



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Revista Académica CUNZAC

ISSN 2708-7158

Vol 3 No. 1

Año 2020

Departamento
de Estudios de
Postgrado

- Artículos Científicos
- Ensayos Científicos

Revista de Grado y Postgrado

Id y enseñad a todos

Zacapa, Guatemala, Centroamérica

La Revista Académica CUNZAC tiene como propósito dar a conocer a la comunidad nacional e internacional artículos y ensayos científicos originales de autores internos y externos. En formato digital a través de la plataforma de acceso abierto Open Journal Systems –OJS, hospedada en la plataforma de revistas de Guatemala de Biblioteca Central de Universidad de San Carlos de Guatemala, con periodicidad anual, para el público general es no lucrativa. Los manuscritos son sometidos a procesos de revisión y arbitraje por pares ciegos dobles externos, quienes son miembros del comité científico editorial y de revisión y arbitraje, lo que garantiza al lector y autores un alto nivel y rigor académico. Se adhiere al Código de conducta del Comité de Ética para Publicaciones –COPE. En la fase de revisión e identificación de plagio, se utiliza la herramienta Turnitin, aceptando un porcentaje máximo de 25%. Se verifica que los párrafos estén debidamente citados con el modelo American Psychological Association –APA. Los mismos son evaluados de acuerdo a las directrices editoriales aprobadas por el consejo editorial. Los manuscritos se rigen de acuerdo a normas internacionales sobre protección a los derechos de autor, con criterios específicos de la licencia [Creative Commons 4.0](#).



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](#).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

<http://revistacunzac.com>



Autoridades de Universidad de San Carlos

M.Sc. Murphy Olympo Paiz Recinos	Rector
Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Secretario General
Dr. Jorge Ruano Estrada	Coordinador General Sistema de Estudios de Postgrado (SEP)
Dr. Félix Alan Douglas Aguilar Carrera	Director General de Investigación (DIGI)
Licda. Mariaceleste Morales Carrillo	Jefa de Biblioteca Central
Licda. Claudia León	Centro de acopio LATINDEX-Guatemala

Autoridades del Centro Universitario de Zacapa

Honorable Consejo Directivo

M.Sc. Carlos Augusto Vargas Galvez	Director
Dr. Manuel Alejandro Barrios Izás Lic. Johny Alexander Ortiz Quiroa	Representantes de docentes
Ing. Edi Santiago Vásquez Chávez	Representantes de egresados
Ferdy José Grávez y Karla Selena Soto Velasquez	Representantes de estudiantes
Ing. Agr. Victor Estuardo Villalta García	Secretario
Dr. Manuel Alejandro Barrios Izás	Coordinador del Instituto de Investigaciones IICUNZAC
M.Sc. Sonia Judith Villatoro Jácome	Directora de Departamento de Postgrados

Nombre de Directora y Editora de la revista

M.Sc. Sonia Judith Villatoro Jácome
Centro Universitario de Zacapa

Miembros del Comité Científico Editorial

- PhD. Jorge Ruano Estrada** jorge.ruano2018@gmail.com
Universidad de Salamanca, España
- PhD. Rocael Hernández** roc@galileo.edu
Graz University of Technology, TU Graz,
Austria
- PhD. Mario Roberto Morales** marioroberto.morales@gmail.com
Universidad de Pittsburgh Estados Unidos
- PhD. Carlos Aldana Mendoza** carlosaldanamendoza@gmail.com
Universidad La Salle de Costa Rica
- PhD. Damian Filut** damian@metc.org.il
Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel
- PhD. Leticia Aida Hurtado Fuentes** letihurtado@hotmail.com
Universidad La Salle de Costa Rica

Miembros del Comité Científico de Revisión y Arbitraje Externo

- PhD. Isabel Oliva Castro** iliva3616@gmail.com
Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
- PhD. Jorge Estuardo Morales** jemorales_d@yahoo.com
Universidad Galileo de Guatemala
- PhD. Benjamin Roberto Luna Pérez** lunausac@hotmail.com
Universidad La Salle de Costa Rica
- PhD. Gustavo Moran Portillo** gmoranportillo@gmail.com
Universidad de San Carlos de Guatemala
- M.Sc. Joscelyne Priscila Arrieta Martínez** priss5lc@gmail.com
Universidad Rafael Landívar de Guatemala
- M.Sc. Lesvia Catalina Martínez Monroy** martinez.catalina90@gmail.com
Universidad Rafael Landívar de Guatemala
- M.Sc. Magda Emilia Morán López** mmoran13@miumg.edu.gt
Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Editora

M.Sc. Sonia Judith Villatoro Jácome
Centro Universitario de Zacapa

Administrador de la plataforma Open Journal System de la revista

Edvin Antonio Méndez Vásquez

Diseñador gráfico y maquetador de la revista

Julio César Ayala

Redacción y estilo

M.Sc. Sergio Giovani Gatica

Índice

Artículos Científicos

Scientific articles

Lesión renal aguda en niños en unidad de cuidados intensivos

Acute renal injury in children in intensive care

Karen Elizabeth Vásquez Javier 1

Lesión renal aguda en cuidados intensivos neonatal y pediátrico

Acute kidney injury in neonatal and pediatric intensive care

Karla María Fernanda Rosa Peña 9

Lectura comprensiva y pensamiento crítico en los estudiantes universitarios

Comprehensive reading and critical thinking in university students

Andrea Melissa María Guerra García 15

Ensayo Científico

Scientific Essay

Análisis de mecanismos de intervención para seguridad alimentaria y nutricional en Guatemala

Analysis of intervention mechanisms for food and nutritional security in Guatemala

Alejandro José Linares Díaz..... 25

La Neurociencia en la Educación

Neuroscience in Education

Guadalupe Flor de María García Díaz 37

Un nuevo aprendizaje frente a la complejidad de la vida

The new learning towards the complexity of life

Linda Evelin Espinoza Recinos 45

La innovación del aprendizaje en el contexto universitario

Learning innovation in the university context

Joscelyne Priscila Arrieta Martínez 53

Evaluación de las interacciones de las comunidades urbanas y rurales con el capital natural de la parte alta de la microcuenca del río Riachuelo de Zacapa, Guatemala

Evaluation of the interactions of urban and rural communities with the natural capital of the upper part of the micro-basin of the Riachuelo de Zacapa river, Guatemala

Carlos Augusto Vargas-Gálvez 57



Fecha de presentación: 30/10/2019

Fecha de aceptación: 15/11/2019

Fecha de publicación: 25/09/2020

Lesión renal aguda en niños en unidad de cuidados intensivos

Acute renal injury in children in intensive care

Karen Elizabeth Vásquez Javier

Centro Universitario de Oriente -CUNORI

karenvasquez-9@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0694-1528>

Referencia del artículo

Vásquez, K. (2020). Lesión renal aguda en niños en unidad de cuidados intensivos. Revista Académica CUNZAC. 3(1) 1-8. DOI <https://doi.org/10.46780/cunzac.v1i1.12>

Resumen

La lesión renal aguda es una complicación frecuente en los enfermos graves y se asocia a una elevada morbilidad y mortalidad. Es un problema clínico común que se presenta en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) y predice de manera independiente un pronóstico adverso. Estudio descriptivo transversal realizado en 138 pacientes ingresados en unidad de cuidados intensivos pediátricos en el Hospital Nacional de Chiquimula, en junio y julio de 2019. El objetivo fue Establecer el grado de lesión renal aguda utilizando la escala de RIFLEp en base a la excreta urinaria en pacientes ingresados en las unidades de cuidados intensivos pediátricos. Del 100% de los pacientes que participaron en el estudio el 42% presentaron algún grado de lesión renal aguda, respecto al sexo el 72% fueron del sexo masculino, el grupo etario más afectado fueron los neonatos con 45%, la indicación de ingreso más frecuente fue estado de choque con 34%, la patología más frecuente asociada a lesión renal aguda fue dengue con 28% y en relación al grado de lesión renal el 50% presentó riesgo a desarrollarla. Según el grado de lesión renal aguda de acuerdo a los parámetros de la escala de RIFLEp, basándose en la excreta urinaria del paciente, se encontró que 29 pacientes (50%) presentaron riesgo de desarrollar lesión renal aguda, siendo esto un hallazgo favorable, debido a que el mejor tratamiento de dicha patología es la prevención, 25 pacientes (43%) se encontraban en injuria renal aguda, y 4 pacientes (7%) desarrollaron falla renal.

Palabras clave: Lesión, renal, aguda, UTIP, RIFLEp

Abstract

Acute kidney injury is a frequent complication in severe patients and is associated with high morbidity and mortality. It is a common clinical problem that occurs in the Intensive Care Unit (ICU) and independently predicts an adverse prognosis. Descriptive cross-sectional study was carried out in 138 patients admitted to the pediatric intensive care unit at the National Hospital of Chiquimula, from in June and July 2019. The objective was to establish the degree of acute renal injury using the RIFLEp scale based on urinary excreta in patients admitted to pediatric intensive care units. Of the 100% of patients who participated in the study, 42% had some degree of acute kidney injury, regarding sex, 72% were male, the most affected age group were infants with 45%, the most frequent admission indication was a shock state with 34%, the most frequent pathology associated with acute renal injury was dengue with 28% and in relation to the degree of renal injury 50% presented risk of developing it. According to the degree of acute renal injury according to the parameters of the RIFLEp scale, based on the patient's urinary excreta, it was found that 29 patients (50%) presented a risk of developing acute renal injury, this being a favorable finding, because the best treatment of said pathology is prevention, 25 patients (43%) were in acute renal injury, and 4 patients (7%) developed renal failure.

Keywords: injury, renal, acute, ICU, RIFLEp

Introducción

Es un síndrome clínico identificado por un brusco descenso en el índice de filtración glomerular, suficiente para disminuir la eliminación de productos de desechos nitrogenados (urea y creatinina) y otras toxinas urémicas. Inicialmente es una agresión isquémica o tóxica, sufrida por el riñón. (Lococo et al., 2018). La lesión renal aguda es una complicación frecuente en los enfermos graves y se asocia a una elevada morbilidad. Es un problema clínico común que se presenta en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) y predice de manera independiente un pronóstico adverso (Carrillo & Castro, 2009).

La definición y la gravedad de la lesión renal aguda se basan en consensos de criterios y, puesto que el mejor tratamiento continúa siendo la prevención, se buscan marcadores precoces de lesión renal aguda, entre los que deben incluirse los factores de riesgo individual. Se produce cuando hay una agresión de factores externos que interaccionan con la respuesta individual con una susceptibilidad variable. La etiología en los niños depende mucho de las patologías atendidas en cada hospital y en cada país. (Antón & Fernández, 2014). Las deficiencias en el tratamiento de la lesión renal aguda se pusieron de manifiesto en una encuesta realizada por el gobierno del Reino Unido, donde se consideró el cuidado de la lesión renal aguda como inadecuado en 33% de los casos destacó el escaso reconocimiento de factores de riesgo, como la sepsis e hipovolemia. (Carrillo et al., 2013).

En Colombia, durante el año 2009 se realizó un estudio, en el que se detectaron 27 pacientes, de los cuales presentaron los siguientes estadios riesgo: 2 pacientes, lesión: 8, fracaso: 17. (Restrepo de Rovetto et al., 2012:4). En el Hospital de niños Benjamín Bloom, en San Salvador, durante el año 2013, se realizó un estudio acerca de la aplicación de los cri-

terios de RIFLEp para determinar falla renal aguda en pacientes de 1 a 5 años en unidad de cuidados intensivos, del total de 43 casos estudiados se encontró que El 51.9% de los casos se encontraban en categoría de lesión con un total de 14 pacientes, el 33.3% de los casos se encontraban en riesgo con un total de 9 pacientes y el resto presentó falla renal aguda con un total de 4 casos para un 14.8% (Guevara, 2015).

En el año 2014 en Nicaragua, en el hospital alemán nicaragüense, se realizó un estudio acerca del daño renal agudo, se observó que 20 pacientes presentaron daño renal agudo, para un 41.7%, y un 58.3% no presentaron ninguna alteración; referente a los resultados de los estadios de daño renal agudo, se observó que según los criterios de RIFLEp 16 pacientes equivalentes al 80% presentó riesgo renal y 4 pacientes equivalentes al 20% presentó lesión renal. (Castillo, 2015:5). Todos los pacientes hospitalizados en cualquier servicio de encamamiento tienen riesgo de desarrollar algún grado de lesión renal aguda, sin embargo, los pacientes que se encuentran en unidad de cuidados intensivos tienen mayor probabilidad de desarrollarla.

