiverem abaixo do nível esperado.

Ainda, a total satisfação do cliente é mensurada através de pesquisa semanal (SMS – Sistema de Medição Semanal) feita pelo setor de relações públicas da empresa, contemplando itens relativos ao processo de venda de veículos e peças, entrega dos veículos novos e serviços de assistência técnica executados na semana anterior.

No entanto, ao analisar esse tópico, percebe-se que a empresa iniciou o processo de Planejamento Estratégico, porém, não houve sua total implementação, sendo necessário uma mensuração mais precisa, como por exemplo um mapa

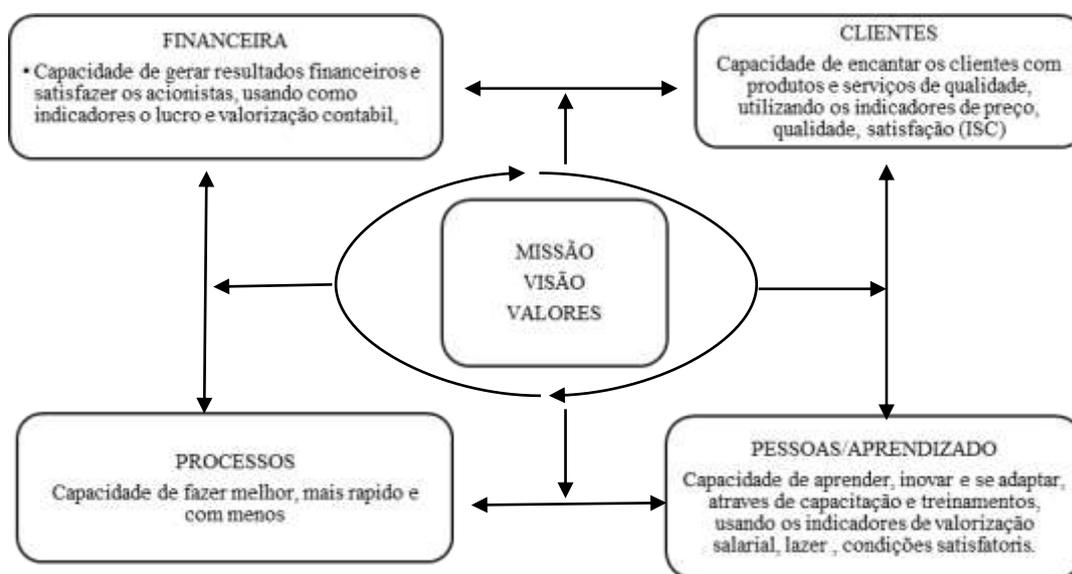
A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

estratégico, para que este planejamento tome visibilidade. Estabeleceram-se algumas diretrizes, enfatizando-se, basicamente aspectos financeiros e exigências da montadora em relação a índices de vendas e satisfação dos clientes.

Assim, ao analisar a missão, visão e valores criados pela empresa em questão, percebe-se que os mesmos necessitam acompanhar a evolução da organização no que tange aos processos, procedimentos e novas estratégias de sustentação, estando focado na melhoria da gestão, financeira e organizacional.

Nesse sentido, percebeu-se que mais do que um simples conjunto de indicadores, o BSC constitui um sistema gerencial capaz de canalizar indicadores financeiros e não financeiros em busca da realização das metas estratégicas, estando este diretamente ligado a missão, visão e valores da instituição. Na figura 1 propôs-se a interligação entre essas variáveis, que adaptado do modelo BSC serve de aporte para nortear a organização em análise.

Figura 1: Interligação entre ferramentas gerenciais na criação de valor.



Fonte: elaborado pela autora.

Assim, por meio da Figura 1, percebe-se que a empresa deve definir de modo claro e objetivo sua missão, visão e valores, alinhando seu planejamento estratégico e indicadores de acordo com as premissas do BSC. Ainda, a utilização destas ferramentas auxilia na gestão organizacional da empresa, posicionando os gestores e colaboradores quanto aos objetivos estratégicos da mesma, seja no âmbito financeiro ou organizacional, contribuindo para a construção de uma cultura e gestão contábil.

4.3 Uso de ferramentas gerenciais na empresa participante

Desde a fundação da empresa estudada, a contabilidade é interna e nunca cogitou-se mudar essa situação, uma vez que, os proprietários da empresa acompanham o desenvolvimento das informações, por meio das reuniões gerenciais em conjunto com a responsável pela contabilidade, sendo enfatizada a importância do papel da figura do contador já que, a maior parte dos relatórios contábeis possuem uma linguagem técnica o que dificulta o entendimento dos gestores, nesse

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

caso a contadora tem papel fundamental, o de auxiliar direção no entendimento e no rumo do processo decisório.

Os relatórios, emitidos pelo Apollo (*software* utilizado pela empresa que gerencia as informações contábeis e administrativas), são elaborados por meio da utilização de algumas das principais ferramentas contábil – gerenciais, as quais são: orçamento, o fluxo de caixa, análise das demonstrações contábeis, controle de contas a pagar e contas a receber e controle de bens do ativo imobilizado, dentre outros. Dentro do orçamento, por exemplo, tem-se as metas individuais para cada vendedor (o que cada um tem que vender em produtos e serviços), ou seja, através da perspectiva de venda é esperado um determinado faturamento, sendo que este faturamento tem que ser capaz de suprir todas as despesas e obrigações legais e gerar resultado positivo.

O controle é efetuado pela análise dos fechamentos mensais e em reuniões individuais com os respectivos gestores das áreas de vendas (veículos novos e seminovos, peças) pós-vendas (prestação de serviços) para avaliação de desempenho de sua área, comparando o que foi realizado com o que foi planejado e caso haja necessidades, são efetuadas ações para alinhar o realizado ao planejado, sendo efetuado. Os resultados também são discutidos periodicamente nas reuniões do *Controller* com o conselho administrativo.

Portanto, a contabilidade é um instrumento necessário para a empresa estudada, pois além do dever de cumprir todas as exigências impostas pela legislação, uma das principais tarefas do contador é facilitar a compreensão das informações contábeis aos administradores, demonstrando a importância da Contabilidade no processo decisório, no que tange a utilização de ferramentas gerenciais para maximização da gestão organizacional.

4.4 Práticas de gestão por meio de indicadores e a relação com planejamento estratégico

No que tange ao planejamento estratégico da empresa (este englobando o planejamento operacional e tático), esta definiu a configuração específica de algumas das atividades e a maneira como se compatibilizam entre si. Noutras palavras, a estratégia atribuiu incumbências a todos os níveis da empresa (planejamento tático), onde observou-se que o departamento contábil é integrado aos demais departamentos da empresa, facilitando o acesso aos controles e registros da organização, por parte do diretor da empresa.

Ainda, analisou-se os procedimentos realizados pelo departamento contábil, os quais estão inter-relacionados ao planejamento estratégico operacional. Dessa forma, diariamente, todas as notas fiscais de vendas e compras da empresa são enviadas ao departamento contábil. Como os processos operacionais da empresa gira em torno da contabilidade totalmente integrada, no momento em que o colaborador responsável emite a nota fiscal de venda, ou lança a entrada da mercadoria no sistema, a operação gera automaticamente os lançamentos contábeis, criando a pendência financeira, e efetua o lançamento na escrita fiscal. A contabilidade é encarregada de conferir todos estes procedimentos por meio do relatório fiscal (livros de saída e entrada, alíquotas, base de cálculo) e o relatório de conferência de lançamentos, verificando se os documentos físicos estão de acordo com o que foi lançado no sistema.

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

A conciliação de contas a pagar/receber é uma conferência mensal, ocorre após as conferências fiscais e de caixa referente a todos os dias do mês decorrido, durante os primeiros dias do mês subsequente, são conciliadas as contas a pagar e a receber, verificando se o valor no razão contábil está condizente com o relatório das pendências. Os vencimentos também devem ser examinados. Contudo, nenhum fornecedor deve estar vencido, já que a empresa é da política dos pagamentos sem atrasos e caso isso ocorra, o departamento financeiro deve apresentar uma justificativa, neste caso, quando o gerente administrativo ou a contadora questiona o departamento financeiro sobre alguma anormalidade ou duplicatas vencidas.

Em se tratando de clientes inadimplentes e cheques devolvidos, a contabilidade também deve questionar o responsável pelas cobranças, averiguando se as contas estão sendo cobranças. Este procedimento mensal de conciliação é semelhante a auditoria interna, ou até mesmo externa, que realiza se com base no balancete da empresa, pois evita que certas fraudes ocorram, como a de um funcionário receber uma duplicata e a mesma não se baixada do sistema, assegurando que os valores registrados nas contas representam verdadeiramente os valores realizáveis/exigíveis da organização.

Ademais, a conciliação diária do caixa (exame dos documentos originais), trata-se de uma conferência de importante relevância que é de responsabilidade do departamento contábil, pois o caixa é o maior alvo de fraudes conhecidas popularmente e embora o movimento financeiro mais relevante da empresa seja feito através de bancos, ainda resta uma grande quantia que é administrada através de cheques e dinheiro em espécie.

Diariamente, o departamento financeiro envia à contabilidade o boletim de caixa, que consiste em um relatório contendo todas as transações de entrada e saída de dinheiro da empresa no dia, e uma relação da composição do saldo, como dinheiro em espécie, cheques e vales, juntamente com todos os documentos que compõe todas as transações de movimentação financeira.

No departamento financeiro, a conferência é realizada pelo gestor e outro colaborador, onde é realizada a contagem física do numerário em caixa, o saldo deve estar condizente com o relatório (razão) contábil de caixa, verificando se os valores registrados no disponível representam realmente as disponibilidades da organização.

Posteriormente a conciliação de todas as contas, e fechamento da contabilidade, todo mês o relatório gerencial é atualizado, com todas as contas que compõe o plano da empresa. É possível que o contador faça uma comparação, observando os valores das contas que representam maiores variações de um período a outro, verificando se não existe nenhum gasto excessivo, ou variação anormal.

A empresa estudada toma decisões e gere seus resultados com base no seu planejamento estratégico. A partir disso, é possível fazer escolhas mais embasadas e seguras, ou seja, as decisões só serão tomadas de maneira adequada quando estiverem alinhadas ao planejamento estratégico.

Quanto ao fluxo de caixa, este apresenta-se como uma das ferramentas gerenciais indispensáveis para a gestão financeira de qualquer negócio, independente do setor de atuação ou tamanho da empresa.

Assim, este é construído com base nas informações realizadas, ou seja, das entradas e saídas de dinheiro que já aconteceram, a empresa estudada utiliza o fluxo de caixa para análise destas entradas e saídas de valores, a análise dar-se a

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

quando realizado o balanço patrimonial ou mensalmente através da análise do balancete. Ademais, também analisa a projeção de fluxo de caixa que, tem a mesma estruturação, porém é a feito com base na estimativa de entradas e saídas de dinheiro que afetarão o caixa da empresa. Estas estimativas são realizadas com base na análise de dados passados e projeções de cenários futuros.

A projeção do fluxo de caixa está contemplada dentro do Plano Orçamentário que a empresa utiliza, vinculado a premissa financeira. Através da projeção do fluxo de caixa a gestão procura fazer previsões de receitas, custos, despesas e pequenos investimentos, em geral, para pelo menos 01 ano futuro. Além disto, torna-se necessário a empresa conhecer seus prazos médios de pagamento e recebimento, uma vez que o prazo médio de pagamento aos fornecedores é variável, pois depende do valor a ser pago, sendo na sua grande maioria, pago em até 30 dias.

Ainda, o prazo médio de recebimento é o tempo entre a venda e o efetivo recebimento do dinheiro. Por exemplo, a empresa tem a prática do parcelamento em 3x sem entrada no cartão de crédito, seu prazo médio de recebimento vai ser de 33% em 30 dias, 33% em 60 dias e 34% em 90 dias.

A análise da projeção do fluxo de caixa é utilizada para facilitar a compreensão do que a empresa tem, quanto está ganha, o que gasta, quanto tem para investir e quando pode investir, uma vez que a comparação destes resultados visa analisar as atividades operacionais (as receitas das vendas de mercadorias e serviços, as despesas de venda e administração); as atividades de investimento (movimentações referentes a investimentos, como a compra de bens para empresa computadores, móveis, máquinas, equipamentos, e também investimentos financeiros); as atividades de financiamento por fim, devem trazer listadas todas as entradas e saídas provenientes de atividades de financiamento, como pagamento de juros e amortização de empréstimos bancários.

Os relatórios e apurações contábeis da receita bruta de vendas, lucro operacional e da margem de contribuição, são também vistos como um indicador de eficácia. Os gestores utilizam desses indicadores para medir o quanto suas unidades de veículos estão apresentando de volume de vendas, lucro, receita e qual a margem de contribuição e assim é analisado o quão distante do planejado (eficácia) e caso seja necessário o gestor buscará as devidas ações para cumprir o planejado, baseada na definição dentro do planejamento estratégico de meta e objetivo.

Os indicadores de quota (volume de oferta de veículos disponibilizado pela fábrica para cada concessionária) e de unidades vendidas são controlados, acompanhados e analisados pelo *controller* e gerente de vendas a todo tempo através de uma planilha de *excel*. A partir desses números, a concessionária faz suas previsões de vendas, margem, lucro e receita.

A contabilidade e o administrador utilizam instrumentos para auxiliar a interpretação dos resultados levantados por meio da contabilidade gerencial, como a análise e a interpretação do balanço patrimonial, das demonstrações contábeis, os indicadores financeiros e não financeiros e a ferramenta do planejamento estratégico.

Dentro das demonstrações contábeis, para a empresa é de suma importância analisar antes da tomada de decisões, por exemplo, se é mais vantajoso ter mais dívidas de longo do que de curto prazo, em função do prazo de vencimento; se é ou não viável dependendo dos dados apresentados, alocar recursos em um investimento (como por exemplo na aquisição de um imóvel). Para tanto, são analisados os índices de estrutura, de liquidez e financeiros, pois através destes a

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

empresa identifica a composição do seu endividamento, se a empresa terá capacidade de cumprir com suas obrigações e qual seu volume de capital alocado das operações da empresa, toda essa análise advém e contempla o planejamento, sendo necessária para o cumprimento das estratégias, uma vez que, a empresa é uma concessionária de automóveis e obviamente objetiva o lucro.

Logo, a contabilidade confecciona relatórios utilizando *software* Apollo, conforme as necessidades dos administradores, utilizando como fonte de informações os dados gerados por todos os departamentos da empresa, sendo que esses dados são transformados em uma linguagem mais concisa e clara para o administrador, uma vez que, estes são analisados e consultados antes da tomada de decisão.

4.5 Integração de indicadores utilizados pela empresa com o modelo *Balanced Scorecard*

Ao elaborar seu Planejamento Estratégico, a empresa terá estabelecido seus objetivos com relação a todas as perspectivas do *Balanced Scorecard*, pois ao definir sua missão e suas estratégias, deverão ser contempladas as metas financeiras, as necessidades dos clientes, os processos internos para atingir as metas financeiras e os clientes, e a capacidade técnica e de aprendizado de seus colaboradores, para que se concretizem todas as expectativas anteriores.

Dessa forma, conforme observado no ambiente pesquisado, a empresa não possui a ferramenta BSC implementada, porém utiliza-se de uma ferramenta gerencial baseada em indicadores de acordo com o que a empresa define em seu planejamento estratégico, elaborada pelo gestor, onde esses indicadores são utilizados para mensuração de suas atividades e para o processo decisório. Percebeu-se também, que as estratégias implementadas para maximizar o desempenho, operacional e financeiro da empresa possuem de certa forma, uma ligação indireta com o BSC, porém certos casos, as decisões tomadas estão baseadas em experiências que os gestores possuem com relação ao negócio da organização.

A seguir elaborou-se uma possível ligação dos indicadores criados e utilizados pelo gestor para mensuração das atividades e tomada de decisão, com as premissas propostas pelo BSC de acordo com a abordagem deste por meio da literatura vigente. Ainda, esta ligação serve de base para que novos indicadores sejam criados e a implementação das estratégias organizacionais seja mais eficaz.

4.5.1 Premissa financeira

Esta premissa é a primeira a ser elaborada, pois as diretrizes financeiras formam as perspectivas financeiras dos níveis organizacionais, como também as outras perspectivas do BSC. Os objetivos financeiros giram em função do lucro, crescimento ou partição de valor (NORTON, KAPLAN 1997).

Analisando a empresa em questão, percebe-se que a mesma elaborou um Plano Orçamentário que é avaliado mensalmente pela Contadora responsável e apresentado ao conselho administrativo até o décimo dia do mês subsequente. Assim, este relatório serve, também, para avaliação e controle do Plano Orçamentário, o qual apresenta um comparativo com o resultado do mesmo período anterior, ou seja, o que foi orçado para o período atual, e o resultado realizado, bem

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

como a variação apresentada, em relação às receitas e despesas mensais.