Se realizó un estudio descriptivo transversal, en la unidad de cuidados intensivos pediátricos, en el Hospital Nacional de Chiquimula, en el que a través de la utilización de la escala de RIFLEp en su modalidad de excreta urinaria, se encontró que la patología más frecuente es dengue y riesgo de lesión renal el grado predominante.

Materiales y métodos

El estudio fue de tipo descriptivo transversal realizado en 138 pacientes ingresados en unidad de cuidados intensivos pediátricos en el Hospital Nacional de Chiquimula, en junio y julio de 2019. Se identificaron a los pacien-

tes que cumplieron los criterios de inclusión para el estudio y se obtuvo de estos pacientes la excreta urinara, esta información se registró en la boleta electrónica realizada en el software Epi Info. Esta boleta de recolección consta 9 ítems que son: registro médico, indicación de ingreso a UTIP, sexo, edad, patologías asociadas, peso, talla, así mismo, los parámetros de escala de RIFLEp.

El estudio se realizó en el área cuidados intensivos del departamento de pediatría del Hospital Nacional de Chiquimula, donde se obtuvo la excreta urinaria de los pacientes según los criterios de inclusión y exclusión establecidos. La recolección de la información se realizó directamente por el investigador en el área de Cuidados Intensivos. La información recolectada se ingresó al software Microsoft Excel 2013 en el orden previamente descrito y fue tabulada y posteriormente graficada según las técnicas descritas. La información recolectada se manejó con la discreción debida, sin mencionar nombres ni apellidos de los pacientes del trabajo en cuestión. Tomándose únicamente el número del registro médico de cada uno de los expedientes estudiados y

de esta manera evitar que la información sea utilizada para otros fines.

Resultados

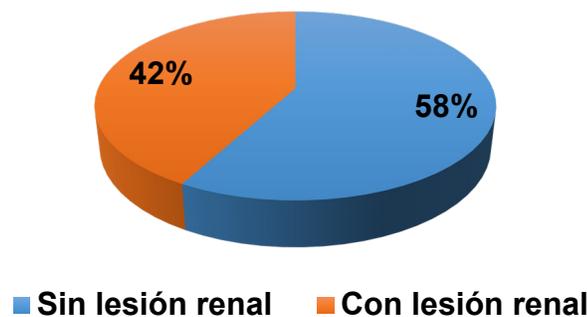
De los 138 pacientes estudiados, se determinó que el 42% (n=58) presentaron algún estado de lesión renal aguda, de estos casos, el 50% (n=29) desarrollaron riesgo de lesión renal, el 43% (n=25) presentó injuria renal y el 7% (n=4) desarrolló falla renal aguda, ninguno de los pacientes presentó pérdida de la función renal.

En relación al sexo el 72% (n=42) pertenecían al sexo masculino, y en cuanto a la edad, se encontró que el 45% (n=26) eran neonatos, el 29% (n=11) fueron lactantes menores y el 17% (n=10) fueron lactantes mayores.

La indicación de ingreso más frecuente a Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos fue estado de choque con el 34% (20) de los casos, mientras que las patologías más frecuentes fueron dengue 28% (n=28), síndrome diarreico agudo con 23% (n=15), enfermedad de membrana hialina 16% (n=10).

Figura No.1 Distribución de pacientes que presentaron y no presentaron lesión renal aguda en la Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

N= 138

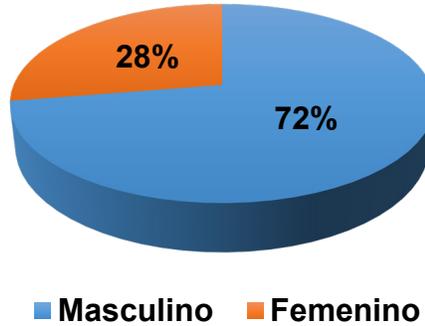


Fuente: Boleta de recolección de datos

Del total de pacientes que ingresaron a Unidad de Cuidados Intensivos en los meses de junio y julio, el 42% (n=58) presentaron lesión renal aguda.

Figura No.2 Distribución de pacientes con lesión renal aguda según sexo en la Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

N= 58

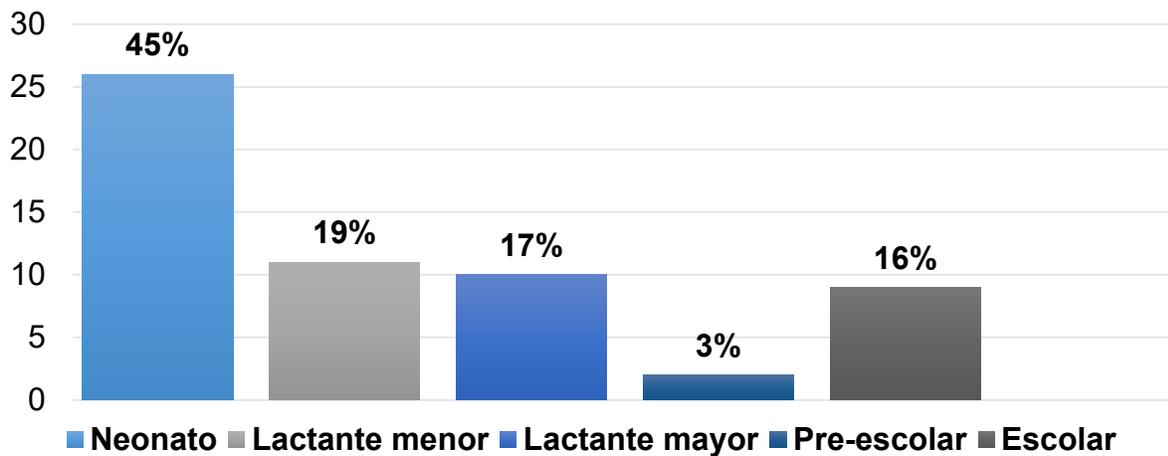


Fuente: Boleta de recolección de datos

El 72% (n=42) de los pacientes con lesión renal aguda fueron del sexo masculino y el 28% (n=16) femenino.

Figura No. 3 Distribución de pacientes con lesión renal aguda según edad en la Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

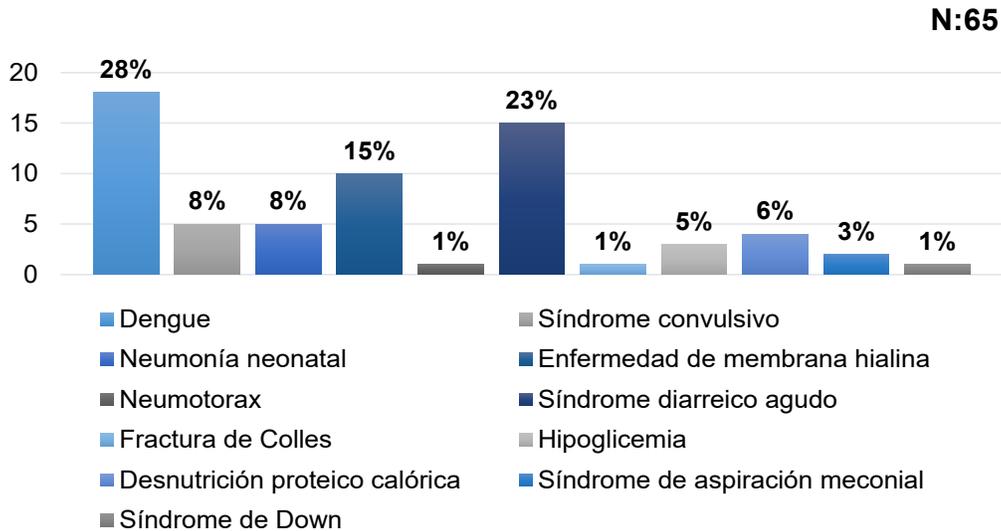
N 58



Fuente: Boleta de recolección de datos

Según la edad de pacientes con lesión renal aguda, se observa que el 45% (n=26) fueron neonatos, seguido por lactantes menores 19% (n=11), lactantes mayores 17% (n=10), infancia media 16% (n=9) y edad preescolar con 3% (n=2).

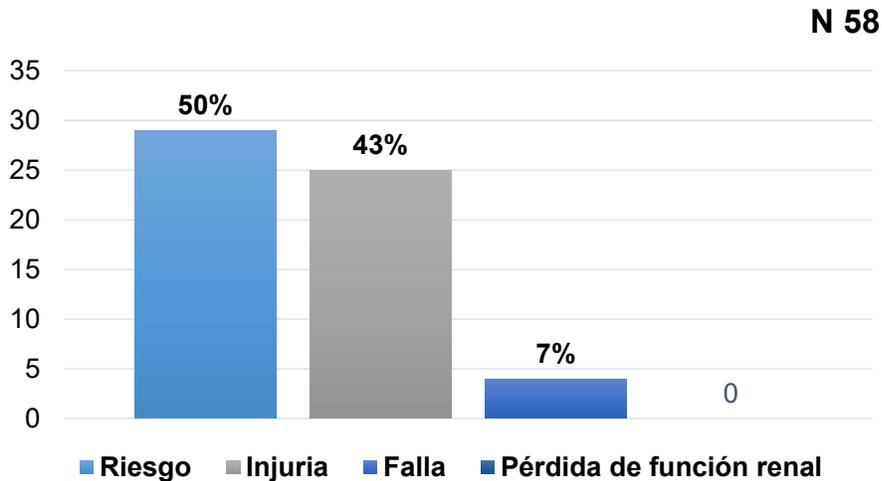
Figura No.4 Distribución de pacientes con lesión renal aguda según patologías asociadas en la Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.



Fuente: Boleta de recolección de datos

Según las patologías que presentaron los pacientes con lesión renal aguda, el 28% (n=18) fue dengue, el 23% (n=15) fue síndrome diarreico agudo, el 15% (n=10) fue enfermedad de membrana hialina, el 8% (n=5) síndrome convulsivo y 8% (n=5) neumonía neonatal.

Figura No. 5 Distribución de pacientes con lesión renal aguda según estadio de lesión renal en la Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.



Fuente: Boleta de recolección de datos

De acuerdo al estadio de lesión renal, el 50% (n=29) presentaron riesgo de lesión renal, el 43% (n=25) presentó injuria renal y el 7% (n=4) presentó falla renal aguda y ninguno con pérdida de la función renal.

Discusión

Se analizaron los resultados obtenidos mediante la recolección de datos de 138 pacientes ingresados en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional de Chiquimula, realizando el trabajo de campo durante los meses de junio y julio del 2019.

Los resultados se clasificaron en datos generales, tomando en cuenta la indicación del ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos, el sexo y edad del paciente; en cuanto a los datos clínicos, se incluyeron las patologías asociadas y el peso, el cual fue utilizado para calcular la excreta urinaria de cada paciente; en lo que respecta a los parámetros de la escala de RIFLEp, se incluyó la excreta urinaria y así mismo la clasificación del estadio de lesión renal aguda que corresponde a cada parámetro, siendo estos; riesgo, injuria, falla, pérdida y enfermedad renal terminal.

Se determinó que de 138 pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio, el 42% (n=58) de los casos presentaron algún estadio de lesión renal aguda; con respecto al sexo, el 72% (n=42) corresponden al sexo masculino y el 28% (n=16) al sexo femenino, sin embargo, según la literatura y estudios realizados anteriormente, el sexo no es considerado un factor predisponente para desarrollar lesión renal aguda.

De acuerdo al grupo etario, se encuentra que los pacientes con mayor afección fueron los neonatos, con 45% (n=26) de los casos, que según la literatura, estos pacientes tienen un riesgo considerable de desarrollar lesión renal aguda, debido a que la función renal tubular es inmadura en los neonatos; seguido por lactantes menores, con 19% (n=11), lactantes mayores con 17% (10) de los casos, seguido por infancia media con 16% (n=9), luego pacientes en edad preescolar con 3% (n=2), en

donde la función renal tubular ya es madura. El principal diagnóstico de ingreso fue estado de choque con 34% (n=20) de los casos, seguido por síndrome de distrés respiratorio con 29% (n=17), neumonía asociada a la comunidad con 18% (n=11), seguido por sepsis neonatal 9% (n=5), asfixia perinatal 5% (n=3), atresia duodenal 2% (n=1) y trauma esplénico 2% (1), dichos resultados coinciden con la literatura, debido a que el estado de choque sin importar cuál sea el tipo (hipovolémico, séptico, cardiogénico), es la principal condición que precede al desarrollo de lesión renal aguda, a causa de la depleción del volumen sanguíneo; en el caso de pacientes con síndrome de distrés respiratorio, se produce hipoxemia, lo que puede disminuir el filtrado glomerular; en el caso de pacientes con asfixia perinatal la lesión renal se produce por la redistribución del flujo sanguíneo a órganos vitales y disminución de la irrigación a otros órganos, siendo uno de ellos el riñón.

Entre las patologías asociadas a pacientes con lesión renal aguda se encuentra dengue con 28% (n=18) de los casos, síndrome diarreico agudo con 23% (n=15), enfermedad de membrana hialina con el 16% (n=10) de los casos, las cuales pueden causar algún tipo de choque; en el caso de dengue y síndrome diarreico agudo, aumenta el riesgo de desarrollar choque hipovolémico, lo que predispone a desarrollar lesión renal aguda por un menor flujo sanguíneo hacia los riñones.

Según el estadio de lesión renal aguda de acuerdo a los parámetros de la escala de RIFLEp, basándose en la excreta urinaria del paciente, se encontró que el 50% de pacientes n=(29) presentaron riesgo de desarrollar lesión renal aguda, siendo esto un hallazgo favorable, debido a que el mejor tratamiento de dicha patología es la prevención, el 43% (n=25) se encontraban en injuria renal aguda, y el 7% (n=4) de los pacientes desarrollaron falla renal, dichos resultados tienen relación con estudios realizados con anterioridad.

Referencias

- Antón Gamero, M; Fernández Escribano, A. 2014. Daño renal agudo (en línea). In Protocolos diagnósticos y terapéuticos en nefrología y pediatría. 3 ed. España, AEP. p. 355-371. Consultado 02 feb. 2019. Disponible en https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/22_dano_renal_agudo.pdf
- Carrillo Esper, R; Castro Padilla, JF. 2009. Escala RIFLE: fundamentos y su impacto en el diagnóstico, pronóstico y manejo de la lesión renal aguda en el enfermo grave (en línea). Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva 23(4):241-244. Consultado 08 feb. 2019. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2009/ti094i.pdf>
- Carrillo-Esper, R.; Vázquez-Rangel, A; Merino-López, M; Peña-Pérez, C; Nava-López, Jorge; De Los Montes-Estrada, IE; de la Torre-León, T; Rosales-Gutiérrez, AO; Carrillo-Córdova LD; Carrillo-Córdova, DM; Carillo-Córdova CA. 2013. Actualidades en disfunción renal aguda y terapia de soporte renal (en línea). Revista Medicina Interna de México 29(2): 179-191. Consultado 08 feb. 2019. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim132j.pdf>
- Castillo Espinoza, LM. 2015. Daño renal agudo aplicando los criterios de RIFLE en pacientes que ingresaron al servicio de Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital Alemán Nicaragüense en el período de agosto a noviembre del 2014 (en línea). Tesis M.Sc. Managua, Nicaragua, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 51 p. Consultado 09 feb. 2019. Disponible en <http://repositorio.unan.edu.ni/4570/1/97027.pdf>
- Guevara Chinchilla, RM. 2015. Aplicación de los criterios RIFLE (Risk, Injury, Failure, Loss y End) para determinar la falla renal aguda en pacientes de 1 a 5 años hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos de Hospital de Niños Benjamin Bloom en el año 2013 (en línea). Tesis M.Sc. San Salvador, El Salvador, Universidad de El Salvador, Facultad de Medicina. 43 p. Consultado 12 feb. 2019. Disponible en <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/10065/1/EMPASTADO%20TRA-BAJO.docx/>
- Lococo, B; Fazzini, B; Quevedo, A; Tais, R; Malvar, A. 2018. Insuficiencia renal aguda y sepsis (en línea). Revista Nefrología Argentina 16(1). Consultado 13 feb. 2019. Disponible en http://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2018/volumen16_1/Articulo_01_marzo.pdf
- Restrepo de Rovetto, C; Mora, JA; Cardona, SA; Marmolejo, AF; Paz, JF; De Castaño, I. 2012. Injuria renal aguda aplicando escala de pRIFLE en niños del hospital universitario del Valle en Cali, Colombia: características clínicas, manejo y evolución (en línea). Revista Colombia Médica 43(3). Consultado 20 feb. 2019. Disponible en <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/797/1953>

Sobre la autora

Karen Elizabeth Vásquez Javier es Médica y Cirujana egresada del Centro Universitario de Oriente –CUNORI de Universidad de San Carlos de Guatemala.



Este texto está protegido por una licencia
[Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



Fecha de presentación: 1/10/2019

Fecha de aceptación: 12/10/2019

Fecha de publicación: 25/09/2020

Lesión renal aguda en cuidados intensivos neonatal y pediátrico

Acute kidney injury in neonatal and pediatric intensive care

Karla María Fernanda Rosa Peña
Centro Universitario de Oriente -CUNORI
karmaferros@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0758-9220>

Referencia del artículo

Rosa, K. (2020). Lesión renal aguda en cuidados intensivos neonatal y pediátrico. Revista Académica CUNZAC. 3(1) 9-13. DOI: <https://doi.org/10.46780/cunzac.v3i1.13>

Resumen

La lesión renal aguda se define como el daño renal (estructural o funcional) que produce un fallo impactante en todas las funciones implicadas en el riñón, abarca desde muy sutiles alteraciones hidroelectrolíticas hasta la necesidad de terapia sustitutiva. Es un estudio descriptivo transversal realizado en 162 pacientes, que fueron ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatal y pediátrico en el Hospital Regional de Zacapa, de julio a agosto de 2019. El objetivo del estudio es establecer el grado de lesión renal aguda utilizando la escala de RIFLEp en la modalidad de excreta urinaria, identificar las patologías asociadas y determinar la edad y sexo más frecuente en estos pacientes. Se determinó que más del 50% de los pacientes ingresados en ambas unidades presentó algún grado de lesión renal aguda. Con respecto al sexo, el más frecuente fue el masculino con un 55% en intensivo neonatal y un 53% en intensivo pediátrico. En cuanto a la edad que reportó mayor cantidad de ingresos se encuentra el rango comprendido entre 0-28 días con 63%, siendo los recién nacidos los más afectados, causa atribuible al mal apego en el control prenatal y poco acceso al mismo en las áreas rurales. El diagnóstico de ingreso más frecuente fue neumonía con un 25% en intensivo neonatal y estado de choque con 47% en intensivo pediátrico. La patología asociada más frecuente fue prematuridad con un 21%, correlacionándose directamente con el rango de edad más afectado en estos pacientes. La lesión renal aguda puede aparecer durante horas o días de hospitalización, sin embargo, existen herramientas diagnósticas accesibles como la escala de RIFLEp, que permite determinar el grado de lesión renal en la que se encuentra el paciente, mejorando la función renal a través del monitoreo continuo. Todo paciente ingresado en una unidad de cuidados intensivos es susceptible a presentar algún grado de lesión renal aguda por lo que es importante conocer esta valiosa herramienta.

Palabras clave: lesión renal aguda, escala de RIFLEp, excreta urinaria, neumonía, prematuridad, estado de choque

Abstract

Acute Kidney injury is defined as kidney damage (structural or functional) that causes a shocking failure in all the functions involved by kidney, encompasses very subtle hydroelectrolytics alterations to the need for replacement therapy. This is a descriptive transversal study performed on 162 patients that were admitted in neonatal and pediatric intensive care at Zacapa Regional Hospital, from July to August of 2019. The objective was to establish the range of acute kidney injury by using RIFLEp scale in the modality of urinary excreta identifying associated pathologies and determining the age and gender that were more affected in this patients. It got defined that more of 50% of admission patients in both units presented some range of acute kidney injury. About sex, the most frequent was masculine with a 55% in neonatal intensive care and 53% in pediatric intensive care. As for the age that reported a bigger quantity of admission patients was the range between 0-28 days with 63%, being the new borns more affected in this case, the attributable cause is the bad attachment of prenatal control and poor access in rural areas. As regards of admitted diagnosis, the most frequent was pneumonia with 25% in

neonatal intensive care and shock state with 47% in pediatric intensive care. The most frequent associated pathology was prematurity with 21%, correlating directly with the most affected age range in this patients. Acute kidney injury can appear during hours or days of hospitalization, nevertheless there are accesible diagnosis tools such as RIFLEp scale, that allows determine the range of acute kidney injury the patient has, improving renal functioning through continue monitoring. Every patient that is admitted in an itnensive unit care is exposed to present any kind of acute kidney injury, and thats why the importance of knowing this valuable tool.

Keywords: acute kidney injury, RIFLEp scale, urinary excreta, pneumonia, prematurity, shock state

Introducción

La lesión renal aguda es un síndrome clínico muy amplio en la que se produce disfunción brusca de las funciones del riñón. Abarca desde muy sutiles alteraciones hidroelectrolíticas hasta la necesidad de terapia sustitutiva. Es un grave problema a nivel mundial que afecta a una gran parte de pacientes hospitalizados por cualquier causa y que empeora su pronóstico. Puesto que el mejor tratamiento continúa siendo la prevención, se buscan marcadores precoces de lesión renal aguda para su diagnóstico temprano (Antón & Fernández 2014).

El diagnóstico se basa en el consenso de criterios sencillos, universalmente reproducibles en la práctica clínica diaria de cualquier hospital, utilizando las cifras de creatinina sérica (Cr_s) y la diuresis. La escala de RIFLEp es un instrumento de clasificación que unifica los criterios clásicos de lesión renal aguda, facilitando la estratificación de los enfermos. Se ha validado mediante varios estudios de cohorte el valor pronóstico de la escala de RIFLEp, donde se ha confirmado su relación con la mortalidad de una manera estadísticamente significativa (Carrillo & Castro 2009). En Guatemala, no se han encontrado estudios acerca de la utilización de la escala de RIFLEp para establecer el grado de lesión renal aguda, y siendo ésta una patología frecuente y con morbimortalidad elevada, establecer el grado de lesión puede ayudar a racionalizar el uso de sustancias nefrotóxicas, disminuyendo así la progresión a una enfermedad terminal.

Se realizó un estudio descriptivo transversal por medio del cual se estableció el grado de lesión renal aguda a través de la escala de RIFLEp en base a la excreta urinaria, en los pacientes ingresados en las unidades de cuidados intensivos neonatal y pediátrico, asimismo identificando las patologías asociadas más frecuentes y reconociendo la edad y el sexo más común en estos pacientes. Se elaboró una boleta de recolección de datos que enlista los criterios de RIFLEp, los cuales se aplicaron en los expedientes de los pacientes que fueron ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatal y pediátrico exceptuando los que tenían diagnóstico de ingreso de enfermedad renal durante los meses de julio a agosto de 2019 en el Hospital Regional de Zacapa.

Materiales y métodos

El estudio es de tipo descriptivo transversal, realizado en 162 pacientes que fueron ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatal y pediátrico en el Hospital Regional de Zacapa, durante julio a agosto de 2019.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante la aplicación de la escala de RIFLEp en los expedientes de todos los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatal y pediátrico que cumplieron con los criterios de inclusión durante el período establecido, luego se procedió a registrar la información respectiva por medio de una boleta de recolección de datos realizada en el

programa Epi Info. Esta boleta de recolección consta de tres apartados, uno con datos generales, datos clínicos y escala de RIFLEp, con un total de 9 ítems.

El estudio se realizó en las unidades de cuidados intensivos neonatal y pediátrico del Hospital Regional de Zacapa, donde se encontraron los expedientes clínicos de todos los pacientes ingresados en ambas unidades según los criterios de inclusión y exclusión establecidos. La recolección de la información se realizó directamente por el investigador por medio de los expedientes de los pacientes ingresados en ambas unidades. La información recolectada se ingresó al software Epi Info en el orden previamente descrito y fue tabulada y posteriormente graficada según las técnicas descritas.

La información recolectada se manejó con la discreción debida, sin exteriorizar los nombres ni apellidos de los pacientes del trabajo en cuestión. Tomando únicamente el número del registro médico de cada uno de los expedientes estudiados y de esta manera evitar que la información sea utilizada para otros fines.