Esses resultados são avaliados por centros de resultados (departamentos), onde se verificam os faturamentos e as despesas departamentais, permitindo a tomada de decisões direcionadas àqueles setores que apresentam resultados inferiores ao esperado (meta x objetivo), e a possibilidade de premiação àqueles que superaram positivamente as suas metas. Assim, o sistema de informações utilizado na empresa possibilita também a elaboração de relatórios gerenciais específicos, permitindo a análise de produtividade por colaborador das áreas de vendas e pós-vendas.

A análise de produtividade no departamento da oficina mecânica é realizada através da identificação do fluxo do processo, ou seja, a concessionária destaca as áreas físicas (cada box, onde ficam os carros aguardando atendimento, área interna, ou no pátio, área externa) que compõem cada etapa desse fluxo. Deste modo se estabelece o sistema produtivo.

A oficina mensura a capacidade física de cada uma das áreas e, conseqüentemente, a capacidade máxima da empresa, ou seja, o número de carros que estão aguardando atendimento e os que cabem na oficina, sendo que dentro do pavilhão da oficina existem 17 box. Se houver menos carros em atendimento que isso, é sinal de que a oficina está sendo subaproveitada. Mais que isso, provoca gargalos no processo. O gestor mensura o volume de produção mensal da empresa (capacidade máxima física x faturamento desejado x número de colaboradores).

Um dos fatores mais importantes relacionados a este ciclo produtivo é a identificação de gargalos, (quais são os motivos dos gargalos? onde estão acontecendo?) Ao identificar o gargalo, o gestor identifica também uma oportunidade de melhoria.

No departamento de vendas de veículos novos, através de uma planilha elaborada no *excell*, o gerente do departamento controla e analisa os indicadores de retorno x giro, custos com despachante, unidades por modelo vendidas, ranking no grupo (dentre as demais concessionárias que comercializam a mesma marca), visitas feitas, e através dos relatórios emitidos pelo departamento contábil os faturamentos por contas específicas de: venda de veículos novos, concretização dos financiamentos, venda de acessórios, lucro operacional, dentre outros.

Além das informações prestadas aos usuários internos, a contabilidade apresenta à direção e a GMB, mensalmente, o cálculo dos indicadores financeiros, como retorno sobre o capital, lucratividade, solvência, liquidez, giro de estoque, mix de receitas, dentre outros. No entanto, a empresa expressa sua preocupação com seus resultados financeiros, porém, ainda não utiliza ferramentas gerenciais como o EVA. Essas ferramentas são sugeridas como instrumentos de medição das perspectivas financeiras da empresa, por Kaplan e Norton (1997) pois possibilitam o monitoramento constante dos recursos financeiros, e a visão do lucro econômico verdadeiro, em se tratando do EVA.

O planejamento orçamentário da empresa estudada, é estabelecido com antecedência e as ações a serem executadas são tomadas de acordo com cenários e condições preestabelecidos, estimando os recursos a serem utilizados e atribuindo as responsabilidades, para atingir os objetivos fixados. Exemplo disso é a realização da análise do Balanço Patrimonial e do DRE (Demonstrativo de Resultado do Exercício), onde a empresa avalia a viabilidade para o pagamento do Programa de Participação de Resultados (PPR), uma forma de remuneração estratégica caracterizada pela participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da

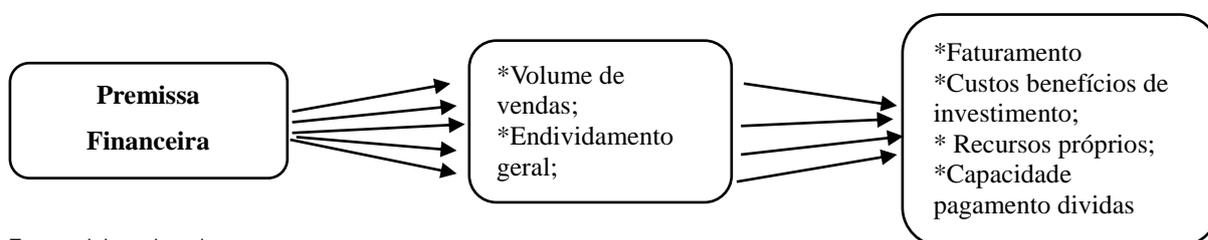
A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

empresa, sendo esta utilizada como incentivo à produtividade, considerando-se uma estratégia para atração e retenção de pessoas, diminuindo o *turnover*, melhorando naturalmente processos, performance, engajamento e, conseqüentemente, os resultados.

Assim, diante das observações e análises realizadas, propõe-se a empresa a utilização do ROI ou Valor Econômico Agregado – EVA, que enfatiza os resultados financeiros como retorno sobre investimentos, uma vez que para Kaplan e Norton (1997, p.157), “as relações de causa e efeito de todas as medidas incorporadas ao *Scorecard* devem estar vinculadas a objetivos financeiros”.

A Figura 2, apresenta uma relação entre o que sugere a bibliografia, ou seja, a premissa financeira contemplada pelo BSC, os indicadores que a empresa utiliza para análise e o resultado gerado por estes indicadores.

Figura 2: Inter-relação da premissa financeira-indicadores-planejamento.



Fonte: elaborado pela autora.

Conforme proposto na Figura 2 Inter-relação da Premissa Financeira - Indicadores - Planejamento, utilizou-se da premissa financeira do modelo BSC como forma de integrar os indicadores utilizados pela empresa, na qual, percebeu-se que esta faz uso destes, uma vez que, encontram-se contemplados na premissa descrita através do modelo BSC, possuindo ligação com as estratégias de sustentação que a empresa estruturou em seu planejamento estratégico.

Assim sendo, os indicadores que norteiam e definem limites mínimos e máximos do que os gestores podem trabalhar dentro do Planejamento Orçamentário, permitem melhorar os resultados de seus departamentos, possibilitando atingir os objetivos globais da organização. Ainda, salienta-se que a empresa, apesar de utilizar esses indicadores não tem implementado a ferramenta BSC em suas atividades operacionais, financeiras e não financeiras, no que tange a ferramenta proposta pela literatura vigente.

4.5.2 Premissa Cliente

Esta perspectiva avalia a capacidade de gestão de clientes nos segmentos de mercado em que a organização opera, bem como as medidas de êxito nesses segmentos. A forma de manter e aumentar a participação no mercado é conseguir manter os clientes existentes e procurar atrair novos clientes. No entanto, percebe-se que o comportamento dos clientes é demasiadamente complexo para que se possa compreender bem o processo de decisão de compra, mas é fundamental que as empresas tenham como referência a satisfação deste.

A empresa em análise busca satisfazer as necessidades dos clientes por meio de pesquisas aplicadas aos clientes de vendas e pós-vendas. As pesquisas oferecidas pela concessionária seguem o padrão apresentado pela *General Motors* do Brasil, que objetiva a obtenção de informações úteis sobre a satisfação dos clientes e suas experiências de compra e serviços nas concessionárias da rede

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

Chevrolet, isto é, aprimorar constantemente o atendimento, visando a atingir o Total Entusiasmo do Cliente (TEC) e saber em que aspectos não estão sendo atendidas as necessidades dos clientes.

A pesquisa realizada pela concessionária estudada, enquadra-se na premissa cliente, uma vez que esta procura definir o Índice de Satisfação do Cliente (ISC), e mede o cumprimento dos padrões de atendimento estabelecidos através do programa TEC. A mensuração dos resultados alcançados no programa TEC é enviada às concessionárias pela GMB através de relatórios que indicam a posição e a tendência dos índices e padrões contemplados na pesquisa.

No que se refere ao mercado brasileiro, foram desenvolvidas pesquisas junto aos consumidores, oportunidade em que foram identificadas suas expectativas de forma clara e precisa. A partir destes dados, um grupo focado no cliente, com representantes da rede de concessionárias e da GMB, desenvolveu os padrões das concessionárias para com os clientes.

Ademais, os padrões de atendimento são as características de atendimento mínimas, aceitáveis e esperadas pelo cliente. Porém, para entusiasmar os clientes é preciso superar suas expectativas, ou seja, atender além do padrão e um dos mecanismos adotados para avaliar a satisfação do cliente é o ISC, que é a maneira de informar a GMB e a sua rede de concessionárias se os padrões e as expectativas dos clientes estão ou não sendo atingidos.

O ciclo de vida da satisfação do cliente começa com a comunicação (propaganda), seguido pela procura e concluído pela compra/entrega do veículo. Durante o período em que o cliente possui o veículo, a concessionária tem oportunidade de fortalecer este relacionamento através dos serviços e da venda de peças para reposição. Em algum momento o cliente vai estar novamente à procura de um novo veículo e recomeçar o processo de compra, assim o ciclo se repete.

Neste sentido, a empresa pesquisada espera fazer com que por meio de experiências realmente positivas, seja possível conquistar o entusiasmo do cliente para efetuar nova compra, buscando a fidelização que é seu objetivo, pois é a certeza do seu retorno e lucro.

A pesquisa do ISC está focada em alto grau de satisfação, pois o que interessa para a empresa é o Total Entusiasmo do Cliente e não somente a sua satisfação. As pesquisas mostram que o cliente totalmente satisfeito (10) é mais leal do que o cliente muito satisfeito (7,5) e que o cliente satisfeito (5). Portanto é preciso perceber o grau de satisfação dos clientes para garantir a sua fidelidade.

O questionário de vendas e pós-vendas é enviado por e-mail, a todos os clientes que comprarem veículos novos Chevrolet, em até 30 dias do evento da compra. O envio da pesquisa tem como base os avisos de venda recebidos na GMB. Assim sendo, é fundamental que as concessionárias reportem com precisão e frequência as informações de venda e entrega.

Complementando as medidas de satisfação de seus clientes, é realizada pela concessionária, 05 dias após a venda dos veículos novos ou a execução de serviços de assistência técnica, uma pesquisa por telefone com os principais itens contemplados na pesquisa ISC da *General Motors*, para que a empresa possa esclarecer possíveis mal-entendidos, antes de serem informados à montadora como insatisfação, possibilitando a tomada de medidas proativas por parte da concessionária.

O retorno dos questionários enviados pela *General Motors* tem uma data de corte, 30 dias após a venda do veículo ou a prestação do serviço, visando a garantir

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

que o cliente responda o questionário com base em uma experiência recente, uma vez que, após um determinado tempo, a experiência não está mais clara na sua memória.

A figura 3, descreve o caminho da pesquisa a ser percorrido pela informação gerada através do contato feito junto ao cliente, de forma a facilitar o entendimento deste e gerar informações para que os gestores possam tomar decisões mais assertivas.

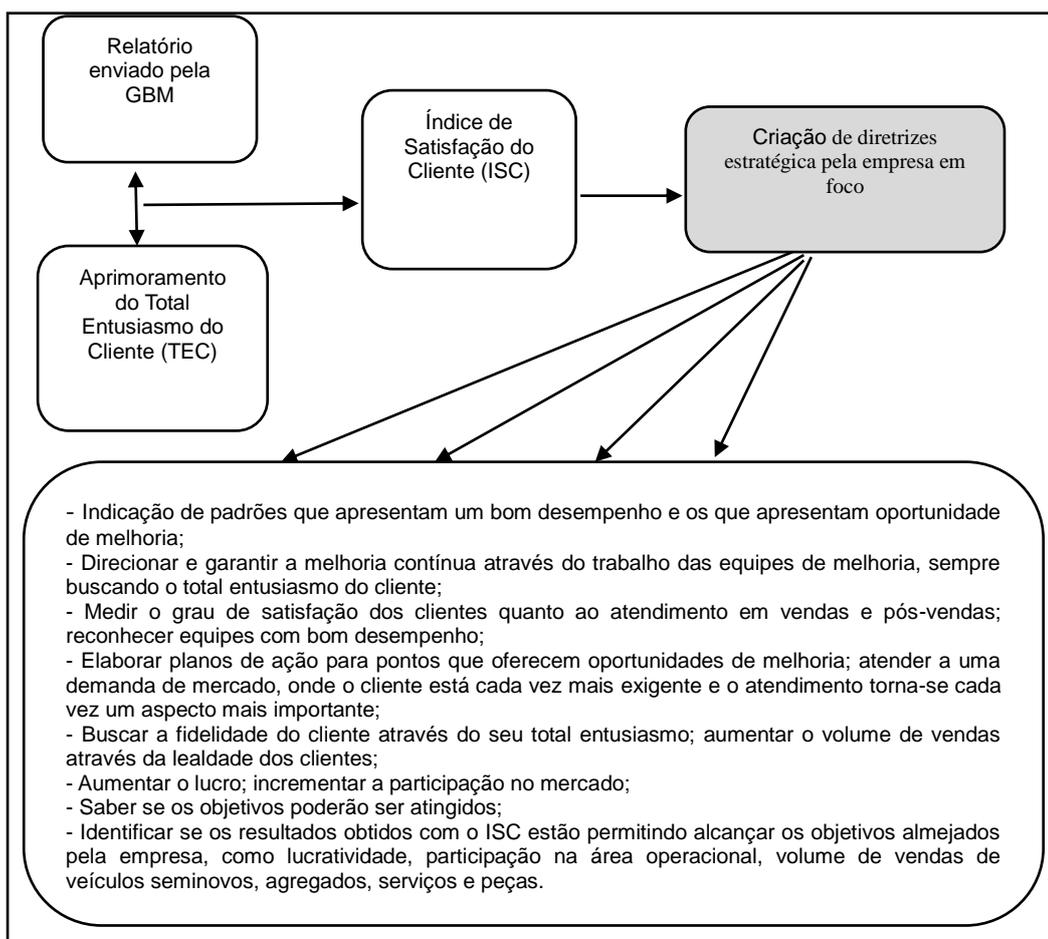
Figura 3: Etapas do processo que mede o índice de satisfação do cliente (ISC).



Fonte: elaborado pela autora.

Assim, percebe-se que as concessionárias recebem *feedback* constante sobre os resultados das pesquisas, uma vez que os questionários com comentários que precisam atenção por parte da rede são enviados pela GMB mensalmente. Cópias dos questionários com outros tipos de comentários que não sejam urgentes, mas que interessem à rede, são enviados por correio semanalmente às concessionárias, sendo que mensalmente, a GMB disponibiliza os relatórios do ISC. Em análise a empresa estudada, esta busca por meio da participação no programa de retenção de ISC, oferecido pela GMB e seu constante monitoramento por parte da concessionária, ações para manter e melhorar a sua gestão organizacional conforme elaborado na Figura 4.

Figura 4: Criação de estratégias por meio de relatórios gerenciais.



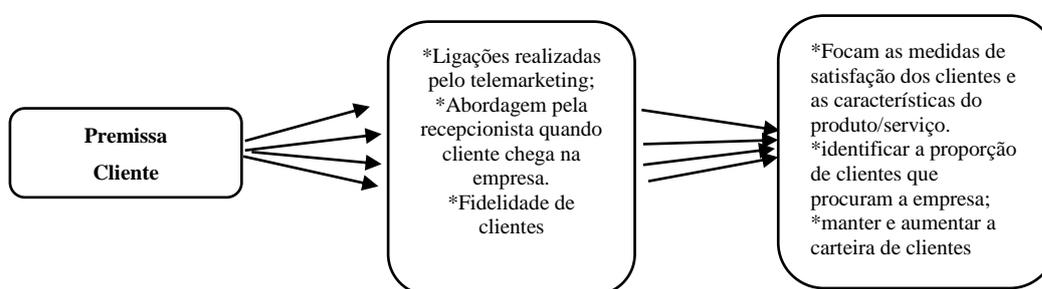
A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

Fonte: elaborado pela autora

Fonte: elaborado pela autora.

Ademais, conforme analisado na Figura 4, Criação de estratégias por meio de relatórios gerenciais, a premissa clientes, assim como as demais premissas, possuem uma relação de causa e efeito, sendo está relacionada diretamente à perspectiva financeira, uma vez estas possuem relações comerciais com os clientes que resultam no faturamento e permitem à empresa atingir os resultados financeiros planejados. Ainda, por meio da Figura 5, percebe-se como a empresa articula-se diante das denominações do BSC, utilizando-se de seus indicadores vinculados a seu planejamento estratégico.

Figura 5: Inter-relação da premissa clientes-indicadores-planejamento.



Fonte: elaborado pela autora.

Conforme Figura 5, percebe-se a preocupação da empresa com a premissa cliente, uma vez que a medição da satisfação do cliente, além de ser relevante a toda empresa que visa continuidade no mercado, é constantemente acompanhada pela montadora, como uma das principais exigências para a garantia da concessão da marca. Assim, a concessionária apresenta alguns indicadores para avaliar as necessidades e a satisfação dos seus clientes.

Além disso, estas ações são desdobradas em indicadores como os demonstrados na Figura 5, que auxiliam na mensuração e controle focados nos clientes da empresa, seja pela retenção, manutenção e/ou prospecção destes.