Resultados

Los resultados se clasificaron por datos generales, datos clínicos y parámetros de la escala de RIFLEp, tomándose en cuenta el registro médico, indicación de ingreso a intensivo, sexo, si era de intensivo neonatal o pediátrico y la edad. En cuanto a los datos clínicos se incluyeron las patologías asociadas y el peso, y por último los parámetros de la escala de RIFLEp.

En la totalidad de ingresos tanto en el área neonatal como pediátrica durante los meses de investigación más del 50% presentó algún grado de lesión renal aguda, siendo ésta una

patología tan frecuente, tomándose en cuenta que es poco reportada y que empeora de manera importante el pronóstico y evolución del paciente. Con respecto al sexo, tanto en intensivo neonatal como pediátrico se observa marcada diferencia en el sexo masculino con un 55% (30) de los casos, la mayor parte de los reportes de ingresos de pacientes en estas áreas muestra predominio de este sexo.

En cuanto a la edad que reportó mayor cantidad de ingresos se encuentra el rango comprendido entre 0-28 días con 63% (55), y, en segundo lugar, los comprendidos entre los 1-12 meses con 14% (12) lo que es de suma importancia ya que evidencia la importancia del cuidado prenatal de toda paciente embarazada, para el tratamiento adecuado del desarrollo del feto y evitar así complicaciones que se presentan posteriormente al parto o cesárea del recién nacido.

Respecto al diagnóstico de ingreso, el más frecuente fue neumonía con un 25% (15) en intensivo neonatal, seguido por estado de choque y síndrome de dificultad respiratoria ambas con un 22% (12) en intensivo pediátrico. Según la Organización Mundial de la Salud, se estiman en unas 800.000 las muertes neonatales por año debidas a infecciones respiratorias en los países en vías de desarrollo, y esto a causa de infecciones que se producen en el embarazo que no son diagnosticadas ni tratadas, perjudicando así la salud del recién nacido.

En la unidad de cuidados intensivos pediátrico la patología con mayores ingresos fue estado de choque con un 47% (15), seguida de sepsis con un 32% (10) y neumonía con un 15% (5), siendo una de las principales causas la mala educación en salud que se tiene en el país con el concepto de medicina curativa y no preventiva, lo que conlleva a acudir a centros de atención de manera tardía. Lo que se

relaciona indudablemente con el resultado de las patologías asociadas en estos pacientes siendo la más frecuente prematuridad la cual predominó con un 21% (25), a pesar de que se cuenta con centros de salud que proporcionan atenciones básicas de control prenatal, el mal apego de las pacientes al mismo y la falta de recursos para acceder a suplementos como ácido fólico, hierro, y una inadecuada alimentación debidas al estado de pobreza de las comunidades rurales y familias numerosas se vuelve casi imposible brindar un ambiente adecuado para el crecimiento fetal y el desarrollo óptimo de la gestante durante el embarazo, lo que propicia infecciones y partos prematuros.

La segunda patología asociada más frecuente fue dengue con un 12% (14), teniendo en cuenta que estos meses se encuentran en la época de invierno y no se cuenta con un control adecuado de los reservorios y la contaminación ambiental que propician la reproducción del zancudo portador de dicho virus y la afectación de los niños.

Discusión

Habiendo culminado la investigación realizada en 162 pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatal y pediátrico del Hospital Regional de Zacapa durante los meses de julio a agosto de 2019, se pueden analizar y discutir diversos aspectos.

En la totalidad de pacientes en intensivo neonatal el 54% (55) presentó algún estadio de lesión renal y en intensivo pediátrico el 52% (32), siendo esta una patología tan frecuente, tomándose en cuenta que es poco reportada y que empeora de manera importante el pronóstico y evolución del paciente.

De los pacientes que evidenciaron algún estadio de lesión renal aguda en intensivo neonatal el 53% (29) desarrolló riesgo de lesión renal aguda, un 35% (19) mostró injuria renal, un 12% (7) falla renal y ninguno presentó pérdida de la función renal y en intensivo pediátrico el 56% (18) mostró riesgo de lesión renal, 34% (11) injuria renal, el 10% (3) falla renal y ninguno desarrolló pérdida de la función renal. Recalcando la importancia en cuanto al diagnóstico temprano de esta patología ya que el uso de medicamentos nefrotóxicos como AINES y aminoglucósidos empeoran el estado de estos pacientes, al igual que un manejo de líquidos insuficiente para la filtración renal, lo que es de suma importancia evaluar en estos pacientes cuyas patologías constatan de este tipo de tratamiento.

Agradecimientos

A las autoridades de la carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, a los revisores y asesora Dra. Karem Duarte. Al Hospital Regional de Zacapa por el acceso a la información que permitió realizar el estudio.

Referencias

- Antón Gamero M; Fernández Escribano, A. 2014. Daño renal agudo: protocolos de nefrología pediátrica (en línea). Asociación Española de Pediatría (1):355-371. Consultado 02 feb. 2019. Disponible en https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/22_dano_renal_agudo.pdf
- Carrillo Esper, R; Castro Padilla, JF. 2009. Escala RIFLE: fundamentos y su impacto en el diagnóstico, pronóstico y manejo de la lesión renal aguda en el enfermo grave (en línea). Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia

Intensiva 23(4):241-244. Consultado 08 feb. 2019. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2009/ti094i.pdf>

158. Consultado 08 feb. 2019. Disponible en <http://www.apcontinuada.com/es-vol-4-num-3-sumario-S1696281806X7261X>

Cerqueira, DP; Tavares, JR; Machado, RC. 2014. Factores de predicción de la insuficiencia renal y el algoritmo de control y tratamiento (en línea). Revista Latino-Americana de Enfermagem 22(2). Consultado 10 feb. 2019. Disponible en <https://doi.org/10.1590/0104-1169.3048.2404>.

Sobre la autora

Karla María Fernanda Rosa Peña es Médica y Cirujana egresada del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Touza Pol, P; Rey Galán, C; Medina Villanueva, JA; Martínez Cambor, J; López Hecce. 2015. Daño renal agudo grave en niños críticos: epidemiología y factores pronósticos (en línea). Anales de Pediatría 83(6):367-375. Consultado 21 feb. 2019. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2015.01.009>.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Lombi, F; Campolo Girard, V; Varela, CF; Martínez, R; Greloni, G; Rosa Diez, G. 2016. Epidemiología de la injuria renal aguda en argentina: "Mayday, mayday, mayday..." (en línea). Revista Nefrología Argentina 14(3). Consultado 14 feb. 2019. Disponible en http://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2016/volumen14_3/Articulo_1.pdf

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Martin, S; Voyer, LE; Wainsztein, RE; Corti, SE; Gorgoza, C; Careaga, M; Alvarado, LC; Balestracci, AA; Toledo, I. 2015. Nefrología: daño renal agudo (en línea). Revista Pediátrica Elizalde 6(2):49-52. Consultado 10 feb. 2019. Disponible en https://www.apelizalde.org/revistas/2015-1-2-ARTICULOS/RE_2015_1-2_PP_2.pdf

Martín-Govantes, J. 2006. Nefrología: insuficiencia renal aguda (en línea). Revista Anales de Pediatría Continuada 4(3):151-



Fecha de presentación: 16/07/2020

Fecha de aceptación: 18/07/2020

Fecha de publicación: 25/09/2020

Lectura comprensiva y pensamiento crítico en los estudiantes universitarios

Comprehensive reading and critical thinking in university students

Andrea Melissa María Guerra García

Centro Universitario de Zacapa

melissamaria8@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2973-8514>

Referencia del artículo

Guerra, A. (2020). Lectura comprensiva y pensamiento crítico en los estudiantes universitarios. Revista Académica CUNZAC 3(1) 15-24. DOI: <https://doi.org/10.46780/cunzac.v1i1.15>

Resumen

La lectura comprensiva y el pensamiento crítico, son actividades que benefician el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, a través de actividades que se logran mediante el desarrollo habitual de la lectura y la aplicación de técnicas o estrategias lectoras que le permiten al estudiante poder formarse como un lector competente. El objetivo de la investigación fue establecer, analizar y determinar qué actividades lectoras utilizan los estudiantes, esto con la finalidad de poder reforzar los niveles de comprensión y promover el desarrollo del pensamiento crítico. El diseño de la investigación fue de tipo cualitativo, basado en el estudio descriptivo transversal, haciendo uso del método analítico, sintético, realizado con 30 estudiantes de ambos sexos y diversas edades. Para obtener los resultados se aplicó una escala de Likert, con 15 ítems relacionados con los siguientes indicadores: literal, inferencial y crítico. Cada ítem estuvo estructurado con cinco alternativas de respuesta. El trabajo fue creado, bajo un plan de sistematización, que permitió investigar de manera profunda y ordenada el tema de lectura comprensiva y pensamiento crítico. Los resultados que se obtuvieron durante el proceso de la investigación fueron variados, debido a que los estudiantes algunas veces logran practicar de manera correcta el hábito lector, pero la mayoría de veces, presentan poco interés por la lectura, ignorando el impacto positivo que este puede ejercer en el mejoramiento de los aprendizajes de cada uno de ellos.

Palabras clave: Lectura comprensiva, pensamiento crítico, estudiantes universitarios

Abstract

Comprehensive reading and critical thinking are activities that benefit the academic performance of university students, through activities that are achieved through the habitual development of reading and the application of reading techniques or strategies that allow the student to be trained as a competent reader. The objective of the research was to establish, analyze and determine which reading activities students use, this in order to reinforce levels of understanding and promote the development of critical thinking. The research design was of a qualitative type, based on the descriptive cross-sectional study, using the analytical, synthetic method, carried out with 30 students of both sexes and different ages. To obtain the results, a Likert scale was applied, with 15 items related to the following indicators: literal, inferential and critical. Each item was structured with five response alternatives. The work was created, under a systematization plan, which allowed a deep and orderly investigation of the subject of comprehensive reading and critical thinking. The results obtained during the research process were varied, since students sometimes manage to practice the reading habit correctly, but most of the time, they show little interest in reading, ignoring the positive impact that reading can have. exercise in improving the learning of each of them.

Keywords: comprehensive reading, critical thinking, college students

Introducción

El presente estudio de investigación consiste en uno de los grandes problemas y desafíos que enfrenta actualmente los estudiantes del nivel educativo superior del departamento y municipio de Zacapa. La poca implementación de actividades de comprensión lectora y el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes universitarios, afecta de gran manera el rendimiento académico en cada uno de ellos. Los estudiantes mantienen un pensamiento equivocado con el verdadero significado de poder leer, se ha observado que varios de los estudiantes expresan que ellos si presentan una lectura de calidad, porque leen con fluidez, pero esto no significa que ellos realmente puedan dominar la comprensión lectora. Los docentes universitarios expresan que saber leer de manera correcta, es poder comprender y emitir un juicio crítico sobre lo que se pudo leer. Cuando los estudiantes universitarios son sometidos a pruebas de comprensión lectora o evaluaciones en donde se debe usar el pensamiento crítico, logran evidenciar el mal hábito lector que cada uno de ellos obtienen y el poco dominio que ejercen de los tres niveles de comprensión lectora.

La lectura comprensiva y crítica tiene gran importancia en el proceso del desarrollo intelectual en los estudiantes universitarios. Es por ello, que las universidades puedan crear estrategias o actividades que refuercen el hábito lector en los estudiantes de todas las edades, facultades, etc., con el propósito de crear profesionales competentes y con un léxico amplio. Es tarea del docente, demostrar ante los estudiantes una postura de importancia hacia el hábito lector, la comprensión lectora, el pensamiento crítico, etc. Inculcándoles a los estudiantes de esta manera el poder llevar una buena relación con la lectura a través del hábito lector. También, es importante establecer, que el poder leer de manera correcta les permite a los estudian-

tes grandes oportunidades en la vida, debido a que, si el estudiante logra dominar los tres niveles de comprensión lectora este podrá presentarse ante los retos de las sociedades con herramientas eficaces que reflejarán ante los demás sus capacidades y habilidades de análisis, comprensión, etc.