4.5.3 Premissa processos internos

A concessionária, necessita ser capaz de identificar os processos mais relevantes, aqueles em que a organização deve alcançar a excelência, com o intuito de satisfazer os seus clientes e a crescer de forma sustentável, buscando inovação, melhor produção, maior comercialização e melhores serviços após a venda. Dessa forma, o princípio fundamental é o de produzir produtos ou prestar serviços de melhor qualidade com o menor custo.

No entanto a GMB avalia as concessionárias e classifica-as em Padrões A, B, C e D, utilizando os seguintes critérios: *Marketing Share* (Participação do Mercado), Giro do Estoque, Índice de Satisfação dos Clientes, Análise econômica e financeira (balancete mensal enviado pela concessionária e cálculo de indicadores) e Participação nos treinamentos oferecidos.

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

A empresa estudada conquistou o prêmio de Concessionária Padrão A, entrando assim para o seleto clube de melhores concessionárias Chevrolet do Brasil, desde 1999. Em 2000 e 2015, a empresa foi premiada com o TEC MASTER pela GMB porque atingiu o melhor índice de Satisfação dos Clientes. Convém ressaltar que, entre as 462 concessionárias do Brasil, somente oito receberam essa distinção, sendo a única no Rio Grande do Sul.

A empresa, reafirmando seu propósito de oferecer aos seus clientes a garantia do Total Entusiasmo, aderiu desde 1995, ao Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade (PGPQ). Em 2013, 2014 e 2015, foi contemplada como destaque no PGPQ por obter mais de 100 pontos no sistema de avaliação.

O Programa de Qualidade (PUQ) utiliza, principalmente, a ferramenta 5S. É uma ferramenta do Programa de Qualidade Total, desenvolvida no Japão. Objetiva buscar a melhoria da qualidade de vida no trabalho. Seiri (organização), Seiton (arrumação), Seiso (limpeza), Seiketsu (padronização) e Shitsuke (disciplina). A equipe eleita para implementação dessa ferramenta na empresa avalia os 5S em todos os departamentos, coleta sugestões de melhoria, estabelece metas para alcançar as melhorias propostas e promove a efetivação de todos os Sensos na empresa.

Visando o comprometimento de toda a empresa com o PUQ, a equipe do 5S promove palestras relacionadas ao Programa de Qualidade, de forma que todos os colaboradores conheçam sua importância e as maneiras de aperfeiçoar constantemente os processos operacionais, que certamente, serão refletidos nos resultados de toda a organização.

Na área de vendas, os processos são voltados à retenção e aquisição de clientes. Dentro dessa expectativa, a empresa realiza o Processo de Prospecção, que se inicia com a qualificação do banco de dados do cliente. A equipe de telemarketing contata com todos os clientes, atualizando seus dados, e com possíveis novos clientes, selecionados em listas de associações, cadastrando-os. De posse dos dados atualizados desses clientes, os consultores de vendas entram em contato com os mesmos, através de telefonemas, convidando-os a conhecer a concessionária e os produtos e serviços oferecidos, a concessionária estabeleceu 10 ligações por dia para cada vendedor.

O comprometimento dos consultores com o Processo de Prospecção está relacionado as metas estabelecidas pela GMB, mensalmente. Dentro dos objetivos da montadora, são estabelecidas em reuniões semanais, as metas para cada vendedor e o seu Plano de Ação, para que possam realizar um trabalho focado e direcionado.

A avaliação dos resultados alcançados por cada consultor é realizada periodicamente, reafirmando seu comprometimento com o alcance de suas metas individuais e as metas gerais da empresa. A GMB disponibiliza, também, um relatório para análise da concorrência demonstrando as ofertas de cada concorrente, de acordo com cada segmento, a comparação de preço, custo e margem estimada, e demais incentivos oferecidos pelas outras empresas do ramo. A empresa, de posse dessas informações, estabelece as suas diretrizes para garantir a sua participação no mercado competitivo.

O setor de oficina oferece o serviço de busca do veículo na residência do cliente, retornando-o ao cliente assim que o serviço for executado. Se o cliente trazer o veículo até a concessionária, disponibiliza-se de veículo e motorista para o seu retorno. Existe também, a preocupação em cumprir os prazos combinados com

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

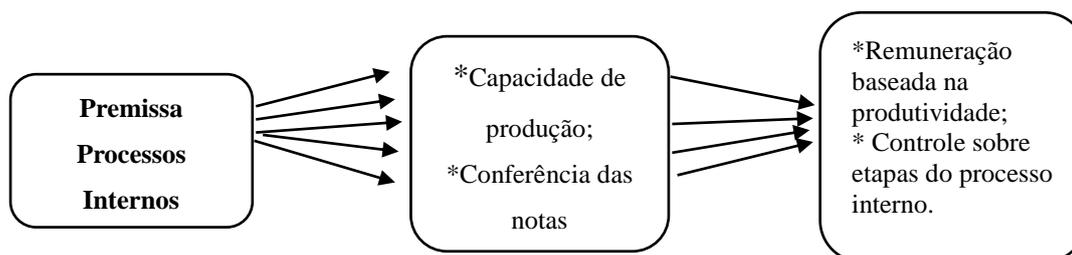
o cliente para a entrega dos veículos consertados.

No departamento de peças tem-se um colaborador para recebimento e conferência e, outro para dar entrada na nota, ou seja, quem confere não é a mesma pessoa que lança a nota no sistema, respeitando deste modo a segregação de funções. O departamento de peças preocupa-se com o constante monitoramento dos estoques, evitando sua obsolescência ou a falta de itens que apresentem maior giro. O estoque é composto, em sua totalidade, de peças originais, garantindo a qualidade dos produtos oferecidos aos clientes.

Logo, em relação à premissa Processos Internos, a concessionária demonstra sua preocupação na constante melhoria dos mesmos. Em razão disso, a empresa utiliza-se de diversas ferramentas de controle para seus processos, conforme foi relacionado anteriormente.

A possibilidade de implantação do *Balanced Scorecard* poderia agrupar em uma única ferramenta gerencial a avaliação dos processos internos e de todas as demais perspectivas da empresa. Tal possibilidade resulta do modelo proposto por Kaplan e Norton (1997), que oferece uma visão de todos os objetivos da empresa, alinhados à sua estratégia. Segundo os autores do *Balanced Scorecard*, esta pode agregar todos os modelos de controle financeiro e não financeiro existentes na empresa, desde que propiciem uma forma de indicador de desempenho.

Figura 6: Inter-relação da premissa processos internos-indicadores-planejamento



Fonte: elaborado pela autora.

Por meio da Figura 6, percebe-se outros indicadores que a empresa utiliza, como por exemplo a remuneração ser quantificada sobre a produtividade de cada colaborador no setor de mecânica e funilaria, uma vez que, existe um tempo médio para cada serviço prestado, com isso a empresa consegue acompanhar e medir através do *software* Apollo o momento em que é aberta a ordem de serviço até seu encerramento, resultando no tempo exato utilizado para aquele determinado serviço.

Dentro do setor contábil tem-se duas colaboradoras responsáveis por conferir todas as notas que foram dadas entrada pelos departamentos de peças e contas a pagar, reduzindo assim erros com relação a tributação (que implica em erros na importação do *Sped* e possível oneração quanto a tributos) e origem (que implica em erro no plano de contas, uma origem errada pode apresentar distorções no ativo ou passivo circulante). Ainda após a análise das colaboradoras, sob supervisão da contadora, as notas passam pelo *Controller* que as rubrica atrás como forma de conferência final.

No entanto, conforme averiguado, a empresa preocupa-se com a qualidade e eficiência de seus controles internos e, procura estabelecer regras para sua padronização, que ajudem na diminuição de custos, perdas de controles e fraudes, proporcionando uma segurança para a administração e controlando todas as

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

atividades da empresa. Esses procedimentos adotados auxiliam na maximização da gestão organizacional e facilitam o processo decisório dos envolvidos.

4.5.4 Premissa aprendizado e crescimento

A empresa busca o constante desenvolvimento e aprendizado do seu quadro de colaboradores por meio da participação no Programa de Treinamento “Pulsar” desenvolvido pela GMB em parceria com uma empresa de consultoria. A concessionária cadastra todos os colaboradores no programa e, a cada trimestre a GMB envia a programação do trimestre seguinte e as pessoas elegíveis para fazê-lo. As vagas são limitadas, portanto a cada treinamento oferecido para determinado setor, a empresa envia um funcionário diferente para que todos possam obter o treinamento. Salieta-se também, que a participação nos treinamentos faz parte da avaliação da concessionária pela montadora, necessitando assim, de um controle e mensuração quanto a sua execução.

Ainda, a empresa promove, periodicamente, eventos onde são apresentados vídeos motivacionais e instrutivos destinados aos setores de vendas e pós-vendas, buscando-se o constante aprendizado dos colaboradores.

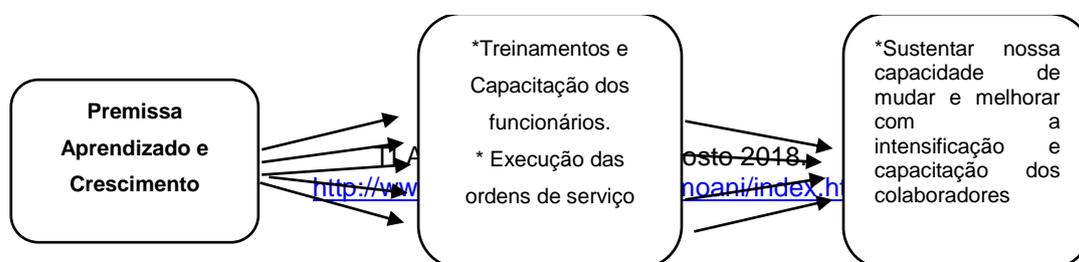
No entanto, é de entendimento da concessionária que os destaques alcançados junto a GMB e a outros programas que avaliam o seu desempenho junto ao mercado são fruto de um quadro de colaboradores motivados e comprometidos com o sistema empresa. Assim, além dos treinamentos oferecidos pelo programa “Pulsar” da GMB, são também oferecidos cursos de reciclagem, principalmente para os setores administrativo e contábil, garantindo a qualificação necessária desses profissionais para o melhor desempenho de suas funções, sua satisfação em relação à empresa e o conseqüente avanço nos resultados de lucratividade esperados por seus acionistas.

Ainda, a premissa aprendizado e crescimento apresenta também certa preocupação por parte da empresa, uma vez que, conforme verificado, esta depende de maiores investimentos em relação aos setores de vendas, devido ao programa oferecido pela GMB, que está direcionado a esses setores.

Ademais, para um melhor aproveitamento de seu capital intelectual, é interessante destacar que a empresa promove um determinado número de encontros periódicos, para divulgação de seus objetivos em níveis gerais, comprometendo ainda mais seus colaboradores. É importante também destacar, que além da divulgação dos objetivos, sejam socializados os resultados atingidos periodicamente, para que se obtenha maior envolvimento de todos na melhoria dos resultados para a empresa.

Contudo, torna-se interessante a utilização de indicadores como nível de retenção de colaboradores e nível de satisfação destes em relação à empresa. Assim, além da produtividade e lucratividade individuais que são mensuradas por meio de relatórios do sistema de informações, a empresa poderia perceber aspectos a serem melhorados para aumentar esses resultados. Como por exemplo destes aspectos se o colaborador esta satisfeito ou não com a sua função desempenhada, se há qualidade de vida no trabalho.

Figura 7: Inter-relação da premissa aprendizado e crescimento-indicadores-planejamento.



A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

Fonte: elaborado pela autora.

Conforme Figura 7, percebe-se que um dos aspectos menos dominado pelos gestores da empresa é justamente a questão humana. Não existe um gerente responsável por este departamento, nem ao menos alguém com esta atribuição/responsabilidade claramente definida, sendo uma carência no departamento de Recursos Humanos.

Logo, a falta de investimentos na área de gestão de pessoas, pode acarretar muitos danos à empresa. A exemplo disso, o colaborador desmotivado e insatisfeito apresenta comportamentos indesejáveis, principalmente em relação ao seu desempenho. Os objetivos da organização deixam de ser prioridade, este perde qualidade na execução de suas atividades e sua produtividade diminui consideravelmente, afetando os resultados operacional e financeiro da empresa, de modo que, um baixo nível de desempenho resulta em menor produtividade, conseqüentemente menor faturamento. Essas atitudes podem gerar grandes impactos negativos na organização, principalmente, quando esse funcionário interage diretamente com o cliente. A tendência é que ele se acomode e não se preocupe em gerar resultados positivos para organização.

4.6 Proposição de novos indicadores e ferramentas gerenciais

Na grande maioria das vezes, os processos são realizados a partir do conhecimento que os gestores já possuem sobre os mesmos, de forma a apenas executá-los e repeti-los posteriormente, pois estão funcionando e aparentemente não geram maiores problemas ao negócio. Por mais comum que seja, essa prática pode distanciar a empresa dos seus objetivos devido ao fato de que não há um acompanhamento detalhado que evidencie a eficácia e eficiência sobre as atividades, ocultando assim oportunidades ou até mesmo riscos a longo prazo. Nesse sentido, por meio dos indicadores estratégicos, é possível mensurar, por exemplo, as taxas de expansão de vendas de veículos novos (uma vez que estes representam 80% da rentabilidade da empresa) em determinadas áreas geográficas, gerando com isso insumos que mostrarão o progresso dessa meta, ao mesmo tempo que indicarão a grande capacidade de crescimento das vendas naquele local, gerando maior lucratividade.

Ainda, observou-se que a empresa estudada utiliza-se de uma planilha elaborada no *excell*, com indicadores que servem para controle e gestão contábil, estando baseada, mesmo que superficialmente nas premissas do BSC, a qual discrimina:

- Todos dos modelos de carros que estão em estoque e que a concessionaria comercializa e projeta vender no prazo de 12 meses, seu respectivo volume de vendas, por modelo (fazendo a relação $\text{meta} \times \text{vendas} \times \text{resultado} \times \text{crescimento}$), preço de venda do veículo em estoque e preço de venda direta;
- A receita bruta por modelo de veículo, deduções das vendas dos departamentos de vendas e pós-vendas;
- A receita líquida (de vendas dos veículos em estoque e venda

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

direta, do departamento de funilaria e pintura, mecânica, peças, acessórios e pneus);

- Os custos por departamento e segmento de produto (por exemplo custos com propagandas, treinamentos, combustível para os vendedores visitar os clientes, dentre outras) e prestação de serviços, a DRE do ano anterior, a DRE do que foi orçado e a DRE do realizado do ano vigente.

Ainda, os indicadores que a concessionária utiliza para suas análises por departamento são: no departamento de vendas: número de vendedores, vendas veículos novos/unidade. (mensal e acumulado, total e por segmento), vendas x consultor (GM), taxa de conversão (clientes que vão até a concessionária e compram), fluxo de loja, ISC Satisfação de clientes. No departamento do pós-vendas: índices de cobertura (atendimentos)pós-vendas, índice de cobertura de carros novos e seminovos, índice de cobertura F&I (seguradoras). Ademais são analisados o número de mecânicos, faturamento mecânica (mão de obra), faturamento x mecânico (mão de obra mensal), margem bruta da mecânica, passagem de veículos (mecânica), passagem de veículos x mecânico, índice ISC pós-vendas.

No departamento de funilaria: número de técnicos, faturamento funilaria (mão de obra), faturamento x técnico (mão de obra), faturamento, margem bruta, passagem de veículos, passagem de veículos x técnico. No departamento de peças: faturamento, margem de bruta, estoque mais 270 dias sem giro (custo médio). Na venda dos acessórios: faturamento, ticket médio/veículo e a margem bruta.