Un grupo de especialistas en el tema de la lectura comprensiva y pensamiento crítico, han propuesto varias actividades que los docentes junto con los estudiantes puedan llevar a cabo para desarrollar el hábito lector de una manera adecuada o satisfactoria, contribuyendo a la lectura comprensiva y el pensamiento crítico. Es por esta razón, que se debe resaltar que la comprensión lectora y pensamiento crítico involucra diferentes capacidades, como, por ejemplo: la percepción, imaginación, interpretación, reflexión, memorización, pero sobre todo la creatividad. En virtud de lo descrito, se puede mencionar que varios estudios realizados por autores nacionales como internacionales dan a conocer un análisis profundo sobre la comprensión lectora y el pensamiento crítico, demostrando que dichas actividades pueden influir positivamente en los tres niveles de comprensión lectora, como en el aprendizaje de los estudiantes, logrando despertar en ellos un mayor interés por aprender los temas vistos durante los cursos recibidos.

Según el Ministerio de Educación (MINE-DUC, 2012) los jóvenes de básico y diversificado deben leer entre ciento treinta y ciento cincuenta palabras por minuto, lo cual se logra ejercitando la lectura diariamente. Por ende, las universidades esperan que los estudiantes del último año de diversificado, estén preparados para los retos o desafíos que se viven en las universidades (mayor concentración en los cursos, tener un buen tiempo para aprender y estudiar, organizar sus actividades diarias, etc.).

Sánchez, Olga Marina (2010), establece a través de una investigación realizada en los estudiantes de primer ingreso en UNIS-SE-DE LAS AMÉRICAS, sobre la adquisición de destrezas de pensamiento crítico como parte de su diario vivir. La autora para la realización de su investigación necesitó la ayuda de 4 asesores con un promedio de 38 estudiantes, quienes utilizaron una serie de preguntas contenidas de la Taxonomía de Bloom, que permitieron ejercitar las destrezas de pensamiento cognitivo, apoyando el desarrollo del pensamiento crítico. La autora establece que el pensamiento crítico y comprensivo, es un proceso que se desarrolla según la capacidad y la voluntad de cada estudiante. Razón por la cual, las universidades deben de trabajar la lectura comprensiva y el pensamiento crítico, contribuyendo positivamente en fortalecer las habilidades y destrezas intelectuales de los estudiantes.

Dardón, Mario (2017), indica en su trabajo de investigación, la importancia de la capacidad de enunciar juicio crítico en torno de situaciones propias del contexto, reflejando la visión del mundo de los estudiantes frente a la realidad y su responsabilidad en la toma de decisiones. El objetivo de su investigación, fue interpretar el proceso de formación del pensamiento crítico en la Universidad de San Carlos de Guatemala, USAC. El tipo de metodología aplicada en la investigación fue exploratorio, el muestreo para las encuestas era discrecional, opinático o dirigido, en total fueron 430 estudiantes a partir del tercer ciclo, 30 egresados, y 130 profesores, específicamente. Las unidades de análisis seleccionadas fueron las Facultades de Humanidades, Ingeniería, Odontología y Ciencias de la Comunicación. Luego del análisis e interpretación de resultados se determinó que existe ausencia del tópico pensamiento crítico, con relación a la aplicación de metodologías, instrumentos de evaluación, herramientas que reflejan en

la carencia de la visión del mundo, análisis, síntesis, y propuesta de los estudiantes, entre otros.

Figueroa, Luz Margarita (2017), presenta en su "Investigación-acción, como estrategia para propiciar el pensamiento crítico y creativo". La investigación, se realizó en la carrera de Pedagogía y Ciencias de la Educación del CUSAM. La metodología utilizada es mixta, con un diseño cuasiexperimental. Se trabajó con dos secciones del segundo semestre de la carrera. Para realizar el cuasiexperimento, se aplicó la investigación-acción y los métodos cuantitativos y cualitativos, como metódica didáctica en el curso de técnicas de investigación, tomando como grupos de referencia las secciones "A" y "B" del segundo semestre, plan diario. La sección "A" fue el grupo de intervención y la "B" el de comparación. La metódica didáctica se aplicó exclusivamente en el grupo de intervención.

Pando (2016), realizó una investigación sobre el pensamiento crítico en los alumnos de la Universidad Nacional de Trujillo (Perú), la investigación determina el desarrollo del pensamiento crítico a través de un programa de lectura comprensiva en los alumnos. El estudio fue de tipo cuasi - experimental dentro de lo cual se tuvo el diseño y posttest con dos grupos, con una muestra de 72 estudiantes, 30 hombres y 42 mujeres. Se utilizó el método cuantitativo, empleándose antes y después de la experiencia y el método explicativo. Los resultados gráficos de la investigación fueron los siguientes: Nivel literal (40% de los estudiantes se encuentra en excelente, un 39% en regulares y el 21% en la escala de malo). Nivel inferencial (35% representa la escala de los excelentes, un 49% regulares y el 16% representa la escala de malos) y por último el nivel crítico (20% pertenece a la escala de excelente, el 30% regulares y el 50% a la escala de malos).

García, Nájera y Téllez (2014), establecen que la lectura desempeña un papel estratégico en el desarrollo cognitivo de los ciudadanos del tercer milenio. Las autoras investigación fue de tipo descriptiva, trabajando con estudiantes universitarios de octavo semestre de la licenciatura de Psicología Educativa turno matutino de la Universidad Pedagógica Nacional Unidad Ajusco. La investigación necesitó la participación de 30 estudiantes de la carrera y semestre seleccionado. El instrumento obtenía las características necesarias, que permitieron medir el nivel literal, inferencial y crítico. El instrumento fue un cuestionario diseñado y validado por Adriana Gordillo Alfonso y María del Pilar Flores académicas de la Universidad La Salle. Es así como; el autor aplicó el instrumento dentro del salón de clases de manera colectiva, en un tiempo aproximado de 2 horas 30 minutos, las instrucciones. La investigación presentó que el 50% de los estudiantes no fueron capaces de identificar significados de palabras específicas y encontrar sinónimos o la definición de la misma, asimismo, el 18% de ellos contestaron correctamente, el 4% escribieron respuestas contrarias, es decir contestaron con antónimos y el 28% presentaron respuestas favorables.

De igual manera, Marciales (2003), establece; que la formación del pensamiento crítico presenta un papel fundamental en todos los ciudadanos. Este tema, es avalado por instituciones como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), que formulan principios orientadores para la educación universitaria, en los cuales se pretende desarrollar el pensamiento crítico. La investigación, fue aplicada a estudiantes universitarios de licenciaturas monoparadigma y multiparadigma, cuando piensan críticamente a partir de la lectura de un texto. Para la realización de esta investigación se necesitaron 130 estu-

diantes de una universidad privada de Bogotá (Colombia) de primero y último año de cuatro licenciaturas diferentes (Filosofía, Psicología, Informática e Ingeniería Electrónica). Se llevó a cabo un estudio exploratorio descriptivo. La herramienta para la recopilación de información fueron cuestionarios con ítems adecuados para el nivel académico de los estudiantes, las respuestas fueron analizadas a través del análisis de correspondencias múltiples y clasificación de componentes principales, útiles en el análisis de variables cualitativas.

De acuerdo a las investigaciones realizadas en diferentes trabajos de investigación a nivel Nacional e Internacional, en relación al tema: Lectura Comprensiva y Pensamiento Crítico, han reflejado en los resultados, que la mayoría de los estudiantes presentan debilidad en la lectura comprensiva y crítica. Es preocupante que personas que están cursando estudios superiores, aun no comprendan lo que leen. Es necesario que los estudiantes activen su interés y amor por la lectura. Cuando el estudiante hace uso de la lectura como una herramienta clave para alcanzar el éxito, logra obtener resultados favorables en sus cursos universitarios.

Materiales y métodos

Para la investigación se trabajó con el método analítico, sintético. El tipo de estudio de la investigación se trabajó bajo el enfoque cualitativo, descriptivo – transversal. De tipo descriptivo, porque se estudiarán las características de un conjunto de datos y transversal, debido a que es apropiado para analizar una o diversas variables en un momento dado. La investigación se realizó en las instalaciones del nivel superior de la Universidad Rafael Landívar Campus San Luis Gonzaga S, J. del departamento de Zacapa, con estudiantes pertenecientes al Décimo Semestre de Pe-

dagogía con Orientación en Administración y Evaluación Educativas, en el grado académico de Licenciatura de la Facultad de Humanidades.

La técnica que se aplicó fue una escala de Likert, formulada para los estudiantes universitarios seleccionados para la investigación. A través de los datos recolectados, se logró establecer, analizar y determinar en qué nivel de comprensión lectora y pensamiento crítico se encuentran los estudiantes. La escala de Likert, constaba de un apartado donde se solicitó información relacionada con: edad, sexo y fecha en la que llenó la escala. Asimismo, un segundo apartado, en donde se plantearon 15 ítems relacionados con los indicadores de esta investigación, los cuales son: nivel literal, inferencial y crítico. Cada ítem fue estructurado con cinco alternativas de respuesta: siempre (100%), frecuentemente (75%), ocasionalmente (50%), pocas veces (25%) y nunca (0%).

Los procedimientos que se llevaron a cabo para la realización de la investigación fue-

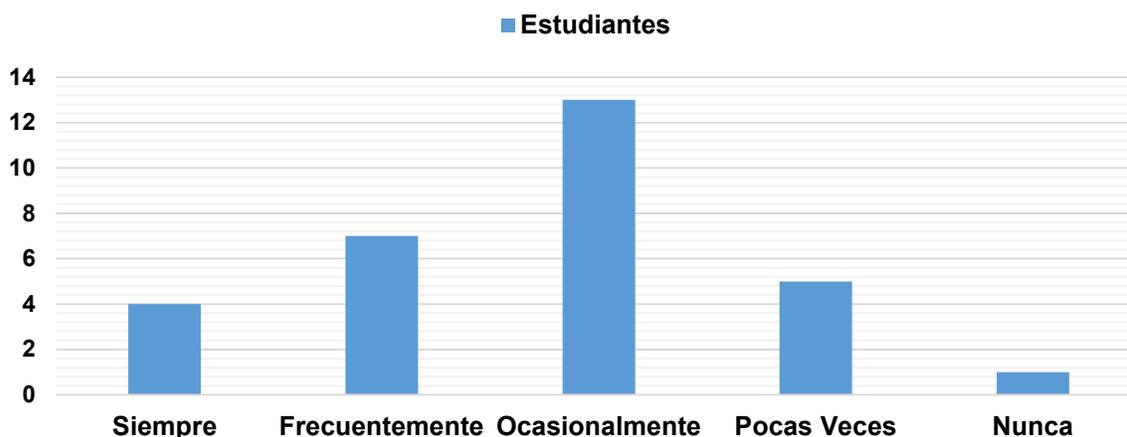
ron los siguientes: solicitar autorización en la universidad seleccionada para la investigación, pasar una prueba piloto, aplicar los instrumentos de evaluación a los sujetos de estudio, tabular y analizar la información. Presentar y discutir de los resultados. Concluir con la información, creación de la propuesta y recomendaciones establecidas a través de la propuesta

La población del estudio de investigación estaba conformada por 30 estudiantes universitarios, de ambos sexos y de distintas edades, del Décimo Semestre de Pedagogía con Orientación en Administración y Evaluación Educativas, en el grado académico de Licenciatura de la Facultad de Humanidades, de la Universidad Rafael Landívar Campus San Luis Gonzaga S, J. del departamento de Zacapa.

Resultados

A continuación, se muestran las gráficas en donde se da a conocer los principales resultados de la investigación.

Figura No. 1 Identificación detalles importantes en textos.

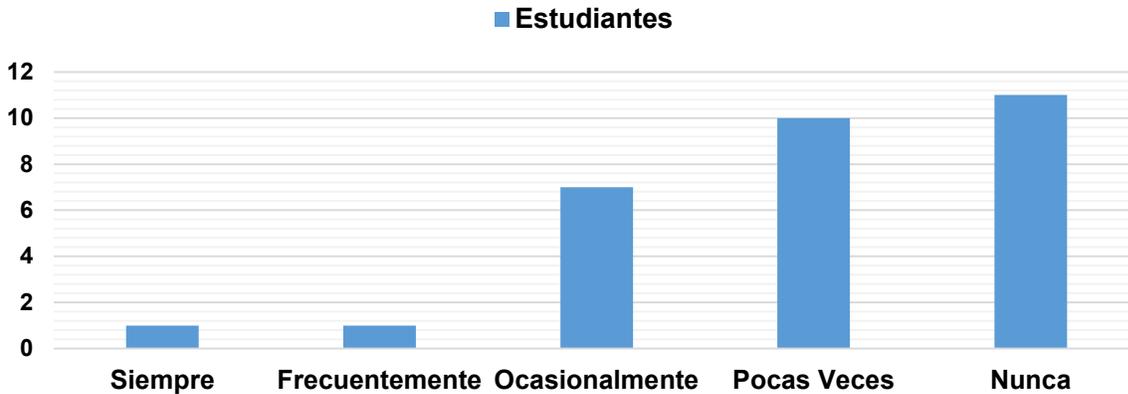


Fuente: Guerra-García, Andrea Melissa María (2020). Base de datos del trabajo de campo.

La figura refleja los resultados obtenidos en la actividad de identificación de detalles importantes en los textos. Esta actividad es utilizada en el nivel literal, con la finalidad de poder desarrollar la comprensión y promover el pensamiento crítico. Se puede observar que de los 30

estudiantes encuestados, cuatro de ellos, siempre cuando leen algún libro o información textual, logran identificar algunos detalles importantes, por ejemplo: Títulos, personajes, tiempo, espacio, etc. Asimismo; siete estudiantes universitarios lo hacen frecuentemente, pero cinco establecieron que pocas veces lo hacen y también uno indico que nunca la aplica. Aunque, la mayoría de los estudiantes universitarios (13 jóvenes) ocasionalmente aplican este ejercicio lector.

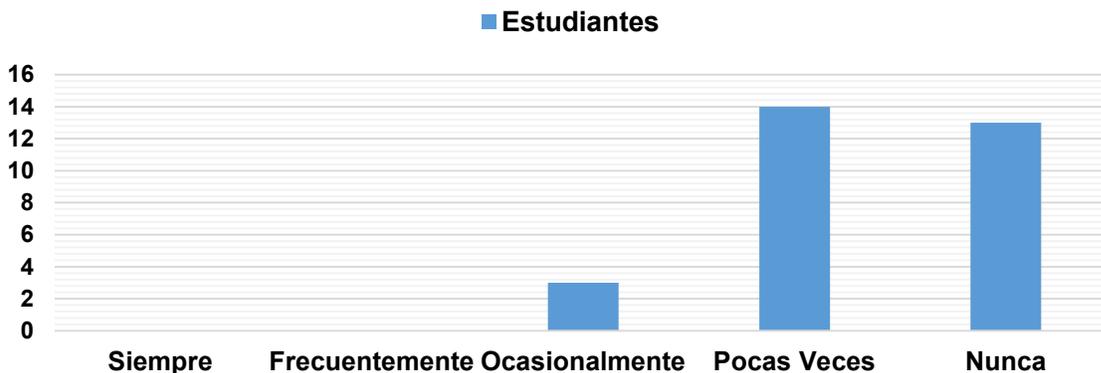
Figura No. 2 Uso de la predicción lectora.



Fuente: Guerra-García, Andrea Melissa María (2020). Base de datos del trabajo de campo.

La figura representa los resultados obtenidos en la actividad de predicción lectora. Esta actividad es utilizada en el nivel inferencial, con la finalidad de poder desarrollar la comprensión y promover el pensamiento crítico. Se puede apreciar que de los 30 estudiantes encuestados, uno de ellos siempre cuando lee práctica la predicción o propone a sus docentes algún título diferente al que leyó, con la finalidad de hacer mucho más llamativo o atractivo el texto, si este fuera un título tedioso o sencillo. Asimismo, un estudiante universitario lo hace de manera frecuente y siete en algunas ocasiones. Aunque, la mayoría de los encuestados (11 estudiantes), reflejaron que nunca lo aplican y otro grupo de universitarios (10 estudiantes), indicaron que pocas veces practican la predicción o proponen a sus docentes algún título diferente al que leyeron en clases o fuera del curso.

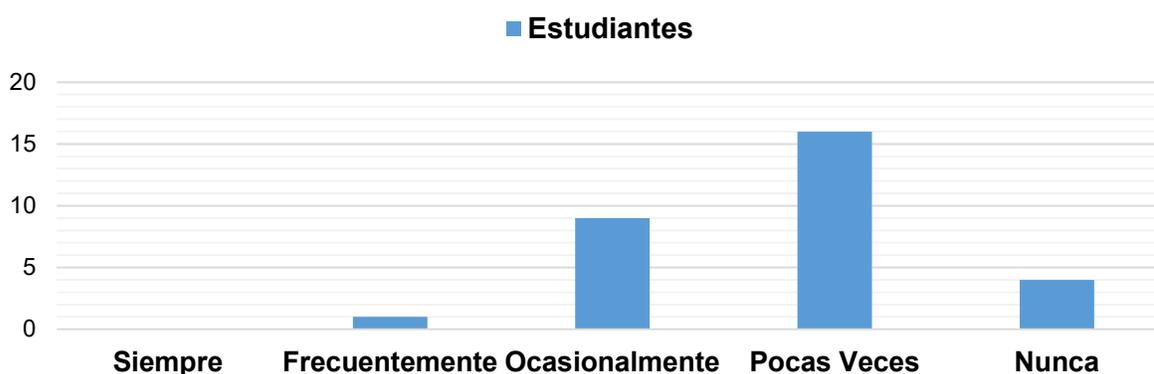
Figura No. 3 Diferenciación entre un hecho de una opinión.



Fuente: Guerra-García, Andrea Melissa María (2020). Base de datos del trabajo de campo.

La figura demuestra los resultados obtenidos en la diferenciación de un hecho de una opinión. Esta actividad es utilizada en el nivel metacognitivo, con la finalidad de poder desarrollar la comprensión y promover el pensamiento crítico. Se puede analizar que, de los 30 estudiantes encuestados, tres de ellos en algunas ocasiones cuando leen; pueden distinguir con facilidad un hecho de una opinión. Aunque, la mayoría de los encuestados (14 estudiantes), indicaron que pocas veces y otro grupo de universitarios (13 estudiantes), establecieron que nunca realizan organizadores gráficos u otro tipo de esquema para organizar sus ideas con las ideas principales del autor.

Figura No. 4 Realización de análisis, sobre la intención del autor en el texto.



Fuente: Guerra-García, Andrea Melissa María (2020). Base de datos del trabajo de campo.

La evidencia de los resultados obtenidos en la actividad de análisis sobre la intención del autor en los textos. Esta actividad es utilizada en el nivel metacognitivo, con la finalidad de poder desarrollar la comprensión y promover el pensamiento crítico. Se puede apreciar que, de los 30 estudiantes encuestados, nueve de ellos ciertas ocasiones cuando leen, pueden analizar la intención del autor en el texto, pero un estudiante lo realiza de manera frecuente y cuatro estudiantes nunca lo practican. De igual manera, la mayoría de los encuestados (16 estudiantes), indicaron que pocas veces logran analizar la intención del autor con respecto a sus libros.

Discusión

En la figura 1, los estudiantes universitarios en ciertas ocasiones cuando leen algún libro; logran identificar detalles importantes, como, por ejemplo: títulos, personajes, tiempo, espacio, etc. a través de los resultados obtenidos se logra analizar que los estudiantes fracasan por el poco conocimiento que obtienen de los libros por no saber leer o concentrarse en la lectura. Para respaldar lo descrito, se es necesario mencionar la investigación de las

autoras García, Nájera y Téllez (2014), gracias a que ellas, establecieron que la lectura desempeña un papel estratégico en el desarrollo cognitivo de los ciudadanos del tercer milenio y que si no se logra implementar adecuadamente en los salones de clases se ira desapareciendo su hábito e importancia en la vida académica de los estudiantes.

La figura 2, los estudiantes pocas veces o nunca, cuando leen, no practican la predicción o no proponen un título diferente para el

texto. La figura permite analizar que los estudiantes no presentan voluntad para realizar actividades o estrategias que facilitan un mejor dominio en lo que se lee de los textos. Respaldo lo antes mencionado, es importante mencionar la investigación de la autora Sánchez, Olga Marina (2010), donde establece en su investigación sobre la adquisición de destrezas de pensamiento crítico como parte de su diario vivir. La autora establece que el pensamiento crítico y comprensivo, es un proceso que se desarrolla según la capacidad y la voluntad de cada estudiante. Razón por la cual, la autora resalta que en las universidades se deben de trabajar la lectura comprensiva en sus tres niveles y el pensamiento crítico, con el objetivo de contribuir positivamente en fortalecer las habilidades y destrezas intelectuales de los estudiantes.

Pero en la figura 3 y 4, los estudiantes en ciertas ocasiones, pocas veces o nunca logran identificar con facilidad un hecho de una opinión, de igual manera, se les dificulta analizar la intención del autor en el texto. Es por ello, que se logró analizar que los estudiantes no presentan dominio para dar a conocer su punto de vista de lo leído, reflejando su poco desarrollo en el pensamiento crítico. Respaldo lo descrito, es oportuno mencionar la investigación del autor Dardón, Mario (2017), donde indica en su trabajo de investigación, la importancia de la capacidad de enunciar juicio crítico en torno de situaciones propias del contexto, reflejando la visión del mundo de los estudiantes frente a la realidad y su responsabilidad en la toma de decisiones. El autor menciona que aún existen estudiantes que carecen de un hábito lector, evidenciando poca capacidad para comprender textos amplios, como también, reflejando debilidad al momento de presentar juicios críticos ante las opiniones establecidas por autores de libros reconocidos a nivel nacional o mundial.

También; Pando (2016), en su investigación sobre el pensamiento crítico en los alumnos de la Universidad Nacional de Trujillo (Perú), presento ante el público los siguientes resultados: Nivel literal (40% de los estudiantes se encuentra en excelente, un 39% en regulares y el 21% en la escala de malo). Nivel inferencial (35% representa la escala de los excelentes, un 49% regulares y el 16% representa la escala de malos) y por último el nivel crítico (20% pertenece a la escala de excelente, el 30% regulares y el 50% a la escala de malos). Exponiendo que los resultados planteados en la investigación, pertenece aquellas personas que leen, pero no comprender lo leído. Es por ello que la autora, opina que en las universidades deben de implementarse actividades o programas de lectura comprensiva, promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico, con un enfoque constructivista.

Es importante que las universidades fomenten el hábito lector en los estudiantes, debido a que son personas adultas formándose para poder ser el profesional del futuro de Guatemala. Por lo tanto, es necesario indicar que el aplicar las actividades o estrategias lectoras de manera correcta, influyen positivamente en los estudiantes, permitiéndoles el poder obtener resultados agradables en cada uno de los cursos académicos que reciben en su pensum de estudio, creando en ellos un aprendizaje de calidad, dominio y sobre todo amor hacia la lectura.

El objetivo final de la lectura es la comprensión lectora y el desarrollo del pensamiento crítico. se conoce que la competencia lectora, es importante para poder entender y aprender. Por lo tanto, leer es una de las habilidades más importantes que tiene que desarrollar todo ser humano. El estudiante universitario debe conocer que la lectura comprensiva, ayuda a poder extraer los significados explícitos de los textos, como también; hacer inferencias,

extraer ideas implícitas, realizar extrapolaciones y sobre todo permite relacionar lo que se lee, con las experiencias personales vividas o que actualmente se viven, asimismo; la lectura favorece a mejorar la retención de lo que se lee, almacenando en nuestra memoria todos esos nuevos conocimientos que se adquieren al momento de leer.

Finalmente, cabe mencionar, que los resultados observados con anterioridad permiten concluir que es importante implementar actividades o estrategias lectoras que contribuyan a desarrollar un mejor hábito lector, fortaleciendo los tres niveles de comprensión lectora y mejorando el pensamiento crítico de cada estudiante universitario de la Licenciatura en Pedagogía con Orientación en Administración y Evaluación Educativas, de la facultad de Humanidades, en la Universidad Rafael Landívar Campus San Luis Gonzaga S, J. del departamento de Zacapa.

Es por ello, que la propuesta realizada en el trabajo de investigación, se trabajó con el propósito de contribuir con los estudiantes universitarios a reforzar las actividades lectoras que ellos utilizan en los periodos de clases juntos con sus docentes, haciéndoles entender que gran parte del fracaso universitario, procede de la deficiencia que presentan los estudiantes de todas las carreras en el tema de la lectura comprensiva y crítica. Es importante que los estudiantes, conozcan la importancia de aplicar constantemente las actividades lectoras en su vida, debido a que estas generaran habilidades y capacidades intelectuales que les beneficiaran en su rendimiento académico, permitiéndoles ser profesionales competentes.