Departamentos administrativo, contábil e financeiro: receita líquida, percentual total das despesas x receita líquida, percentual das despesas variáveis x receita líquida, percentual despesas operacionais x receita líquida. É com base nessa planilha e nos relatórios contábeis que a empresa toma a maioria das decisões

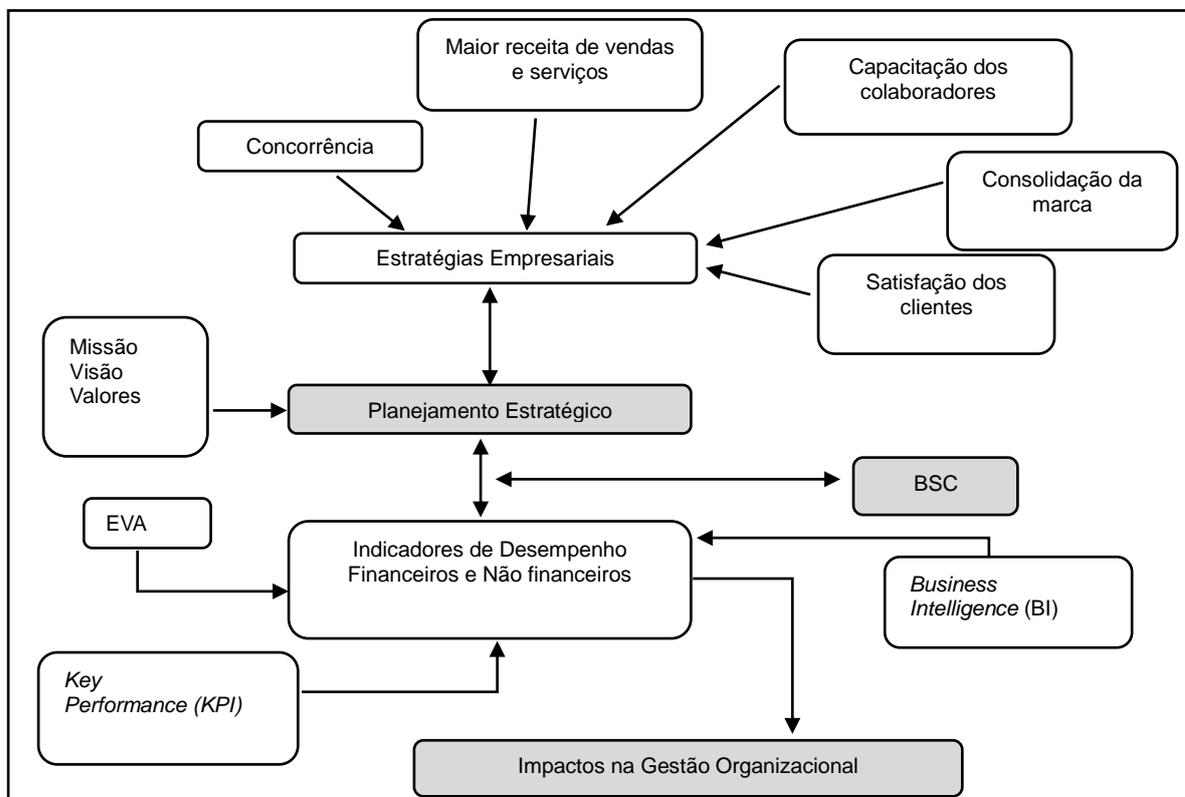
Com isso, percebe-se que o uso dos indicadores que a empresa faz uso promovem não apenas o controle das ações que levam em direção aos objetivos traçados, mas também as analisa minuciosamente com o intuito de promover a projeção do aumento da sua lucratividade, pois o que a concessionária objetiva é o lucro.

Contudo, averiguou-se que empresa não faz uso da ferramenta *Balanced Scorecard*, portanto sugere-se a utilização da mesma, uma vez que, o BSC integra as ações estratégicas, operacionais e organizacionais (que a empresa já utiliza), estabelecendo um processo estruturado para a criação de medidas adequadas e objetivos em todos os níveis, possibilitando a integração entre os grupos de ações e garantindo o alinhamento de toda a organização, com a utilização do BSC integrada ao planejamento estratégico já existente, a empresa poderá otimizar os indicadores já existentes mensurando de maneira clara e objetiva maximizando seus resultados.

Ainda, sugere-se a empresa estudada reveja seu planejamento estratégico e defina de modo claro e objetivo sua missão, visão e valores, alinhando-o à indicadores de acordo com as premissas do BSC. Na Figura 8, propôs-se a integração entre o planejamento e o BSC, como forma de elucidar a implementação de estratégias organizacionais para maximização da gestão.

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

Figura 8: Proposta de integração – Planejamento Estratégico e BSC



Fonte: Elaborado pela autora

Assim, outro indicador sugerido o *Economic Value Added*, o EVA, surgiu pela falta de indicadores de desempenho para expressar a real criação de riqueza das empresas, com o objetivo de mensurar se um determinado investimento está trazendo reais ganhos para seus acionistas, ou seja, representa o custo de oportunidade do capital aplicado por credores e acionistas como forma de compensar o risco assumido no negócio, é importante para os acionistas da concessionaria saberem se o capital foi bem investido em termos de geração de riquezas para o negócio. Esta ferramenta, pode estar atrelada aos indicadores financeiros elucidados na Figura 8.

Outra proposta de implantação para a empresa em análise é a ferramenta *Business Intelligence (BI)*, são *softwares* que coletam e processam grandes quantidades de dados não estruturados de sistemas internos e externos, incluindo livros, jornais, documentos, imagens, arquivos, e-mails, vídeos e outras fontes comerciais. uma forma de acumular dados para encontrar informações, principalmente por meio de consultas. Estas ferramentas auxiliam na preparação de dados para análises, possibilitando a criação de relatórios, painéis e visualizações de dados. Os resultados dão aos colaboradores e gerentes o poder de acelerar e aprimorar as tomadas de decisões, aumentar a eficiência operacional, localizar potenciais de receita, identificar as tendências do mercado, apresentar *Key Performance (KPI)*, são ferramentas de gestão para se realizar a medição e o consequente nível de desempenho e sucesso de uma organização ou de um determinado processo, focando no “como” e indicando quão bem os processos

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

dessa empresa estão, permitindo que seus objetivos sejam alcançados genuínos e apontar novas oportunidades de negócios).

Com relação ao departamento de recursos humanos (RH) sugere-se a implementação dos seguintes indicadores: o índice de rotatividade, também conhecido como *turnover*, que indica a quantidade de colaboradores que saem e que entram na empresa, em um determinado período. Esse indicador serve como base para várias análises, pois pode apontar uma baixa atratividade da empresa em relação à concorrência e, neste caso, é preciso revisar as políticas já aplicadas, a fim de evitar a perda de bons profissionais.

Outra questão a ser analisada é o índice de assertividade dos processos de recrutamento e seleção, já que equívocos nas contratações normalmente estão vinculados a falhas na definição do perfil ideal do colaborador. Além disso, quando a taxa de rotatividade é alta, os custos também aumentam, seja com o pagamento das rescisões contratuais ou com novas seleções. Seria interessante a concessionária aplicasse uma entrevista de desligamento com os colaboradores que solicitam a demissão. Deste modo, é possível reunir mais informações e impressões, que devem alimentar as análises do RH.

Outro importante índice é o de absenteísmo, as taxas de ausência dos colaboradores são fundamentais, este índice é mais um importante indicador de RH, bem como compreender quais são os motivos dessas faltas ou atrasos, para que a empresa possa interagir e se for o caso intervir junto a seus colaboradores.

Por fim, faz-se necessário analisar, também, o índice de custos da rotatividade, uma vez que este abrange todas as despesas referentes ao pagamento das rescisões contratuais, incluindo multas e tributos. Soma-se a esse valor os gastos para a reposição do profissional desligado, por meio de novos processos seletivos. Além disso, é preciso incluir o investimento feito em treinamentos e qualificação. De fato, esse custo deve ser encarado com um desperdício, por isso, a importância de manter a taxa de rotatividade sob controle, dentro das métricas definidas no planejamento estratégico.

5 CONCLUSÕES

O presente estudo, que teve como objetivo analisar a utilização de indicadores de desempenho organizacional na gestão contábil de uma concessionária de automóveis numa cidade da região central do Rio Grande do Sul /RS, possui uma abordagem qualitativa no que tange o desenvolvimento da temática, suscitando a construção de conhecimento, tanto para a academia quanto para a empresa envolvida.

Assim, conforme analisado no presente estudo, conclui-se que há um *gap* (lacuna) entre as práticas de gestão da empresa e o modelo gerencial utilizado pela empresa, uma vez que estes não possuem interligação entre si, ou seja, na criação de estratégias competitivas que maximizem a gestão contábil organizacional.

Observou-se que a empresa faz o uso de relatórios, emitidos pelo Apollo (*software* utilizado pela empresa que gerencia as informações contábeis e administrativas antes da tomada de decisão, faz o uso do planejamento estratégico, tático e operacional e é com base nele que traça suas metas e objetivos, utiliza-se de uma ferramenta gerencial baseada em indicadores de acordo com as metas e objetivos constantes em seu planejamento estratégico, elaborada pelo gestor, onde

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

esses indicadores são utilizados para mensuração de suas atividades e para o processo decisório e utiliza-se de uma planilha elaborada no *excel*, com indicadores que servem para controle e gestão contábil, estando baseada, mesmo que superficialmente nas premissas do BSC.

Ainda, a utilização dos indicadores, podem ser atrelados a ferramenta BSC, o qual possibilitará o enlace com o planejamento estratégico, contemplando todas as áreas da organização conforme demonstrou-se nos resultados apresentados. Desse modo, conclui-se que modelo gerencial utilizado pela empresa difere-se do modelo do BSC descrito por Norton e Kaplan (1997), uma vez que para os gestores, o desempenho é medido basicamente em dados focados na perspectiva financeira, limitando o mesmo a resultados financeiros e de curto prazo. Também se percebe na perspectiva de clientes, a presença de indicadores, cujo objetivo volta-se a verificar somente a satisfação do cliente, tornando os indicadores limitados no que tange sua abrangência e mensuração.

Ademais, percebeu-se que a empresa concentra toda a sua estrutura de planejamento, execução e controle por meio de indicadores que focam de forma mais enfática as duas premissas – clientes e financeira. As outras duas premissas, (processos internos e aprendizado e crescimento), apresentadas pelo modelo são pouco valorizadas por parte desta, indo de encontro ao proposto na literatura proposta, no qual o modelo se baseia na perspectiva de que aquilo que não é mensurado não pode ser gerenciado.

Outro item observado é a ausência de um mapa estratégico, pois o mesmo ilustra de uma maneira lógica a relação de causa e efeito entre as perspectivas por meio de seus indicadores, que para modelo BSC, é de fundamental importância para o sucesso de qualquer estratégia e para a obtenção de melhores resultados. Apesar da estrutura do processo de gestão da empresa, através dos seus indicadores, apresentar determinadas desconformidades em relação ao modelo BSC, essa configuração não se apresenta para os autores como uma barreira, mas sim uma oportunidade, pois, para estes, o modelo obtém seus melhores resultados quando é utilizado para possibilitar a transformação.

Contudo, conforme percebido durante a realização do presente estudo, que possibilitou a análise do ambiente da empresa estudada para a implantação da ferramenta *Balanced Scorecard*, a mesma dificilmente incorrerá no risco da falta de apoio da alta direção, pois todo o *staff* da empresa demonstra total comprometimento com a melhoria contínua dos processos operacionais e a constante busca de melhores resultados, que satisfaçam e entusiasmem seus clientes, acionistas e colaboradores. Dessa forma, a definição das estratégias e objetivos da organização conta com a participação da alta direção.

Por fim, salienta-se que a problemática abordada foi respondida, possibilitando para a empresa conhecer novas formas de mensuração de seus resultados na maximização da gestão organizacional, além da construção de conhecimentos para a pesquisadora, como forma de entrelaçar a teoria com a prática. Ainda, elucida-se que não houve limitação para a execução deste estudo e recomenda-se que o mesmo seja aplicado com o modelo BSC na sua totalidade, possibilitando a criação de novos métodos de mensuração e controle para a empresa pesquisada.

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

REFERÊNCIAS

ANFAVEA. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira 2010**. Disponível em: <http://www.virapagina.com.br/anfavea2014>>. Acesso em 25 abril 2017.

ATKINSON, Anthony A. (org.). **Contabilidade Gerencial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008

BRASIL. Congresso Nacional, **Lei nº 6.729**, de 28 de novembro de 1979. Dispõe sobre a concessão comercial entre produtores e distribuidores de veículos automotores de via terrestre. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6729.html>. Acesso em 03 maio 2017

_____. Congresso Nacional, **Lei nº 8.132**, de 26 de dezembro de 1990. Altera a redação dos arts. 2º, 5º, 6º, 8º, 13 e 28, revoga o art. 14, da Lei nº 6.729, de 28 de novembro de 1979, e dá outras providências. Acesso em 03 maio 2017

CARDOSO, Ricardo; MÁRIO, Poueri; AQUINO, André Carlos. **Contabilidade Gerencial: Mensuração, monitoramento e incentivos**. São Paulo: Atlas, 2007.

CAVALCANTI, Marly (Org). **Gestão Estratégica de Negócios**. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001

COSTA, Francisco José. **Mensuração e desenvolvimento de escalas: aplicações em administração**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

CREPALDI, Silvio A. **Contabilidade Gerencial: Teoria e prática**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

Fenabreve. <http://www.fenabreve-pr.com.br/institucional/historico/consulta>>. Acesso em 06 maio 17.

FRANCO, Hilário. **Contabilidade Geral**. 23. Ed. São Paulo: Atlas, 1997.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRANDE, Márcia Mazzeo. **A Distribuição de Automóveis Novos em Mudança: estudo a partir de survey e pesquisa qualitativa em concessionárias**. 2004. 155 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

Industria automobilística. **Cienciatecnologiafoco**.blogspot.com.br. Disponível em: <http://Industria-automobilistica.html>> Acesso em 27 março 2017.

KAPLAN, Robert; NORTON, David. **A estratégia em ação: Balanced Scorecard**. 16. ed. Rio de Janeiro, Campus, 1997.

MACHADO, Ana Paula. **Setor automotivo prevê queda de 19% nas vendas em 2016 no Brasil**. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/06/1778936-setor-automotivo-preve-queda-de-19-nas-vendas-em-2016-no-brasil.shtml>>. Acesso em 26 março 2017.

MARCONI, Maria de A., LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARION, José Carlos. **Contabilidade Empresarial**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PADOVEZE, Clóvis L. **Contabilidade Gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

_____. **Contabilidade Gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL NA GESTÃO CONTÁBIL

_____. **Contabilidade Gerencial:** um enfoque em sistema de informação contábil. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PORTER, M.; MONTGOMERY, C. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva.** 6.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse. Maria. **Metodologia da pesquisa aplicável as Ciências Sociais.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

RODRIGUES, Maria Lucia; LIMENA, Maria Margarida Cavalcanti (Orgs.). **Metodologias multidimensionais em Ciências Humanas.** Brasília: Líber Livros Editora, 2006. 175p.

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 08 de junio de 2018
Fecha de aceptación: 20 de junio de 2018

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

AUTORES:

Sergio Arcos Moreno
sarcos@uaslp.mx

José Alejandro Amaro Hernández
alejandromo@uaslp.mx

Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

RESUMEN

Existe una vinculación estrecha entre la política económica con la financiera y a su vez con la fiscal, en México, en donde la Secretaría de Hacienda y Crédito Público forma parte importante en el desarrollo de esas políticas. Cada presidente de la república que ha gobernado considera en su plan de desarrollo, el entorno económico, financiero y fiscal a través de sus políticas y reformas. El impuesto sobre la renta es un impuesto directo al ingreso.

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

En 1980 se constituye una nueva Ley del Impuesto sobre la Renta, y a partir de ella y hasta la fecha se han registrado diferentes denominaciones y formas de tributación hacia los empresarios, por ejemplo: contribuyentes menores; régimen simplificado; comercio en pequeño; régimen intermedio a las actividades empresariales; régimen de pequeños contribuyentes y actualmente el régimen de incorporación fiscal; todas y cada una de ellas cuenta con los elementos esenciales.

Dichas políticas nacionales impactan en el desempeño del sector empresarial. Las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMES) son de gran importancia para nuestro país por ser el gran volumen respecto al total de las unidades económicas con que se cuenta. El tiempo de vida puede ser corto sino se cuenta con una adecuada capacidad y responsabilidad.

Las nuevas generaciones de empresarios deberán de tener cada vez una mayor cultura fiscal para realizar sus actividades de manera electrónica. Las dificultades que sobrelleven las MiPyMES para sobrevivir deberán de irse disminuyendo conforme vayan incrustándose las nuevas generaciones. La política fiscal que cada gobernante propone para el desarrollo del país, deberá mejorar los procesos de recaudación, fiscalización y practicar una mejor administración tributaria y de los recursos obtenidos.

La creación de empresas también es una política gubernamental con apoyos a emprendedores, con sistemas mercantiles simplificados y con políticas fiscales favorables con estímulos fiscales.

PALABRAS CLAVE: POLÍTICA, ECONOMÍA, FINANCIERA, FISCAL, MICROEMPRESARIO, IMPUESTO, RENTA, INGRESO.

**LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL
CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES
EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN
MÉXICO**

ABSTRACT

**THE RELATION OF THE ECONOMIC POLICY WITH THE TAX POLICY WITH
THE CASE OF INCOME TAX IN THE BUSINESS ACTIVITIES OF THE
MICROENTREPRENEURS FROM 1980 TO 2016 IN MEXICO.**

There is a close link between economic policy with financial and in turn with fiscal policy, in Mexico, where the Ministry of Finance and Public Credit is an important part in the development of these policies. Each president of the republic that has governed considers in its development plan the economic, financial and fiscal environment through its policies and reforms. The income tax is a direct income tax.

In 1980, a new Income Tax Law was created, and as of that date, different denominations and forms of taxation have been registered to employers, for example: smaller taxpayers; simplified regimen; small business; intermediate regime to business activities; regime of small taxpayers and currently the regime of fiscal incorporation; each and every one of them has the essential elements.

The micro, small and medium enterprises (MiPyMES) are of great importance for our country because it is the large volume with respect to the total of economic units that are available.

The new generations of entrepreneurs must have a growing fiscal culture and carry out their activities electronically. The difficulties faced by MSMEs to survive must be reduced as the new generations become embroiled. The fiscal policy that each government will consider to bring a much better country through the years will be to improve the collection, inspection and better tax administration and the resources obtained from the contributions collected.

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

The creation of companies is also a government policy with support for entrepreneurs, with simplified trading systems and favorable fiscal policies with fiscal stimuli.

KEY WORDS: POLICY, ECONOMY, FINANCIAL, FISCAL, MICROENTERPRISE, TAX, INCOME, INCOME.

I.- El impacto de las políticas económicas y fiscales en las empresas mexicanas.

Los cursos básicos de economía en educación medio superior y superior incluyen contenidos de economía política, política económica, estado y planeación económica, los cuales, en conjunto permiten construir, identificar o entender los diversos factores que influyen en unidades económicas muy importantes como las microempresas en México.

La *economía política*¹ puede ser entendida como la ciencia que estudia las leyes que rigen la producción, la distribución y el consumo de los bienes y servicios que satisfacen necesidades humanas. La *política económica* se define como el conjunto de acciones que aplica el estado en la economía; a la parte de la ciencia económica que estudia las formas y los efectos de la intervención del Estado en la vida económica para obtener determinados fines; al sistema de medidas económicas que el Estado aplica en interés de las clases dominantes.

Por otra parte, el *estado* se puede entender como el conjunto de instituciones, organizaciones y empresas que están controladas y administradas por el poder público y que sirven para gobernar una nación o un país.

La política económica va estableciendo metas específicas de diferentes tipos entre ellas: Según el *tiempo*: Las metas inmediatas o mediatas; metas de corto,

¹ Real Academia Española.

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

mediano y largo plazos; según los *objetivos generales*: metas económicas, sociales y políticas; según la *estructura económica*: metas globales y sectoriales o según el *territorio*: metas nacionales, regionales, estatales y municipales o locales.

El logro de todos estos objetivos y metas se intenta con diversas medidas e instrumentos los cuales forman parte de la política económica general plasmado en el caso de nuestro país en el Plan Nacional de Desarrollo que cada Presidente de la República en el inicio de sus funciones propone (<http://pnd.gob.mx/>)².



FIGURA 1. Política económica y algunas de sus áreas.

La *figura 1*, se muestra la división de la política económica y los diferentes instrumentos y acciones que lleva a cabo una institución u organismo del sector público encargado de una parte de la política económica general, según el área recomendada.

II.- El Desarrollo de la Política Financiera en México:

² Plan Nacional de Desarrollo. Presidencia de la República. México 2012-2018.

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), es la dependencia del Poder Ejecutivo Federal que tiene como misión proponer, dirigir y controlar la política económica del Gobierno Federal en materia financiera, fiscal, de gasto, de ingresos y deuda pública, con el propósito de consolidar un país con crecimiento económico de calidad. A continuación, se agrupan las más importantes para cada rama de la política económica³, y estas son:

a) La SHCP en la política financiera:

Tienen como propósito planear, coordinar, evaluar y vigilar el sistema bancario del país que comprende al Banco Central, a la Banca Nacional de Desarrollo y las demás instituciones encargadas de prestar el servicio de banca y crédito; ejercer las atribuciones que le señalen las leyes en materia de seguros, fianzas, valores y de organizaciones y actividades auxiliares del crédito.

b) La SHCP en la política de los ingresos públicos:

Tiene como propósito proyectar y calcular los ingresos de la Federación, del Gobierno del Distrito Federal (actualmente denominado Ciudad de México) y de las entidades paraestatales, considerando las necesidades del gasto público federal, la utilización razonable del crédito público y la sanidad financiera de la administración pública federal; estudiar y formular los proyectos de leyes y disposiciones fiscales y de las leyes de ingresos de la Federación y del Gobierno del Distrito Federal; establecer y revisar los precios y tarifas de los bienes y servicios de la administración pública federal, o bien, las bases para fijarlos, escuchando a la Secretaría de Economía y con la participación de las dependencias que correspondan.

c) La SHCP en la política del gasto público:

Determinar los criterios y montos globales de los estímulos fiscales y administrar su aplicación en los casos en que lo competa a otra Secretaría; proyectar y

³ Artículo 31 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; México.

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

calcular los egresos del Gobierno Federal y de la administración pública paraestatal, haciéndolos compatibles con la disponibilidad de recursos y en atención a las necesidades y políticas del desarrollo nacional; formular el programa del gasto público federal y el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación y presentarlos a la consideración del Presidente de la República; coordinar la evaluación que permita conocer los resultados de la aplicación de los recursos públicos federales, así como concertar con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal la validación de los indicadores estratégicos, en los términos de las disposiciones aplicables; fijar los lineamientos que se deben seguir en la elaboración de la documentación necesaria para la formulación del Informe Presidencial e integrar dicha documentación.

d) La SHCP en la política monetaria y crediticia:

Tiene como propósito manejar la deuda pública de la Federación y del Gobierno del Distrito Federal; realizar o autorizar todas las operaciones en que se haga uso del crédito público; normar, autorizar y evaluar los programas de inversión pública de la administración pública federal, y,

e) La SHCP en la política fiscal:

Fundamentalmente cobrar los impuestos, contribuciones de mejoras, derechos, productos y aprovechamientos federales en los términos de las leyes aplicables y vigilar y asegurar el cumplimiento de las disposiciones fiscales.

Por eso, la SHCP es fundamental en la política económica de nuestro país.

III.- El Desarrollo de la Política Fiscal en México

La política fiscal es el conjunto de instrumentos y medidas que toma el estado para recaudar los ingresos necesarios para realizar funciones que le ayuden a cumplir los objetivos de la política general.

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

Los instrumentos de la política fiscal son aquellos en los que se contribuye a la recaudación de los ingresos públicos y se aplica de acuerdo a la ley de ingresos de la federación para el ejercicio fiscal de cada año, que es enviado por parte del Ejecutivo Federal al Congreso de la Unión para su previa aprobación.

Las contribuciones se clasifican en impuestos (Impuesto sobre la Renta, Impuesto al Valor Agregado, etc...), aportaciones de seguridad social (Cuotas Obrero patronales al Instituto Mexicano del Seguro Social), contribuciones de mejoras (Beneficiarios de manera directa por obras públicas), y derechos (Previstas en la Ley Federal de Derechos).

Podemos decir entonces, que la política fiscal va relacionada con la política financiera y a su vez con la política económica de un país como el nuestro.

IV.- México y su entorno global. Retrospectiva de la política económica, financiera y fiscal durante el periodo comprendido entre 1980 al 2016.

Encontraremos en lo siguiente, una semblanza en la parte económica, financiera y su impacto fiscal hacia los contribuyentes MiPyMe's, desde el gobierno del Expresidente José López Portillo hasta el actual Enrique Peña Nieto.

José Guillermo Abel López Portillo y Pacheco

Su mandato presidencial fue del 1 de diciembre de 1976 al 30 de noviembre de 1982, le antecedía una crisis, con déficit en las finanzas públicas, disminuido el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita e inflación anual promedio de casi un 30%, adicionado a una deuda que creció en los últimos años en forma importante, el presidente en turno programó su mandato en tres fases: La primera de ellas a superar la crisis económica, la segunda a consolidar la economía y la tercera a una expansión económica acelerada.

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

Ante situaciones del orden internacional y considerando que nuestro país es productor de petróleo, hubo excedentes que satisficieron la economía doméstica y había abundancia. Aunado a ello, se descubrieron importantes yacimientos que vislumbraban un futuro prometedor, dejando a un lado, puntos que pudieron haber mejorado en el civismo fiscal, empresarial, es decir, una educación con visión.

En la política agraria contemplaba el reordenamiento de la economía; había que "afectar cuanto antes todo lo afectable" (de tierras) para dedicar todos los esfuerzos a aumentar la producción. Sus frases en ese sentido eran de "sembrar hasta en los caminos".

Emitió los denominados PETROBONOS con tasas de interés atractivas e indizadas al precio del petróleo que entonces estaba al alza, igualmente y con el mismo propósito permitió que la banca recibiera depósitos en dólares que cubrirían los riesgos cambiarios.

A inicios de los años el Presidente Portillo decidió expropiar la banca privada, lo que rompió la alianza histórica entre el gobierno y el sector privado. El sexenio cerró en una crisis económica y de desconfianza brutal.

En la parte de la política financiera disminuyó de forma considerable el gasto de fomento económico; ayudo al aumento el gasto en cuestiones sociales; aumento los gastos administrativos del gobierno federal; aumento el circulante por el aumento de la deuda; se dio un crecimiento en los ingresos públicos respecto del PIB; La participación de los impuestos en el PIB creció.

El 17 de abril de 1980, se publica en el Diario Oficial de la Federación la versión abreviada del Plan Global de Desarrollo de 1980 a 1982.

En materia fiscal se publicó el 29 de diciembre de 1978 la Ley del Impuesto al Valor Agregado para entrar en vigor el 1 de enero de 1980, adicionalmente se constituye una nueva Ley del Impuesto sobre la Renta publicada en el Diario

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 1980 en donde aparecía el régimen de “contribuyentes menores”. Donde la característica esencial era que la autoridad fiscal determinaba el impuesto sobre la renta al microempresario mediante la entrega de datos, importes y sus comprobantes. Siendo un pago de cuota fija bimestral.

Miguel de la Madrid Hurtado (1982 – 1988)

Tuvo su mandato del 1 de diciembre de 1982 al 30 de noviembre de 1988, el país se encontraba en una situación desesperada, sin crecimiento y muy alta inflación, cuando tomó el poder como Presidente de la República. Adoptó medidas extremas de austeridad, devaluó el tipo de cambio e intentó renegociar la deuda externa. Los pagos por su servicio consumían una porción sumamente elevada del presupuesto anual y de las divisas disponibles.

En la parte de la política financiera, aumento los gastos administrativos del estado, esto a cambio de disminuir los gastos sociales y los de fomento económico; a lo largo de su sexenio se dio una fuerte crisis de las finanzas públicas del país, en el que, a consecuencia de esto, se vio reflejado un alto déficit financiero; a causa de la política de endeudamiento público una parte importante del porcentaje total fue destinada al servicio de la deuda y esta acción causó una disminución en la inversión pública y puso un alto al crecimiento económico del país; a pesar de la existencia de la Secretaría de Contraloría se desviaron recursos del gasto público de forma ilícita.

El 31 de mayo de 1983, se publica en el Diario Oficial de la Federación el Plan Nacional de Desarrollo para el periodo 1983-1988.

En su política fiscal, se dio una baja en la participación de los ingresos públicos en el PIB; durante su sexenio los impuestos más representativos fueron el Impuesto sobre la Renta, al Valor Agregado y el Especial sobre Producción y Servicios; el

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

ritmo anual de crecimiento de los impuestos fue cerca de 100%, el más alto, de todos los periodos previos.

Carlos Salinas de Gortari (1988 – 1994)

Su mandato presidencial fue del 1 de diciembre de 1988 al 30 de noviembre de 1994, las elecciones presidenciales de 1988 resultaron muy competidas, ganó la contienda en medio de dudas de fraude. La serie de medidas que tomó en sus primeros meses de gobierno le permitieron legitimar su triunfo. Finalmente logró la renegociación de la deuda e inició una serie de reformas estructurales: la negociación del tratado de libre comercio con los Estados Unidos y Canadá, la privatización de la mayor parte de las empresas públicas y de la banca comercial, la apertura a la inversión extranjera, la modificación del sistema de propiedad ejidal y la autonomía del Banco de México.

Estas y otras medidas contribuyeron a crear un ambiente de oportunidades para la inversión nacional y extranjera en el país. El Producto Interno Bruto retomó una tasa positiva de crecimiento, pero no alcanzó los niveles previos a 1982. La entrada de divisas apreció el tipo de cambio y deterioró la balanza comercial, cuyos déficits fueron cubiertos con entradas de capital que proveían los dólares necesarios para sostener los niveles de actividad económica, y alimentaban la percepción de que el país había entrado finalmente a una etapa de mayor competitividad y apertura global. Desafortunadamente con la salida de capitales “golondrinos” la economía nacional se vio afectada y resultó una crisis económica y financiera, en donde el punto principal era el rescate bancario por el otorgamiento de créditos con tasas de interés altísimas e impagables.

Aplicó la misma política financiera que manejaba su antecesor, para sobrellevar el impacto inflacionario con un gobernador en el Banco de México autónomo. También impulsó el ahorro público, aunque no consiguió con éxito sus fines; Se limitó el gasto público que estaba dirigido a sectores públicos como la salud,

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

educación, y vivienda, aunque se dio continuidad al pago de intereses de la deuda pública que existía interna y externa que se venía arrastrando de sexenios anteriores; Continuó con la venta de empresas nacionales hacia el extranjero para poder recaudar mayores ingresos al país; Se implementó el plan de desarrollo para mejorar la descentralización financiera y su control.

El 31 de mayo de 1989 se publica en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo para el periodo del 1989-1994.

En la política fiscal impulso la creación del impuesto al activo de las empresas, que gravaba a una tasa del 2.0% a los bienes de las empresas; se desgravó el impuesto sobre la renta a las personas físicas para que el sistema tributario fuese más equitativo; se crea el “régimen simplificado”, teniendo como fin el incrementar el padrón de contribuyentes; durante su sexenio los impuestos más importantes fueron el Impuesto sobre la Renta y al Valor Agregado; Alrededor de ocho millones de personas del sector productivo se mantuvieron fuera del padrón de contribuyentes; Se actualizaron y simplificaron los formatos para la declaración de impuestos.

Ernesto Zedillo Ponce de León (1994 – 2000)

Inició con el famoso “error de diciembre” en materia económica y financiera, la recuperación económica se sentía sensiblemente a partir de 1996 y la situación retomó su cauce, pero con instituciones y condiciones distintas. Había una economía abierta y los Estados Unidos estaban en un proceso de crecimiento económico alto, se comenzaban a sentir los efectos de las reformas salinistas y se profundizaron algunas otras, y la economía logró mejorar su desempeño.

En la política financiera, se vio un cambio en la estructura del gasto público, y como resultado de ello, se limitaron presupuestos para poder aplicar disciplina en

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

sus ejercicios; el gasto total del sector público se limitó; se recortaron los estímulos fiscales.

En la política fiscal continuo el crecimiento de la economía informal, más de 10 millones de personas no pagaron sus impuestos; aunque el Servicio de Administración Tributaria (SAT) simplifico sus trámites y por ello el pago de impuestos represento un problema; se puso en práctica la nueva reforma fiscal integral; se mantiene el “régimen de comercio en pequeño” y hay un nuevo “régimen simplificado” enfocado a los microempresarios.

Vicente Fox Quezada (2000 – 2006) y Felipe Calderón Hinojosa (2006 – 2012)

En el año 2000 el partido *oficial* perdió la presidencia por primera vez y el presidencialismo, como se le había conocido por decenios, llegaba a su fin. Los gobiernos del. Vicente Fox Quezada y Felipe Calderón Hinojosa, ambos del Partido Acción Nacional, ajustaron y profundizaron algunas reformas, pero con cierta timidez y con fuerte oposición política. La política social tuvo que modificarse para atender en forma más efectiva a los más pobres del país y el gasto corriente del gobierno federal registró una tendencia al alza en forma ininterrumpida, gracias a fuertes aumentos en los precios del petróleo.

En la política financiera del Presidente Fox, el gasto publico neto total arrojó un 23.3% del PIB en promedio anual; la cifra establecida para el gasto corriente del sector público fue del 82.7% y fue tan alta que abarco la mayor parte del gasto de los recursos humanos; El gasto de capital del sector público representó solamente el 17.3% en promedio anual, y redujo sus inversiones.

En su política fiscal los ingresos presupuestarios reflejaron un 22.7% del PIB anual procedentes de los ingresos del gobierno federal con un 16.36% y de los ingresos propios de control presupuestario directo con un 6.36%; Tuvieron ingresos del gobierno federal por parte de empresas contribuyentes como PEMEX con un 5.9%

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

y los de actividades de petroleras con un 10.5%; En el total de sus ingresos del gobierno federal tuvieron un total de 35.84% por parte de industrias petroleras y un 64.15% de los no petroleros. Crea un nuevo “régimen de pequeños contribuyentes” y un “régimen intermedio a las actividades empresariales” enfocado a los microempresarios, donde la característica era de tributar conforma a sus operaciones y transacciones.

Y en la del Presidente Calderón, el gasto neto presupuestario representó un 24.1% del Producto Interno Bruto; El gasto corriente arrojó una cifra del 14.3% del PIB; El mayor porcentaje del gasto corriente fue proveniente de los trabajadores del gobierno.

En su política fiscal creo una nueva reforma que pretendía aumentar la recaudación tributaria en por lo menos tres puntos porcentuales del PIB; se toma como base principal la reforma fiscal del Impuesto Especial a Tasa Única (IETU) para aumentar la recaudación; es considerado el impuesto más importante el de renta, seguido del impuesto al valor agregado; mantuvo los regímenes de pequeños contribuyentes e intermedio.