Se le recomienda a los docentes y estudiantes de la universidad seleccionada para la investigación, refuercen su metodología de trabajo y de aprendizaje dentro de los salones de clases, como fuera de ello, aplicando las activi-

dades lectoras establecidas en la propuesta. Esto con la finalidad de poder contribuir con los estudiantes a que logren obtener resultados favorables en su aprendizaje académico. Es necesario fomentar en los estudiantes universitarios de la Universidad Rafael Landívar, Campus San Luis Gonzaga, S, J. del departamento de Zacapa, el utilizar en sus cursos de clases las actividades lectoras, que les ayudará grandemente en su comprensión lectora y en el desarrollo de su pensamiento crítico.

Agradecimientos

Se agradece la colaboración y orientación en asesoría de trabajo de investigación al Dr. Gustavo Adolfo Morán Portillo. Por la motivación y apoyo brindado durante todo el proceso del trabajo de investigación al Ing. En Ciencia y Sistemas. Kevin David Choguaj De Paz y al Dr. Médico y Cirujano. Luis Edvin Guerra García.

Referencias

- Dardón, Mario René. (2017). El pensamiento Crítico: Interpretación del proceso de formación del pensamiento crítico en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. (Tesis de Postgrado, Doctorado en Educación). Recuperado el 03 de agosto de 2019, de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07_2317.pdf
- Figueroa Muñoz, Luz Margarita. (2017). Investigación - Acción como estrategia para propiciar el pensamiento crítico y creativo. (Tesis de Postgrado Maestría en Educación). Quetzaltenango: Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Occidente. Recuperado el 03 de agosto de 2019. <http://www.postgrados.cunoc.edu.gt/tesis>.

García, Nájera y Téllez. (mayo, 2014). Comprensión Lectora en Estudiantes Universitarios. (Tesis de Pregrado Licenciatura en Psicología Educativa). Universidad Pedagógica Nacional. México. D, F. Recuperado el 20 de julio de 2019, de <http://200.23.113.51/pdf/30606.pdf>

Marciales, Gloria. (Madrid, 2003). Pensamiento Crítico: Diferencias en Estudiantes Universitarios en el Tipo de Creencias, Estrategias e Inferencias en la Lectura Crítica de Textos. (Tesis de Postgrado Doctorado en Educación). Universidad Complutense de Madrid. Recuperado el 22 de Julio de 2019, de <http://webs.ucm.es/BUCM/tesis//edu/ucm-t26704.pdf>

MINEDUC (Ministerio de Educación). (2012). Guía docente para la comprensión lectora, Guatemala, Guatemala: DIGECADE (Dirección General de Gestión de Calidad Educativa)

Pando, T. (octubre de 2016). Pensamiento Crítico en los alumnos de la Universidad Nacional de Trujillo. Ciencia y Desarrollo. Universidad a las peruanas, 91. Recuperado el 20 de julio de 2019, de [file:///C:/Users/Andrea%20Guerra/Downloads/1303-4779-1-PB%20\(6\).pdf](file:///C:/Users/Andrea%20Guerra/Downloads/1303-4779-1-PB%20(6).pdf)

Sánchez, Olga Marina. (2010). Desarrollo del Pensamiento Crítico en Estudiantes de Primer Ingreso en UNIS - SEDE las Américas. Universidad del ISTMO. Guatemala: Facultad de Educación. Recuperado el 03 de agosto de 2019. <http://glifos.unis.edu.gt/digital/tesis/2010/43706.pdf>

la Universidad de San Carlos de Guatemala -CUNZAC-, realizó la investigación "Lectura comprensiva y pensamiento crítico en los estudiantes universitarios de la universidad Rafael Landívar, Zacapa". Es licenciada en pedagogía con orientación en administración y evaluación educativas, egresada de universidad Rafael Landívar en donde obtuvo la medalla de CUM Laude, por presentar el trabajo de graduación titulado "Actividades que realizan los docentes y estudiantes para desarrollar la comprensión lectora en el nivel básico del colegio luterano El Divino Salvador Zacapa." También es Profesora de Enseñanza Media en Pedagogía y Psicología y Maestra de Educación Primaria Urbana.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Sobre la autora

Andrea Melissa María Guerra García es graduada en la Maestría en Docencia Universitaria con Énfasis en Andragogía, obtenida en



Fecha de presentación: 13/04/2020

Fecha de aceptación: 19/04/2020

Fecha de publicación: 25/09/2020

Análisis de mecanismos de intervención para seguridad alimentaria y nutricional en Guatemala

Analysis of intervention mechanisms for food and nutritional security in Guatemala

Alejandro José Linares Díaz

Centro Universitario de Oriente -CUNORI

alinaresdiaz@yahoo.es

<http://orcid.org/0000-0001-9629-9948>

Referencia de ensayo

Linares, A. (2020). Análisis de mecanismo de intervención para seguridad alimentaria y nutricional en Guatemala. Revista Académica de Zacapa 3(1) 25-35. DOI: <https://doi.org/10.46780/cunzac.v3i1.14>

Resumen

La seguridad alimentaria y nutricional es un problema que aqueja a casi tres cuartas partes de la población guatemalteca. Los sectores más afectados, son aquellos que combinan las condiciones de ser pueblos indígenas y rurales, con niveles de pobreza y pobreza extrema severos, y que han sido objeto de diversas formas o mecanismos de intervención para tratar de solventar el problema de hambruna que les aqueja. Esto se ha realizado a través de diversos tipos de modelos por medio de políticas, planes, programas y proyectos. De forma que, las acciones de un “proyecto” se derivan de los “programas” planteados en un “plan”, que en conjunto tienen como finalidad satisfacer determinadas necesidades o resolver problemas que responden a “políticas” económicas, sociales, culturales y ambientales, en una población específica. La forma tradicional por la que se han accionado estos mecanismos de intervención es a través de diversos actores en 4 sectores principales: institucional; cooperación internacional; académico; y organizaciones campesinas e indígenas. La situación sigue siendo apremiante y las condiciones del problema, cada vez más severas en la región, sin embargo, la eficiencia de los mecanismos de intervención depende básicamente de su sostenibilidad y permanencia en el área.

Palabras clave: seguridad alimentaria, mecanismo, políticas, planes, programas, proyectos

Abstract

Food security is a problem that affects almost three quarters of the Guatemalan population. The most affected sectors are those that combine the conditions of being indigenous and rural peoples, with severe levels of poverty and extreme poverty, and who have been subjected to various forms or mechanisms of intervention to try to solve the problem of famine that afflicts them. This has been done through various types of models through policies, plans, programs and projects. Therefore, the actions of a “project” are derived from the “programs” proposed in a “plan”, which together aim to meet certain needs or solve problems that respond to economic, social, cultural and environmental “policies”, in a specific population. The traditional way in which these intervention mechanisms have been activate is through different actors in 4 main sectors: institutional; international cooperation; academic; and peasant and indigenous organizations. The situation continues to be urgent and the conditions of the problem, increasingly severe in the region, however, the efficiency of the intervention mechanisms will depend on their sustainability and permanence in the area.

Keywords: Food security, mechanism, policies, plans, programs, projects

Introducción

Una intervención se define como una: “acción programada sobre un colectivo o grupo con el fin de provocar un cambio social para mejorar una situación, bajo una serie de actividades y tareas programadas con detalle y una metodología de trabajo concreta destinadas a la consecución de un fin” (Losada, 2016). Ahora bien, ¿sobre qué trabaja o acciona una intervención?, en definitiva, sobre una necesidad o necesidades, ya sea de forma individual o colectiva, que pueden o no ser las mismas.

Por otro lado, Maslow (1943), en su obra: “A Theory of Human Motivation”, describe las necesidades humanas en una escala de 5 niveles de forma jerárquica a la que se le conoce como “Pirámide de Maslow” (Figura 1). La idea de la jerarquía piramidal reside en que solo cuando las necesidades de los niveles inferiores han sido satisfechas, entonces crece la satisfacción de los niveles superiores.

Figura No.1 Pirámide de necesidades de Maslow



Fuente: elaboración propia (2019), basado en Maslow (1943)

El factor alimentario recorre principalmente los 2 primeros niveles de la pirámide de Maslow, comenzando como una necesidad fisiológica propia de todo ser humano y exigiendo seguridad en el suministro del alimento, lo que también conlleva a estabilidad y protección. Si bien es cierto que no aparece como componente principal en los siguientes 3 niveles, la satisfacción de las necesidades alimentarias, no acarrea solo seguridad, sino también permite alcanzar vínculos sociales, reconocimientos personales dentro de la sociedad y un desarrollo integral.

Las intervenciones en la temática de seguridad alimentaria y nutricional se han realizado a través de múltiples niveles de planificación y modelos, políticas, planes o estrategias, programas y proyectos, con el objetivo de incrementar la producción de alimentos, reducir los niveles de pobreza, mejorar las condiciones socioeconómicas de la población y corregir el manejo de los recursos naturales, entre otras. Dichas intervenciones se pueden dar en 3 ámbitos: a) comunitario o local; b) municipal; y c) nacional (SDGF, s.f.).

La historia ha marcado en seguridad alimentaria y nutricional, un cambio de un modelo de beneficencia social a un modelo de intervención social, destinado a aquellos grupos o colectivos que, por diversas circunstancias se encuentren en una situación de vulnerabilidad en la sociedad. Como tal un modelo de intervención se puede definir como: “la forma de ver y de actuar en un caso concreto” y un modelo de intervención social como: “la estrategia de intervención que ha sido aplicada, evaluada y validada rigurosamente y que puede replicarse en lo general en otro contexto con los mismos resultados” (Losada, 2016).

Ahora bien, toda intervención ya sea de forma individual o colectiva, requiere de una planificación a diferentes niveles. Para Ander-Egg (2007), planificar es una acción que utiliza un conjunto de procedimientos con el fin de introducir a la racionalidad y organización de acciones articuladas, que influyen en acontecimientos para alcanzar un estado deseable, a través del uso eficiente de medios y recursos, aunque sean limitados.

La planificación concebida bajo un proceso continuo que acompaña de racionalidad a la realidad cambiante y de acuerdo al aspecto sistémico sobre el que actúe, podrá servir de base para la intervención, jerárquicamente a través de: políticas, planes y estrategias, programas o proyectos. En términos prácticos, las acciones de un “proyecto” se derivan de los “programas” planteados en un “plan”, que en conjunto tienen como finalidad satisfacer determinadas necesidades o resolver problemas que responden a “políticas” económicas, sociales, culturales y ambientales, en una población específica (Ordaz & Saldaña, 2005).

Es indispensable destacar que, las políticas ubican el ámbito, los planes la orientación hacia el desarrollo y la sostenibilidad, los pro-

gramas el espacio y el tiempo y los proyectos las acciones realizadas.

Actores de la seguridad alimentaria y nutricional en Guatemala

Se entiende como estrategia o mecanismo de intervención como: “el conjunto de enfoques y acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo que se llevan a cabo para asegurar su correcta implementación, apropiación, y logro de la cadena de resultados de forma sostenible, tanto a nivel agregado como en cada una de sus componentes” (FAO, 2014).

Si se analiza la SAN bajo un Enfoque Territorial Participativo, se entiende que el mismo puede contextualizar una variedad de prácticas institucionales y definiciones conceptuales realizadas por agricultores y habitantes rurales, técnicos de terreno, grupos académicos, agencias de cooperación, organismos de Gobierno, entre otros (Echeverri & Sotomayor, 2010).

Para fines de describir una estrategia ante la problemática de la seguridad alimentaria y nutricional, conviene establecer, quiénes son los responsables de implementar dichos mecanismos en Guatemala. Para tal efecto, se puede distinguir o categorizar la intervención en cuatro sectores principales: a) institucional; b) cooperación internacional; c) académico; y d) organizaciones campesinas e indígenas.

Conclusión

Sector institucional

El nivel institucional incluye a todas las unidades paraestatales del Gobierno en 2 grupos: Gobierno central y Gobierno local. El primero está constituido principalmente por los Minis-

terios del Organismo Ejecutivo que intervienen directamente en la seguridad alimentaria y nutricional. El segundo, se conforma por las municipalidades y los Consejos Departamentales, Municipales y Comunitarios, de Desarrollo Urbano y Rural.