Enrique Peña Nieto (2012 – 2018)

En el año 2012, gana nuevamente la presidencia de la República el Partido Revolucionario Institucional, en donde su política económica dio resultados negativos hasta el año 2016. En los cuatro años de su mandato la deuda creció nuevamente en casi 13 puntos porcentuales, mientras que la economía lo fue en un promedio anual de 2%. Deuda creciente, bajo crecimiento y recortes al gasto, son puntos que han caracterizado la política económica.

Aunque motivó a las reformas llamadas estructurales (educativas, financieras, energéticas, fiscal, etc...), éstas han opacado su administración en donde los índices de aprobación son mínimos por parte de la ciudadanía, se sumó además

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

el triunfo de **Donald John Trump** en la elección por la presidencia de los Estados Unidos de América y amenazó con frenar las inversiones de empresas estadounidenses en México además de renegociar el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), lo cual exacerba la vulnerabilidad de la economía mexicana, afianzar las medidas hacia los ilegales y construir el muro con nuestro país.

En su política fiscal, tuvo como “parte aguas” la reforma fiscal del año 2014, teniendo como característica la aplicación electrónica, como la contabilidad, trámites, expedición de comprobantes, notificaciones, declaraciones de pago e informativas en todos los regímenes, nóminas y la firma electrónica.

Impacto en los microempresarios del país el dejar de pagar en base a cuota fija y crear un “Régimen de Incorporación Fiscal” para incrementar el padrón de contribuyentes que están en el sector informal y otorgarles beneficios como reducciones de impuesto y estímulos fiscales. Además, a meses de haber iniciado su gestión presidencial firmó ante el sector público y privado el Acuerdo de Certidumbre Tributaria que tenía como característica el no incrementar las tasas impositivas ni crear nuevos impuestos.

V.- Los Microempresarios en México:

En nuestro país, las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) forman parte importante de la economía nacional debido a los acuerdos que México ha tenido durante los últimos años, además por su alto impacto en la generación de empleos y en la producción del país.

De acuerdo a información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en México existen más de cuatro millones de unidades económicas de las cuales más del 98% son MIPyMES que generan una cantidad mayor al 52% del Producto Interno Bruto (PIB) y más del 70% del empleo en el país.

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

He aquí unos datos adicionales para identificar más el entorno de estas unidades económicas: Un porcentaje mínimo de personal que labora en las MIPyMES no cuenta con nivel de escolaridad, oscila del 2 al 4%, por lo tanto, se tiene una carga para capacitarlos constantemente.

La causa principal que externan las micro, pequeñas y medianas empresas para no impartir capacitación es que su personal cuenta con el conocimiento y habilidades adecuados para el desempeño de sus actividades.

La falta de crédito afecta el crecimiento de las microempresas, en tanto que, para las empresas pequeñas y medianas, respectivamente, el *exceso de trámites gubernamentales e impuestos altos incide en su desarrollo*. Asimismo, existen unidades económicas que declaran no tener problemas para su crecimiento, siendo las empresas medianas y pequeñas las de mayor impacto.

En cuanto a la forma de registro de la contabilidad, se tiene que las empresas *utilizaban un cuaderno o libreta de apuntes* en el año de inicio de sus operaciones, dicho porcentaje disminuyó en el año 2015, por las adecuaciones fiscales.

La forma de registro de la contabilidad por parte de las empresas que registró mayor dinamismo se refiere a la *contratación de los servicios de un contador*, en 2015.

El 66.8% del total de las empresas reportadas por la encuesta no aceptarían un crédito bancario, tomando en consideración las condiciones promedio del mercado en 2015, de las cuales el 60.1% de las microempresas, el 52.6% de las pequeñas y el 46.5% de las medianas, externan que dicho *crédito bancario es caro* como la razón principal por la cual no sería aceptado.

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

De acuerdo con los datos anteriores, de las empresas que sí conocen los programas, el mayor porcentaje conoce la Red de Apoyo al Emprendedor, alcanzando el 61.1%, seguido por el programa Crezcamos juntos con el 42.6%, así como otros programas del INADEM con el 39.4 por ciento.

En 2013, el 1.3% de las empresas medianas solicitaron apoyos de los programas de promoción y apoyo del Gobierno Federal; dicho porcentaje pasó al 2.9% en el año 2014. De acuerdo con los datos de 2014, el 2.4% de las empresas pequeñas solicitaron apoyos, asignándoseles al 1.6% del total de empresa. Por su parte, el 1.4% de las microempresas efectuaron la solicitud y recibieron el apoyo el 0.8% en dicho año.

En 2014 el 74.5% de las microempresas no usaron equipo de cómputo. Dicho porcentaje disminuye en las pequeñas y medianas empresas para las cuales se tiene el 6.6% y 0.9%, respectivamente. El 46.7% del conjunto de las micro, pequeñas y medianas empresas que *no usan equipo de cómputo argumentan que no lo necesitan*, lo que representa la razón principal. Siguen en importancia el 15.6% de empresas que declaran no disponer de equipo de cómputo y el 15.2% que argumenta la falta de recursos económicos para la adquisición de dichos activos.

En concordancia con el uso del equipo de cómputo, se tiene el 73.9% de las microempresas que señalan *no utilizar internet*. Esta situación representa el 7.6% y 1.6% respectivamente de las pequeñas y medianas empresas. En este sentido, el 47.3% de total de las empresas que *no usan internet declaran no necesitarlo*.

Y en cuanto al ciclo de vida de las MiPyMe's encontramos también que para el sector manufacturero casi 7 de cada 10 negocios llegan con vida al cumplir el primer año. Para los sectores comercio y servicios privados no financieros este

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

indicador se reduce a poco más de 6 de cada 10 que ingresan a la actividad económica.

En cuanto a la esperanza de vida al nacer, los negocios manufactureros son los que tienen más alto este indicador con 9 años y medio por vivir en promedio. Le siguen los servicios privados no financieros con 8 años. Los de mayor volatilidad son los comerciales con 6.6 años de vida. El promedio general de los tres sectores en conjunto se estima en 7.7 años de vida al nacer.

La probabilidad de muerte es mayor conforme los negocios son más pequeños. Por ejemplo, en los de 0 a 2 personas ocupadas se encontró que cuatro de cada diez negocios mueren durante el primer año de vida y su esperanza de vida al nacer es de casi 7 años. Esta probabilidad decrece conforme las unidades económicas son más grandes y la esperanza de vida tiene un comportamiento creciente conforme aumenta el tamaño. Es por eso que, considerando la importancia de éstas, es de vital importancia entender los factores de influencia que pudieran considerarse más importantes para la desaparición de las MiPyMe's en México.

Dentro de la experiencia adquirida a través de los años, poco a poco van adquiriendo una cultura fiscal debido a las mismas exigencias del sistema tributario en que estamos inmersos. Existen empresarios que van iniciando su negocio por méritos propios, otros que les adjudicaron mediante herencia, otros por ser empresas familiares siendo los sucesores, pero cada uno de ellos tiene que recibir una capacitación o educación financiera, fiscal, administrativa para poder enfrentar las situaciones de su empresa.

La Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR), grava los ingresos que se perciben, considerándose en la misma legislación una opción para poder deducir las compras, gastos e inversiones, en donde se deben de cumplir con ciertos

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

requisitos que van de la mano con el medio de pago, a la actividad propia, a veces con topes o límites y del tiempo en que se debe de realizar.

VI.- CONCLUSIONES

Se reitera la vinculación estrecha de la política económica con la financiera y a su vez con la fiscal, aunado a considerar que el empresario MiPyME está vulnerable a los cambios de tipo financiero y fiscal en cuanto a las obligaciones que lleva cada caso, en situaciones de no estar preparado para ello.

Parte importante en la política fiscal es la creación de regímenes o formas de tributación especial; es observable que en los años ochenta la autoridad fiscal determinaba las contribuciones del impuesto sobre la renta de los contribuyentes microempresarios denominados **“contribuyentes menores”** para que realizaran sus pagos fijos bimestrales; posteriormente se crea el **“régimen simplificado”** donde la política era incrementar el número del padrón de contribuyentes, donde la base de impuesto siempre era de cero y además registraban sus operaciones en una libreta.

Después llega el **“comercio en pequeño”** en donde el contribuyente determinaba su ganancia y la enfrentaba a una tabla para determinar su impuesto directo; a principios del nuevo siglo destaca el **“régimen de pequeños contribuyentes”** en donde se exentaban tres salarios mínimos diarios, para actualmente llegar al **“régimen de incorporación fiscal”** donde la era electrónica es fundamental, como por ejemplo, en la forma de llevar la contabilidad, expedición de las facturas, autodeterminación del impuesto, declaraciones informativas, buzón tributario, y la firma electrónica.

La política fiscal en México desde 1980 a la fecha, conlleva un sinnúmero de reformas fiscales que han afectado al quehacer de los dueños de las MiPyMe's, a través del tiempo, vemos que la cultura y el civismo fiscal deben irse fortaleciendo

LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN MÉXICO

para no depender en gran parte de los ingresos petroleros o de empréstitos del extranjero. El empresario actual, debe de tener conocimientos, habilidades y destrezas que se relacionan con su trabajo y también en la buena administración fiscal.

Estamos actualmente en una era electrónica, en donde las operaciones y las transacciones serán así, y por ende la información deberá ser rápida y veraz para tomar las decisiones correspondientes. Los detalles de las MIPyMES para sobrevivir deberán de irse acortando o eliminando conforme vayan incrustándose cada vez más las nuevas generaciones y conociendo la política fiscal que cada gobernante considerará para llevar a un país mucho mejor.

BIBLIOGRAFÍA:

LIBROS

- José Silvestre Méndez Morales; *“Problemas Económicos de México”*; Editorial Mc Graw Hill; 2012.
- Enrique Cárdenas Sánchez; *“El largo curso de la economía mexicana De 1780 a nuestros días”*; Editorial Fondo de Cultura Económica; 2015.
- Narciso Sánchez Gómez; *“Derecho fiscal mexicano”*; Editorial Porrúa; 2003.

BOLETINES:

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Boletín de prensa número 285/16 de fecha 13 de julio de 2016, México. “Se difunden estadísticas detalladas sobre las Micro, pequeñas y medianas empresas del país”; consultado en la página www.inegi.org.mx de fecha 28 de octubre de 2016 a las 12:36 horas.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Boletín de prensa núm. 087/15 de fecha 18 de febrero de 2015, México. “Esperanza de vida de los negocios”;

**LA RELACIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA CON LA POLÍTICA FISCAL
CON EL CASO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN LAS ACTIVIDADES
EMPRESARIALES DE LOS MICROEMPRESARIOS DE 1980 HASTA 2016 EN
MÉXICO**

consultado en la página www.inegi.org.mx de fecha 5 de diciembre de 2016 a las 13:11 horas.

LEYES:

- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 2018, México.
- Ley del Impuesto sobre la Renta, 1982, 1983, 1997, 2002, 2014, 2018.; México.
- Código Fiscal de la Federación; 2018; México.



TLATEMOANI
Revista Académica de Investigación
Editada por Eumed.net
No. 28 – Agosto 2018
España
ISSN: 19899300
revista.tlatemoani@uaslp.mx

Fecha de recepción: 18 de marzo de 2017
Fecha de aceptación: 19 de julio de 2018

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

Francisco Javier Ruiz Durán
pacobadajoz@hotmail.com
Universidad de Extremadura, España.

RESUMEN

En este artículo intentaremos demostrar como la Humanidad ha ido descubriendo, poco a poco, las vías para crear el desarrollo social que necesitaba para progresar, desde la aparición del hombre primitivo hasta la creación de los grandes Imperios de Oriente y Occidente. Pero también señalaremos, como ese desarrollo social termina provocando las fuerzas que pueden hundir a todo un núcleo si este no se ha desarrollado tanto como para haber atraído a los Estados periféricos a su nivel de desarrollo, mediante el descubrimiento de <<las ventajas del atraso>>, en una carrera constante desde los orígenes de la Humanidad.

PALABRAS CLAVE:

Desarrollo social, formación de oriente y occidente, Flancos Montañosos, ventajas del atraso, paradoja del desarrollo, Estado gama baja, Estado de gama alta y cambio climático.

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

ABSTRACT

THE ORIGINS OF HUMANITY

In this article we will try to demonstrate how humanity has discovered, little by little, the ways to create social development needed to progress, from the emergence of primitive man until the creation of the great empires of the East and West. But we will also point out, as this social development ends up provoking the forces that can sink to around a core if it has not developed as much as to have attracted to the peripheral States to their level of development, through the discovery of <<backwardness advantages>>, in a constant race since the origins of humanity.

KEY WORDS:

Social development, formation of east and west, Mountainous Flanks, backwardness advantages, paradox of the development, State of low range, State of high range and climate change.

1. EL DESARROLLO DE OCCIDENTE.

Aunque inicialmente los descubrimientos arqueológicos como los de Atapuerca y Zhoukondian demuestran que en Occidente vivieron los neandertales y en Oriente el Hombre de Pekín; la Humanidad consiguió su unidad biológica, y su extensión por toda la tierra, con la aparición del Homo sapiens. Por tanto, sólo las diferencias geológicas tanto como las consecuencias de los diversos cambios climáticos que ha soportado nuestro planeta, terminaron beneficiando el dominio de Occidente. Este comenzó en los Flancos Montañosos [alrededor del Tigris, el Éufrates y los valles de Jordania] cuando se iniciaron los primeros asentamientos modernos donde no tardarían en aparecer la agricultura, la ganadería, la protoescritura, la propiedad y el desarrollo de la familia, los conflictos, las fortificaciones... que con el tiempo se extendería por Chipre, Turquía, Grecia, Italia...; y de forma independiente en China, Nueva Guinea y el Nuevo Mundo miles de años más tarde. La razón es que si observamos

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

estos territorios en un mapa veremos que forman el arco de las tierras afortunadas [Perú, Europa, Flancos Montañosos, Pakistán, China y Nueva Guinea].

Los pueblos periféricos de estos núcleos originales adoptaron sus técnicas de cultivos, adaptándolas si era necesario, a sus entornos naturales; y por derecho propio, al descubrir las ventajas del atraso* se convirtieron en un núcleo nuevo.

El mundo sufrió un cambio de su órbita solar que hacia el 3800 a.C. convertiría las fértiles llanuras de Mesopotamia en los desiertos que hoy conocemos. Los agricultores emigraron hacia unos pocos centros urbanos donde al concentrar los conocimientos desarrollados en los Flancos Montañosos durante casi dos mil años, crecieron tanto como para poder mantener a los mineros que comenzaron a extraer cobre; lo que incrementaría notablemente la eficiencia de los soldados y los trabajadores. La ciudad-estado de Uruk hacia el 3300 a.C. desarrolló una administración que pudo soportar una población de casi veinte mil habitantes**; el colapso de esta sería la clave de la destrucción de todas las ciudades, Estados e Imperios del mundo.

De Uruk las personas y sus conocimientos –cuencos biselados para las raciones, la vela, el torno, la rueda, tablillas de barro, los suntuosos templos...-

* “Cuando la gente adopta técnicas que funcionan en un núcleo avanzado para que operen en una periferia menos desarrollada, los cambios que introducen modifican dichas técnicas con tanta pericia que la zona periférica se convierte en un núcleo nuevo por derecho propio”. Morris, Ian. ¿Por qué manda occidente... por ahora? p. 224.

** “El inicio de la gestión de la crisis cuando se secaron los monzones debió ser traumático. Probablemente haremos bien imaginándonos columnas de hambrientos cojeando, derrotados y desaliñados, avanzando hacia los muros de Uruk bajo un cielo polvoriento... el resultado debió de ser violento muchas veces... Jamás conoceremos la verdadera historia de los dirigentes que lograron convertir a Uruk en una superviviente, pero los arqueólogos sospechan que estaban relacionados con los templos”. Morris, Ian. ¿Por qué manda occidente... por ahora?. p. 227. La razón es que las excavaciones de los templos en la zona han revelado pilas de platillos de tamaño uniforme -<<cuencos de bordes biselados>>- que probablemente se utilizasen para la distribución de alimentos. Además, las primeras tablillas con símbolos grabados procedían mayoritariamente de los mismos templos, que el símbolo de <<raciones>> era un cuenco de borde biselado y que cuando se terminó de desarrollar el sistema de escritura se nos legaron unos datos que señalan claramente que los templos controlaron grandes extensiones de tierras irrigadas, así como, a los jornaleros que las trabajaban. Parece ser que con la llegada de los <<malos tiempos>> el pueblo se volvió hacia los sacerdotes para preguntarse, que querían sus dioses; comenzó así una relación entre política y poder que permitiría a los escribas del 2700 a.C. dejar por escrito que los Reyes de Mesopotamia afirmaban descender de los propios dioses. De esta manera, fue como Uruk se convertiría en una ciudad-estado con instituciones centralizadas que impusieron tributos y decisiones a toda la comunidad. Los ciudadanos cedieron parte de sus libertades para superar tiempos tan difíciles. Y aquí encontramos la clave para comprender como después del 3500 a.C. las ciudades y Estados se convirtieron en el motor del creciente desarrollo social en Mesopotamia; que llegaría a expandirse tal y como lo habían hecho los pueblos agrícolas que partieron de los Flancos Montañosos.

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

emigraron a Irán y Siria; para sobre el 5000 a.C. atravesar el desierto del Sinaí y establecerse en el Nilo junto con las semillas y animales que traían del valle del Jordán. Así, Egipto terminó convirtiéndose en un solo Estado poderoso – como ocurrió en los Flancos Montañosos y en Mesopotamia- que se consolidó como el principal núcleo desarrollado de Occidente.

2. EGIPTO, MESOPOTAMIA, CHINA Y LOS PUEBLOS DEL MAR.

El poder de los Faraones dependía de sus habilidades políticas, de la pompa y el boato de sus sacerdotes, del potente lenguaje de sus jeroglíficos y de sus pirámides –el símbolo definitivo de los Reyes egipcios-*. Esta senda de forma más lenta, también fue desarrollada por las ciudades-estados sumerias de Mesopotamia que crearon <<residencias>> donde las familias monógamas poseían la tierra. Y cuando algunas familias se hicieron grandes propietarias comenzó a iniciarse la competencia por las mejores tierras y finalmente, las conquistas entre ciudades. Pero como cada ciudad estaba dirigida por un Dios protector, los sacerdotes tuvieron que proponer la teoría de la <<ciudad templo>> -donde la jerarquía religiosa y los intereses de los dioses quedaban independientes- para explicar a sus fieles por qué habían sido abandonados. De esta forma, los Monarcas que sobrevivieron a la conquista pudieron reafirmarse como mucho más que meros representantes de los dioses. Y aquí

* En Egipto las comunidades que eran derrotadas pasaban a ser controladas mediante <<modos estatales>> lo que supuso el primer paso hacia la formación del “Estado (burocracia, sistema judicial, administración), la élite de la jefatura triunfadora terminó por convertirse en el único grupo de parentesco de la misma.” National Geographic. Historia I. p. 18. En este sentido, la aparición del mito de Osiris terminó convirtiéndose en el sostén ideológico de la Monarquía. La historia de este mito cuenta que Osiris es asesinado y descuartizado por su hermano Set, que deseaba el trono de Egipto. La esposa del Soberano difunto, Isis, consigue recuperar los trozos del cuerpo de Osiris y crea la primera momia, a la que pudo resucitar mediante la magia el tiempo suficiente para quedarse embarazada. Fruto de esa unión nació Horus que se enfrentaría a su tío Set para recuperar el Trono de su padre. “Así, la larga sucesión de soberanos egipcios se puede entender como un linaje ininterrumpido de monarcas legítimos”. National Geographic. Historia I. p. 71. Otros datos importantes, aunque poco conocidos, son que durante la dinastía VI se produjo el primer intento de Magnicidio contra un Faraón egipcio del que tengamos noticias -en su famosa obra Egiciaca, Manetón ya comenta que Teti, el primer faraón de la dinastía VI, fue asesinado por sus propios guardaespaldas; afirmación a la que no se le había prestado mucha atención hasta que un reciente estudio de las tumbas de los altos funcionarios ha llevado a los expertos a pensar más en profundidad en las afirmaciones del historiador de la época Ptolemaica-; y que las primeras momificaciones de la historia no fueron realizadas en Egipto; “este es un honor que corresponda a las momias de la cultura Chinchorro, del desierto de Atacama, en Chile, fechadas en el 7000 a.C.” National Geographic. Historia I. p. 76. Las egipcias no comenzaron hasta el 4000 a.C., aproximadamente.

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

encontramos la razón por la que el Rey Gilgamesh de Uruk sobre el 2440 a.C. afirmó que era el hijo de su dios protector y que había viajado más allá de su mundo, para buscar la inmortalidad; nació así el poema épico Gilgamesh, la obra literaria más antigua del mundo que conocemos hoy en día, que fue recogida por los judíos para crear el Génesis -los pasajes del Eden y del Diluvio universal-.*

En consecuencia, las guerras de conquistas terminaron en el 2334 a.C. con la aparición de Sargón** –que significa dirigente legítimo- que unificó Sumeria. En este punto de la historia Egipto y Sumeria, sobre el 2230 a.C., ya habían eclipsado por completo el foco original de los Flancos Montañosos.

Así, a medida que las tensiones internas en el núcleo comenzaron a impulsar el desarrollo social, una red de ciudades terminó reemplazando a las aldeas agrícolas en Siria, Levante e Irán; poco antes de aparecer los primeros palacios en Creta y la ocupación por los agricultores del noroeste del mundo occidental donde se invirtieron unos millones de horas de trabajo en el enigmático monumento de Stonehenge en Gran Bretaña. Pero, en el 2180 a.C. todo el núcleo occidental estaba en descomposición. Durante los siguientes mil años la pobreza, las migraciones, las privaciones y las masacres fueron el día a día de Occidente. Y lo peor fue que el propio desarrollo social sería el responsable de tal hecatombe. En este periodo los templos y los palacios poseían las mejores tierras y eran los burócratas quienes redistribuían los productos –almacenando la mejor parte- en raciones. Este modelo comenzó en Uruk sobre el 3500 a.C. y en sólo mil años el modelo de estas economías dirigidas se había generalizado por todo el núcleo. Aunque es cierto que sus dirigentes nunca prohibieron el papel de los comerciantes independientes que intercambiaban sus productos en ferias; como recogió la Biblia cuando nos habla de Jacob y su hijo José –quien tras ser vendido a unos mercaderes de esclavos recibió a sus diez hermanos como Gobernador de Egipto cuando

* Los navegantes sumerios venidos de un asentamiento comercial mesopotámico -descubierto el siglo pasado gracias a las imágenes por satélite- cuando llegaron a Dilmun –al este de Arabia- quedaron impresionados por su verdor y riquezas.

** Llegó a controlar el primer Imperio de la historia, gracias a la modernización del ejército, su control sobre todas las rutas comerciales, sus obras públicas, el cobro de impuestos... Su nieto Naram-Sin, el último de los Monarcas acadios, fue el primer Rey de la historia mesopotámica que se divinizó en vida.

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

fueron a conseguir grano-. El creciente desarrollo social entrelazó los núcleos de las economías, culturas y sociedades de los diversos pueblos, ampliando los propios núcleos que al incrementar el dominio de su entorno estaban facilitando aún más el desarrollo social. Aunque el precio de esta complejidad creciente, fue el aumento de la fragilidad en esas sociedades. Y así acabamos de describir la pieza central de la paradoja del desarrollo social. En este sentido, los expertos creen que fue la falta de lluvias la que en menos de un siglo acabó con la civilización mesopotámica; es más, en este periodo, sobre el 2200 a.C., Egipto también sufrió grandes cambios por el mismo motivo, pero consiguió ponerse en pie gracias a que los sacerdotes tebanos llegaron a controlar todo el valle del Nilo. Por tanto, podemos afirmar que como el desarrollo social es acumulativo; esta vez el desarrollo social había crecido casi un 50 % más de lo que lo había hecho mil años antes, la Humanidad no se hundió de nuevo porque las sociedades occidentales se estaban volviendo más grandes y sofisticadas.

Además, el núcleo pudo expandirse durante la crisis porque las zonas periféricas, que ya habían descubierto las ventajas del atraso, se abrieron hasta el punto de convertirse en parte del propio núcleo. Así desde Irán hasta Creta, el mundo occidental conformó unas economías redistributivas agrarias – el poder político se repartió mientras aumentaba la participación ciudadana en el comercio-. De esta forma, una vez más, el desarrollo social cambió el significado de la geografía; pues el acceso al delta de un gran río fue clave para el desarrollo social en el tercer milenio antes de Cristo. Además como las burocracias de los grandes Estados de la época había impedido el uso de la nueva evolución militar que supuso la aparición de los carros, los pequeños Estados periféricos –como los hurritos del Cáucaso, los casitos de Irán, los hititas de Anatolia, los hicsos de Israel y los micénicos de Grecia- aprovecharon para conquistar a sus vecinos más grandes y ricos cuyas burocracias habían impedido su uso*; mientras el comercio unió a los grandes Reinos de Babilonia,

* Los Reyes hicsos tomaron el poder en Egipto sin violencia alguna, tras hacerse muy numerosos los grupos nómadas sirio-palestinos que gradualmente se habían ido asentando en la zona oriental del delta en el Bajo Egipto. A este grupo nómada los egipcios los denominaron <<aamu>>, término que los expertos traducen por <<asiáticos>>. “Por su parte, el término <<hicsos>> deriva del griego, que corrompe la expresión con lo que los egipcios se referían a los gobernantes asiáticos del Delta: heka hasut, la cual viene a significar <<reyes de países extranjeros>>... [Los hicsos realizaron]... una serie de avances técnicos de gran importancia

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

Egipto, Asiria, Mitani y los hititas en el siglo XV a.C. Eso sí, estos grandes Reinos no olvidaron el error que cometieron, con la aparición de los carros, y comenzaron a crear Ejércitos permanentes con cuerpos de carros que terminó en una carrera armamentística entre Egipto y Asiria, como en la Guerra Fría, hasta la confrontación directa de los dos mayores Ejércitos que la historia había contemplado hasta entonces –treinta mil infantes y cinco mil carros por cada bando- en la Batalla de Kadesh en Siria.

En ese periodo los conflictos eran totales –ciudades arrasadas, hombres masacrados y mujeres y niños esclavizados. Así emergerían unas élites militarizadas mucho más ricas que sus predecesoras; debido a esto, sus luchas internas comenzaron a adquirir mucha más importancia. En esta línea, los Reyes comenzaron a fortificar sus palacios o directamente comenzaron a crear ciudades exclusivamente para ellos; lo cual disparó la demanda de mano de obra forzada, los impuestos y las deudas del Estado. Eso sí, el comercio fue convirtiendo poco a poco a todo el Mediterráneo en el núcleo occidental; el desarrollo social volvió a modificar el significado de la geografía.

El estilo de vida agraria se desarrollaría en China desde el 7500 a.C. – dos mil años después de Occidente- creando nuevas ciudades y Estados para defenderse. China, poco a poco, fue capturando más energía por lo que la presión les llevó a innovar para sacarle más rendimiento a sus tierras y a organizarse de forma más efectiva para robarles a otros pueblos lo que iban necesitando. Eso sí, el avance chino en el ascenso en el nivel de vida de sus ciudades llevaba un retraso de dos mil años con la vía de Occidente. Es más, China cayó entre el 2500 y el 2000 a.C.; al mismo tiempo que las sequías, las hambrunas y el colapso político hundiesen a Mesopotamia y a Egipto. Pero en China también comenzaron a crear de nuevo la sociedad que habían perdido.

para el ejército uno de ellos fue la espada curva jepesh, muy utilizada posteriormente por los faraones, pero la gran innovación fue el carro de guerra, tirado por caballos, animales que no se conocían con anterioridad en Egipto, que no sólo fue adoptado de inmediato sino mejorado para darle más estabilidad. La revolución que supuso este artefacto provocó que a partir del Reino Nuevo se incorporase al ejército una división de carros”. National Geographic. Historia I. p.129 y ss. Tras la expulsión de los hicsos “los egipcios entraron en una nueva etapa de su desarrollo histórico, el Reino Nuevo, en la que gobernaron algunos de los faraones más conocidos: Hatshepsut, Ajenatón, Tutankhamón, Ramses II... Durante este periodo, Egipto se convirtió en una de las potencias dominantes del Mediterráneo oriental”. National Geographic. Historia II. p. 11.

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

De esta forma, emergió el Reino de Erlinton que envió colonos a cientos de kilómetros para obtener materias primas –lo que lo convierte en el primer Reino colonial de Oriente-. Pero la nueva periferia por su ascenso social también deseaba entrar en el núcleo por lo que este oasis terminó siendo conquistado finalmente por la nueva dinastía Song que creó una nueva ciudad en Zhengzhou, que terminaría superando a la propia Erlinton. En ella se han descubierto más de 17.000 caparazones de tortuga con inscripciones para usarse como huesos oraculares para sus Reyes. Pero también 5.000 fosos de sacrificios con un cuarto de millón de muertos. A una media de 4 asesinatos al día durante 150 años. 3.000 años antes que los sacrificios del Imperio azteca.

En el 1250 a.C. Occidente había alcanzado el triple del desarrollo social del que tuvo Egipto y Mesopotamia en el 5000 a.C. y sus grandes ciudades – Babilonia o Tebas- tenían 80.000 habitantes, bibliotecas, escribas, grandes Ejércitos... hasta tal punto de que un sólo Estado pudiese gobernar todo el núcleo occidental. Pero en el 1200 a.C. casi todas las ciudades importantes de Occidente fueron incendiadas –desde Grecia hasta Israel-. Occidente cayó y la expansión volvió a ser un arma de doble filo porque la nueva frontera del Mediterráneo se vio asolada por terremotos, pestes y guerras. Fue la mayor caída del desarrollo social en Occidente –los Pueblos del Mar arrasaron todo Occidente-. Y aunque Occidente adelantaba en dos mil años a Oriente, esta caída quedó a Oriente a sólo unos cientos de años; fue el primer punto de inflexión de nuestra historia. En este contexto los carros llegaron a China en el 1200 a.C. y la periferia también conquistó, allí, el núcleo.

La crisis del 1200 a.C. fue tan desastrosa porque el núcleo occidental estaba más unido que nunca por lo que cayó como un dominó. La paradoja del desarrollo social es que generará fuerzas que lo dificulten y estas serán más fuertes cuanto más grandes seamos. Recordemos que, la primera globalización terminó con el crack del 29; aunque la segunda globalización entró en una profunda crisis en el 2008 que los ajustes internacionales han contenido antes del colapso del sistema. Por tanto, el desarrollo social según asciende provoca mayores trastornos, pero también defensas más sofisticadas.

Y tras el desastre, entre el 1000 y el 100 a.C. el desarrollo social de Occidente y Oriente se duplicó. Los Estados mínimos se convirtieron en

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

Estados de gama alta* como la antigua Uruk y Egipto. Pero más fuertes, y Chipre comenzó a utilizar el hierro en el 1000 a.C.

3. ASIRIA, FENICIA, PERSIA, LOS ESTADOS DE GAMA ALTA Y EL PENSAMIENTO AXIAL.

En Asiria el Rey Ashurdan se creía el representante de Dios en la tierra y nombraba a sus gobernadores –los <<Hijos del Cielo>>- de su Estado de gama baja donde el Ejército lo conformaban las tropas de sus gobernadores; igual que los Reyes Zhou en China. Sus Estados vecinos pagaban para no ser exterminados y terminaron siendo parte del Imperio con sus Reyes convertidos en gobernadores asirios. De no aceptar solían amputarles las orejas y narices, extraerles los ojos, desollarlos y empalarlos. De este modo, Asiria salió de la Edad Oscura, pero según creció los Estados de gama baja como Asiria y China no pudieron superar tantas guerras y se desintegraron en pequeños Reinos. Mientras tanto, los pequeños Estados como Fenicia y los Principados del actual Líbano pudieron prosperar gracias a que transportaban las mercancías que necesitaban Egipto y Asiria. Además, Grecia comenzó a seguir su ejemplo y empezaron a fundar colonias por todo el Mediterráneo mientras adoptaban el alfabeto creado por los fenicios. El desarrollo social se incrementó tanto en las periferias como en el núcleo porque los colonos y los comerciantes salieron del núcleo y los pueblos de la periferia copiaron sus prácticas. Descubrieron las ventajas del atraso. Tras la caída de los grandes Estados en China se creó un gran Estado en el sur que produjo un proceso colonizador parecido al griego*.

* La estrategia de mínimos, o de gama baja, es barata porque los líderes gastan poco y logran que sus élites hagan las cosas por ellos a cambio de repartir los beneficios. La estrategia superior es cara porque sus líderes centralizan el poder, contratando y despidiendo a sus subordinados que le sirven a cambio de un salario en el Ejército o la burocracia.

* Oriente también vivió un proceso parecido de rupturas de Estados en el núcleo, junto con una expansión hacia la periferia a medida que fue aumentando la población. Fue el periodo donde el Rey Zhou Xuan perdió su poder sobre el 800 a.C. ante el empuje de sus antiguos Señores del norte. Así los Rong, Di y Man quedarían incluidos en el núcleo desde el siglo VII a.C.; mientras en el sur algunos Man crearán su propio Gran Estado, Chu. En una palabra, al final Oriente vivió un fenómeno de colonización no muy diferente del que produjeron los griegos y los fenicios en el Mediterráneo. En el 650 a.C. Chu era un Estado integrado en una comunidad interestatal y se veía como una colonia de Zhou –de forma paralela a los segestinos y romanos que en la misma época sostenían que descendían de Eneas-. Pero Chu creció tanto que en el 583 a.C. el Estado Jin se alió con los pueblos Man para aupar al Estado Wu al poder. Poco después serían los Wu los que afirmaron descender de los Zhou.

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

Asiria resurgió eliminando a sus gobernadores y creando un Estado de gama alta con el Rey Tiglatpileser III -744 a.C.-; para ello creó un Ejército profesional, una burocracia estatal, impuso impuestos y creó el Estado más poderoso hasta entonces. Su sucesor Salmansar fue quien arrasó Israel y deportó a su Pueblo por no pagar los impuestos**. Todo el núcleo occidental se centralizó y los que no fueron conquistados por Asiria, Egipto y Juda. Asiria volvió a caer por hacer tantas guerras y el núcleo se hizo más grande al entrar los pueblos periféricos victoriosos*. Así el Imperio persa y el babilonio ocuparon el puesto de Asiria y copiaron su Estado de gama alta.

Hacia el 450 a.C. los gobernantes de Oriente y Occidente se encaminaban hacia Estados de gama alta, subiendo impuestos, organizando complejas transacciones gracias a sus burocracias y reclutando Ejércitos permanentes; así hicieron florecer sus economías. En Occidente el núcleo se había expandido y el Imperio persa se había unificado en gran parte; mientras que en Oriente estaban inmersos en un proceso similar.** Durante miles de años Reyes, que se habían presentado como dioses, fijaron el orden moral a través de los rituales que les unían con los campesinos más humildes, mediante, los sacrificios celebrados en los zigurats o masacrando prisioneros en los cementerios. Empero, con el paso de los Estados hacia los modelos de gama alta, la magia comenzó a desaparecer del mundo.

Aunque por esas mismas fechas desde las orillas del Egeo hasta la cuenca del río Amarillo, en el siglo VII a.C., otros pensadores comenzaron a desarrollar nuevas visiones sobre cómo funcionaba el mundo; hablaban desde la periferia y afirmaban que no se necesitaban Reyes divinos para trascender este mundo pecaminoso, porque la salvación estaba en el interior de cada uno. En este sentido no tenemos más remedio que recordar que el filósofo alemán

** Asia trasladó forzosamente a 4'5 millones de personas entre el 934 y el 612 a.C. Estos deportados nutrieron las filas de los Ejércitos asirios y los proyectos para aumentar la productividad del Reino asirio –presas, bosques, canales, olivares...- que permitió que Nínive y Babilonia llegasen a tener hasta cien mil habitantes, una cifra impensable para las ciudades que le habían precedido. El profeta Isaías afirmó que los asirios eran la ira divina y “los relieves de Nínive lo confirman, pues en ellos puede verse que “los derrotados son torturados y ejecutados; algunos son empalados mientras otros imploran el perdón. Los asirios solían despoblar las ciudades conquistadas mediante matanzas y destierros masivos”. Grant, R. G. 1001 Batallas. p. 27.

* Para más información véase la obra de Kennedy, Paul. Auge y caída de las grandes potencias. Barcelona, Plaza y Janés, 1994.

** De los 148 Estados que habían emergido tras la caída de los Zhou en el 771 a. C., solo 14 seguían existiendo hacia el 450 a.C., y solo 4 –Jin, Qin, Chu y Qi- dominaban la escena.

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

Karl Jaspers, en las postrimerías de la II Guerra Mundial, bautizó a los siglos próximos al 500 a.C. como la <<Era Axial>>, y señaló que formaron un eje sobre el cual la historia había dado un giro; pues en dicha era “nació el hombre tal y como lo conoceremos hoy en día”.² En la Era Axial nacieron los textos confucianos, taoístas, budistas y jainistas en Oriente, la filosofía griega y el Antiguo Testamento hebreo. Recuerde usted que estas obras se convirtieron en los clásicos que han definido el significado de la vida para la humanidad, desde entonces. Fue un éxito asombroso que hombres como Buda o Sócrates que escribieron poco o incluso nada pudieran llegar hasta nosotros, gracias al trabajo de sus discípulos, a pesar de los concilios donde sus sucesores se condenaban por anatemas los unos contra los otros. Ahora bien, todos los clásicos estuvieron de acuerdo en que el Reino trascendente más allá de nuestro sórdido mundo es realmente indefinible; así como, que la trascendencia se obtiene con humildad y excelencia moral.

En este sentido, Confucio, un shi, afirmó que “someterse a uno mismo y regresar al ritual es practicar la humanidad (ren)”.³ Para él había que preocuparse más de la familia viva que de los antepasados, valorar la reverencia sincera por encima de la mera santurronería o estimar la virtud y no el linaje. Sin embargo, en el siglo V a.C. un pensador llamado Mozi, afirmó que Confucio no había comprendido el ren; pues este significaba hacer el bien, no ser bueno, y afectaba a todo el mundo, no solo a la familia de cada uno. Mozi, que vivía entre los pobres, predicó el jian ai, una combinación de igualitarismo y empatía universal. Pero, a los taoístas no le impresionaron los pensamientos de Confucio ni los de Mozi; y señalaron que el Camino del Universo es el cambio, y nadie puede saber a dónde nos lleva. Que debemos ser uno con el camino, abandonando la actividad frenética. Sin embargo, un maestro taoísta llamado Zhnangzi terminó volviendo a su casa después de buscar el Camino durante años. Y finalmente, en esta línea, terminó surgiendo la tradición legalista que los rechazó a todos como una opción antiaxial; pues afirmaban que intentar trascender la realidad material era algo estúpido. Para Shang Yang, un Primer Ministro de Qin en el siglo IV a.C. y una de las grandes

² Jaspers. Origen y meta de la historia. p. 1

³ Confucio. Analectas. 7.1, 12.1, 7.30.

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

luminarias del legalismo, el objetivo no era la humanidad; sino el fortalecimiento y el enriquecimiento del Estado. Dicho de otra forma, que no deberían tratar a los demás como te gustaría que te trataran a ti, porque son tu enemigo; no debemos ser buenos ni perder el tiempo haciendo el bien porque el Estado se hace fuerte utilizando a los malvados para gobernar; no debemos perdernos en activismos, rituales o fatalismos, sino imponer penas terribles –trabajos forzados, decapitaciones, entierros de personas vivas...- para que todos adopten la forma adecuada.

El pensamiento axial chino oscilaba del misticismo al autoritarismo. Y en el siglo III a.C. un académico llamado Xunzi combinó el confucionismo con las ideas de Mozi y el taoísmo buscando un terreno común con el legalismo. De hecho, muchos legalistas apreciaban la capacidad de aceptación de las cosas que tenían los taoístas, con la ética del trabajo de Mozi. En el sur de Asia, el pensamiento axial también sufrió una combinación de caleidoscópica complejidad; tal y como aconteció también en la Grecia clásica. En el 700 a.C. la débil Grecia derrotó por completo a los Estados más poderosos del suroeste de Asia; y quizás por ello, se dedicaron con más intensidad que otros pueblos de la Era Axial a la cuestión de cómo debía ser una sociedad virtuosa cuando no tiene gobernantes que tengan contacto con un poder superior. Una de las respuestas fue buscar la virtud a través de la política colectiva: como nadie tenía acceso a lo que querían los dioses pusieron en común sus limitados conocimientos humanos y así constituyeron la democracia. En este punto recordemos, que Occidente había tenido un desarrollo social más alto que Oriente los catorce mil años anteriores al origen de la democracia; tanto como, que Occidente apenas sufrió cambios durante los siglos V y IV a.C., la edad de oro de la democracia griega. Solo durante el siglo I a.C., con el Imperio romano en el poder, la ventaja de Occidente se amplió notablemente sobre Oriente. Es más, la democracia desapareció de Occidente durante los dos mil años que separan la Grecia de Pericles de la Inglaterra de la Gloriosa Revolución de 1648 o de la Revolución norteamericana de 1789.

Por otro lado, la mayor contribución de Grecia al pensamiento axial procedió de los críticos a la democracia, liderados por Sócrates, que sólo sabía que no sabía nada. Sus principios filosóficos nos llegaron gracias a su discípulo Platón cuyos ideales pre-totalitarios hubiesen regocijado el corazón de shang

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

Yang o por aquellos otros sofistas que fueron tan relativistas como los taoístas. Aunque bien es cierto que la filosofía griega cubrió el camino de la ética con Aristóteles, el misticismo con los visionarios Empédocles y Parménides y defendió al hombre común con Protágoras tanto o más como lo había hecho el propio Mozi. Mejor dicho, en Oriente y Occidente hubo corrientes racionales, realistas, liberales, cínicas, místicas, autoritarias y relativistas; o sea, la unidad real del pensamiento axial fue una unidad en la diversidad; un todo que representó la verdadera ruptura con el pasado. Sólo en el 1300 a.C., cuando Occidente se acercó por primera vez a los veinticuatro puntos de desarrollo social, Akenatón, abandonó a los dioses tradicionales para instaurar una trinidad formada por él mismo, su esposa Nefertiti y el disco solar Atón. Para tal fin, construyó una nueva ciudad con un culto, unos himnos y un estilo arquitectónico profundamente extraño; que para muchos expertos fue el primer intento de conformar una religión monoteísta.* “Nada menos que el propio Sigmund Freud defendió que Moisés le robó la idea a Akenatón cuando los hebreos estuvieron en Egipto. Ciertamente existen paralelismos sorprendentes entre el <<Gran himno Atón>> de Akenatón y el salmo 104 de la Biblia”.⁴ Eso sí, la revolución religiosa de Akenatón jamás fue axial, pues no dejaba espacio alguno para la trascendencia personal. Fue sólo un intento de totalizar la condición del Faraón como el puente entre este mundo y lo divino. De ahí la razón de su rotundo fracaso.

Pero no podemos perder de vista que en Occidente los asirios se convirtieron en un Estado de gama alta, que superó los veinticuatro puntos en el siglo VIII a.C. sin atisbo alguno del pensamiento axial que representó Sócrates, trescientos años más tarde. Eso sí, en Oriente, las fechas de la llegada de Qin, Chu, Qui y Jin a los veinticuatro puntos si coincidió con el

* “Amenhotep IV cambia su nombre por el de Ajenatón, <<Espíritu de Atón>>. Traslada la capital... y cierra todos los templos dedicados a otros dioses, instaurando el culto a una sola divinidad, Atón”. National Geographic. Historia II. p. 64. Así pues, la construcción de la ciudad de Ajetatón, fue una decisión muy sopesada: buscaron con detenimiento la zona más adecuada, tomaron como punto de partida lo que iba a ser la tumba del Monarca, establecieron los límites que jamás debería sobrepasar la ciudad, crearon una amplia vía central -<<el camino real>>- por lo que pasarían todos los días la pareja real en un carro representando así sobre la tierra el recorrido diario del Sol por el firmamento... La nueva capital podía haber dado cobijo a 20.000 ó 30.000 personas, estaba dedicada al culto de Atón —el disco solar y sus rayos- y era el símbolo de que el propio Ajenatón se había convertido en el propio y único dios. Esta ciudad fue descubierta por W.M.F. Petrie en 1891 y en su oficina de registros fue donde aparecieron las Cartas de Amarna.

⁴ Morris, Ian. ¿Por qué manda occidente... por ahora? p. 314.

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

periodo de mayor actividad de Confucio; aunque la mayor ola del pensamiento axial Oriental se produciría en los siglos IV y II a.C. Por tanto, este pensamiento fue una consecuencia de la reestructuración de los Estados en Oriente y en Occidente. Si necesita más pruebas debería leer a la Historia universal de Polibio –cuarenta volúmenes- que tuvo la paciencia de escribirla mientras era rehén de los romanos.*

CONCLUSIONES

En este artículo habrán podido ustedes comprobar como con la aparición del Homo Sapiens la especie humana consiguió su unidad biológica, su extensión por todo el planeta e inició el domino de Occidente en los Flancos Montañosos que luego se extendería por Chipre, Turquía, Grecia, Italia... Así como que miles de años después, de forma independiente, este proceso se desarrolló en China, Nueva Guinea y el Nuevo Mundo; por la sencilla razón de que, sobre un mapa, todos estos territorios forman <<el arco de las tierras afortunadas>>. Pero a la geografía se le sumaron también diversos cambios climáticos y las poblaciones de los Flancos Montañosos, junto con sus conocimientos, fueron trasladándose por Mesopotamia, hasta llegar a Egipto y Sumeria. Durante todo este periplo, se desarrollaron la agricultura, la ganadería, la protoescritura, la propiedad y la familia, el comercio, la burocracia, la minería, las ciudades-estado, los Imperios... así como las tensiones internas que llevaron al núcleo a impulsar el desarrollo social que lo expandió gradualmente hasta Gran Bretaña, entrelazando todas las economías, culturas y sociedades de Occidente; hasta el punto, de que esa complejidad creciente fue también la responsable del aumento de la fragilidad de estas sociedades –con economías agrarias-. <<La paradoja del desarrollo social>>. En este sentido, cabe destacar también que a medida que las sociedades occidentales iban subiendo y cayendo por su propio desarrollo llegó un momento, sobre el 2200 a.C., que habían crecido tanto –un 50 % más de lo que lo había hecho la Humanidad los mil años anteriores- que el núcleo en vez de caer pudo expandirse gracias a que durante la crisis las zonas periféricas

* Véase la obra de Polibio. Historia. Gredos, Madrid, 1981. 3 Tomos.

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

del núcleo ya habían descubierto <<las ventajas del atraso>> y se convirtieron, por derecho propio, en parte del propio núcleo occidental.

Pero el enriquecimiento de las élites militarizadas de la época llegó a tal nivel que sus luchas internas dispararon la mano de obra forzada, los impuestos, las deudas del Estado y los conflictos; a la par, que el comercio convirtió el Mediterráneo en el eje sobre el que se cimentó el núcleo occidental. Por otro lado, el estilo de vida agrario se desarrollaría independientemente en China desde el 7500 a.C. –dos mil años después de Occidente-, pero siguió el mismo esquema: creación de ciudades, mayor captura de energía, desarrollo de la organización burocrática... Es más, los mismos cambios sociales y climáticos que hundieron Mesopotamia y Egipto entre el 2500 y el 2000 a.C. obligaron a China a comenzar también de nuevo todo el proceso de desarrollo social; aunque les cabe el dudoso honor de sacrificar al menos a un cuarto de millón de seres humanos para obtener el favor de sus dioses. 3000 años antes que los sacrificios del Imperio azteca.

Empero, en el 1200 a.C., el núcleo occidental tras haber alcanzado el triple del desarrollo del que tuvo Egipto y Mesopotamia, sufrió una crisis tal que todas las ciudades cayeron presas del fuego, por una cadena de terremotos, pestes y guerras, desde Grecia hasta Israel. Entonces Occidente pasó de sacar dos mil años de ventaja a Oriente para quedarse sólo a unos cientos de años por encima; fue el primer punto de inflexión de nuestra historia. Eso sí, el ciclo comenzó de nuevo y el desarrollo social de Oriente y Occidente, entre el 1000 y el 100 a.C., se duplicó convirtiendo a sus Estados mínimos en Estados de gama alta como la antigua Uruk y Egipto. Y Chipre comenzó a utilizar el hierro en el 100 a.C. En esta línea, en Asiria el Rey Tiglatpileser III -744 a.C.- creó el Estado más poderoso conocido por entonces hasta que fue desplazado, por no poder sostener tantas guerras, por el Imperio persa y el babilónico que copiaron su Estado de gama alta. Así, hacia el 450 a.C. Oriente y Occidente se encaminaban hacia Estados de gama alta que llegaron a abandonar las viejas creencias religiosas que exigían sacrificios humanos, por otras nuevas: Confucio, Tao, Buda, los filósofos griegos y el Antiguo Testamento –la era axial-. Los grandes clásicos que, creyendo a su manera en un Reino trascendente al que se llega con humildad y excelencia moral, han dado significado a la vida humana.

LOS ORÍGENES DE LA HUMANIDAD

BIBLIOGRAFÍA

- Childe, Gordon. (1985). Qué sucedió en la historia. Barcelona, Planeta-Agostini.
- Confucio. (2014). Analectas. España, Kailas.
- Grant. R. G. (2012). 1001 Batallas que cambiaron el curso de la historia. Barcelona, Grijalbo.
- Herodoto. (1989). Los nueve libros de la historia. Madrid, Edad.
- Hesiodo. (1991). Teogonía. Los trabajos y los días. Madrid, Gredos.
- Morris, Ian. (2014). ¿Por qué manda occidente... por ahora? Barcelona, Ático libros.
- Jaspers. (1953). Origen y meta de la historia, Madrid, Alianza editorial.
- Kennedy, Paul. (1994). Auge y caída de las grandes potencias. Barcelona, Plaza y Janés.
- Kindersley, Dorling. (2013). MODA. Historia y estilos. Londres, DK.
- Landes, David. (2008). La riqueza de las naciones. Barcelona, Crítica.
- National Geographic. (2013). Historia. España, RBA. Tomos I, II, III, IV, V.
- Polonio. (1980). Historias. Madrid, Gredos. 3 Tomos.