El MAGA, acciona principalmente a través de su Viceministerio de Seguridad Alimentaria y Nutricional (VISAN). Según lo señalado por USAID (2009), el MAGA ha encontrado dificultad para el cumplimiento de sus intervenciones básicamente porque siendo la seguridad alimentaria y nutricional un problema acumulativo a largo plazo, el cambio de actores políticos vuelve inoperativas las acciones que, sumado al recorte presupuestario nacional para este Ministerio, provoca la entrega tardía de los recursos asignados y que los programas o proyectos puedan incluso no culminarse.

El MARN, de acuerdo a su plan operativo anual -POA- (MARN, 2017), interviene en la seguridad alimentaria y nutricional principalmente en la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) y en la Política Nacional de Producción Más Limpia.

El MARN encuentra su mayor debilidad en lograr integrar sus acciones hacia el cambio climático y la seguridad alimentaria. Si bien ambas situaciones están interrelacionadas, las acciones no siempre priorizan la seguridad alimentaria, donde el Ministerio gestiona y trabaja de manera aislada al resto de instituciones.

Otro problema que influye en su funcionamiento es la falta de estadísticas nacionales actualizadas que faciliten el análisis de la situación de los recursos naturales y el ambiente, las dinámicas poblacionales y los problemas socioeconómicos y de subsistencia especialmente en las comunidades en condiciones de pobreza y pobreza extrema que, en

su mayoría ejercen una alta presión sobre los recursos naturales (MARN, 2017).

En cuanto al MINFIN, destaca dentro de sus funciones hacia las intervenciones en seguridad alimentaria: “a) Formular la política fiscal y financiera del corto, mediano y largo plazo en función de la política económica y social del Gobierno; b) Transferir los recursos asignados en el presupuesto a los organismos y entidades del Estado; y c) Definir la política para seleccionar proyectos y programas de inversión social, los cuales serán realizados con fondos propios, préstamos y cooperación externa” (MINFIN, 2019).

Los mayores problemas de intervención del MINFIN en el ámbito de seguridad alimentaria, ocurren porque la asignación de recursos depende directamente de la recaudación fiscal y de su aprobación a nivel legislativo. El hecho de no existir certeza fiscal nacional, además que, en algunos años el Congreso de la República no aprueba las propuestas presupuestarias, teniendo que accionar con el techo del año anterior, no permiten que recursos suficientes asignados a paliar la inseguridad alimentaria, lleguen a las instancias estatales correspondientes (USAID, 2009).

Para el MSPAS, su función recae en impulsar las intervenciones para la reducción de la desnutrición crónica de una forma integral, a través de 7 objetivos principales (Vicepresidencia de la República de Guatemala, 2019): 1) Atención primaria en salud; 2) Educación alimentaria y nutricional; 3) Agua y saneamiento básico; 4) Disponibilidad de alimentos para autoconsumo; 5) Incremento de los ingresos; 6) Aseguramiento de un sistema de gobernanza municipal; y 7) Sistema de Monitoreo y Evaluación permanente de las acciones llevadas a la práctica.

Un problema del MSPAS es que, los altos índices de desnutrición y pobreza, requiere de

mayores esfuerzos para brindar los servicios, dejando una brecha grande entre las necesidades de atención y la oferta del Ministerio. El otro gran problema, reside en la falta de información real sobre los niveles de nutrición, lo que ocasiona que los mecanismos de intervención muchas veces sean insuficientes a lo que en realidad se necesita.

El papel del MINEDUC en materia de seguridad alimentaria es fundamental, pues se ha demostrado que la educación de las madres rurales, disminuye la incidencia de desnutrición en niños, fortaleciendo la creación de la “Estrategia de intervención en seguridad alimentaria y nutricional para escolares” y la “Ley de Alimentación Escolar”, cuyos objetivos es que a través de la alimentación escolar se disminuya la desnutrición crónica de los niños, incorporando la mejora nutricional y el control de los alimentos elaborados por las organizaciones de padres y madres de familia, con la promoción de prácticas saludables tanto en el entorno de la escuela como en la comunidad (FAO, 2013; Congreso de la República de Guatemala, 2016).

El mayor problema de sus intervenciones radica en el alto índice de deserción escolar provocado por las actividades agrícolas familiares y la baja cobertura presupuestaria asignada para funcionamiento del Ministerio.

También el MINECO, encuentra un espacio de intervención en los componentes de SAN de disponibilidad y productividad, a través de la estabilización en los precios de la Canasta Básica Alimentaria y el control y calidad de los alimentos disponibles en el país a nivel de mercado, además de fortalecer el apoyo crediticio para la formación de pequeñas y medianas empresas, sobre todo con mujeres y emprendedores (MINECO, 2018). Una gran limitante en el acceso a la información y los datos que brinde información real para la Dirección de Programas y Proyectos del Mi-

nisterio, así como realizar todas las gestiones necesarias para lograr estabilizar los precios de la CBA.

Por último, el más nuevo de los Ministerios, el MIDES, participa en las intervenciones de seguridad alimentaria y nutricional nacionales, a través de los programas de asistencia alimentaria como “Bono seguro”, cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento del capital humano en las familias en pobreza y pobreza extrema a través de las Transferencias Monetarias Condicionadas (TMC) que promuevan el acceso a servicios de salud y educación (Gómez, 2016). Otro programa se denomina como “Comedores” con el cual buscan garantizar el acceso a una alimentación balanceada a bajo costo para la población de escasos recursos (MIDES, 2017). Ministerio como el de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (MICIVI), interviene principalmente en el componente de “Acceso” de la SAN, sobre todo en la relación con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) a quien corresponde el análisis de la vulnerabilidad ante riesgos que pudieran afectar la SAN (USAID, et al., 2016).

De hecho, el MICIVI recibe una gran asignación presupuestaria para SAN, pero va más orientado a la recuperación ante los riesgos y desastres que se ha padecido en el territorio nacional, como la sequía, pero sigue siendo el MAGA quien toma la dirección en este tipo de estrategias. El Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MINTRAB), interviene hacia la SAN, a través de mejorar el acceso a los alimentos por medio de mejorar los ingresos económicos (salarios, remesas y transferencias gubernamentales).

El trabajo de los Ministerios se articula a través del CONASAN como ente rector del SINASAN, por medio de la Instancia de Consulta y Participación Social (INCOPAS), la SESAN y el Grupo de Instituciones de Apo-

yo (GIA), descentralizando la ejecución con la CODESAN, COMUSAN y la COCOSAN (FAO; SESAN; IDEI/USAC; ILE/URL, 2014).

Adicionalmente, la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de Guatemala (SEGEPLAN) tiene como objetivo encontrar coherencia entre la planificación y el presupuesto público asignado, por lo que es relevante en las intervenciones de Gobierno hacia la seguridad alimentaria y nutricional (USAID, 2009).

A nivel de Gobierno Local, la mayoría de decisiones son tomadas por el Alcalde y los Consejos Municipales en el COMUDE, donde también participan representantes de los COCODES, entidades públicas y representantes del sector civil y, donde a través de la Comisión Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutricional (COMUSAN) adscrita a la SESAN, donde se tiene un sistema participativo donde se identifica, analiza, discute y propone las intervenciones sobre la problemática de inseguridad alimentaria y Nutricional en las familias vulnerables.

Cooperación internacional y Organizaciones No Gubernamentales

La cooperación internacional hoy en día, constituye una pilastra ineluctable hacia la búsqueda del desarrollo en diversas regiones del mundo, a través de la lucha por la democracia, el Estado de derecho y la justicia social. Se puede definir entonces a la cooperación internacional como: “acciones llevadas a cabo por Estados-nación u organizaciones de éstos, actores sub-nacionales u ONGs de un país, con otro/s de estos actores perteneciente/s a otro/s país/es para alcanzar objetivos comunes en el plano internacional y/o en el nacional de uno o más actores” (Chiani, 2009).

De esta manera, el apoyo de la comunidad internacional a la seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala se ha desarrollado en diferentes ámbitos, siendo uno de los principales socios en acciones desarrolladas por el Estado en los últimos años, apoyando el fortalecimiento de políticas, la aplicación de la Ley del SINASAN y la implementación del PESAN. Su participación, se ha dado principalmente a través del Grupo de Instituciones de Apoyo (GIA) (FAO; SESAN; IDEI/USAC; ILE/URL, 2014).

Entre los principales cooperantes internacionales de las intervenciones en SAN a nivel nacional se pueden mencionar 3 tipos de modalidad: a) bilateral; b) del sistema de Naciones Unidas; y c) Organizaciones No Gubernamentales internacionales. Dentro de los cooperantes bilaterales se pueden enumerar: Unión Europea (UE), Estados Unidos (USAID), España (AECID), Japón (JICA), Canadá (CIDA), China y Taiwán.

De acuerdo al Perfil Ejecutivo de los Estados Unidos de América planteado por SEGEPLAN (s.f.), los programas de seguridad alimentaria de USAID benefician a medio millón de familias guatemaltecas de escasos recursos, proporcionando de USD \$16 a USD \$18 millones anuales en ayuda alimentaria para abordar los niveles de desnutrición crónica en el país. Casi un tercio de la asistencia es “monetizada” con el fin de generar fondos para actividades productivas complementarias. El programa dona alimentos como harina de maíz y soya, frijol, trigo, arroz, aceite vegetal, por medio de ONG’s guatemaltecas y estadounidenses, los que a través de programas de desarrollo comunitario distribuyen los alimentos a familias pobres y venden los alimentos en el mercado para financiar programas complementarios.

Según EEAS (2016), la contribución de la UE a Guatemala de forma bilateral, programada

en el período 2014-2020 asciende a 166.8 millones de euros, destinados a los sectores de seguridad alimentaria, resolución de conflictos, paz y seguridad y competitividad. El programa de Cooperación Española (AECID) es quizás, uno de los actores internacionales que mayor trabajo ha desarrollado en cuanto a la incorporación de fuentes de proteína de origen animal que mejore las dietas de las poblaciones afectadas por hambruna.

Un mecanismo que se ha considerado efectivo ha sido a través del Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), en contraparte con la FAO, incorporando módulos pecuarios a pequeña escala, pero replicables, de aves de postura, aves de engorde, cabras, codornices, conejos y abejas, tanto a nivel familiar como escolar. El resto de cooperantes citados, han desarrollado la mayoría de sus actividades principalmente en la SAN en el altiplano occidental del país.

Entre los cooperantes internacionales afines al sistema de Naciones Unidas se encuentran: FAO, el fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), ONU Mujeres, OPS/OMS, UNICEF, el PMA, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE). Por último, el grupo de cooperación de ONG's internacionales, incluye: Acción contra el Hambre (ACH), FESWNET (adscrita a USAID), IICA, INCAP, OXFAM, PEACE CORPS, WE EFFECT, principalmente. Todas y cada una de las instancias anteriores coordinan sus acciones a través de la SESAN y otras unidades del GIA.

Sector académico

Las escuelas y las universidades tienen una responsabilidad innegable en 2 aspectos fundamentales: el primero es permitir la comprensión integral del problema de inseguridad

alimentaria y todos los factores que intervienen en la misma, el segundo es enseñar a producir los alimentos que pueden mejorar las condiciones (León, 2015).

El campo de acción del nivel medio y diversificado quizás es más limitado y se centra en la concienciación de la población acerca de la situación que se vive en el país en términos de SAN. Las Universidades son por otra parte, instituciones de carácter multidisciplinario, cuyos espacios albergan muchas disciplinas que tienen que ver con la temática alimentaria. Por tanto, la Academia Superior debe incidir en la Soberanía Alimentaria a través de personas y propuestas concretas, bajo una correcta aplicación de la ciencia, en una estructura social donde existen diversos intereses, ideologías y preferencias subjetivas.

Para Rodríguez & Ferreiro (2014), citados por Velásquez & Pérez (2015): "Las universidades no deben tener una lógica de apoyo a la lucha contra el hambre, sino más bien una lógica de apropiación del problema y estar conscientes de que mediante la formación del talento humano, la investigación científico-tecnológica y el trabajo de extensión, de manera sistemática debe coadyuvar, con un enfoque interdisciplinario, interinstitucional, nacional e internacional, a luchar contra ese flagelo". A nivel nacional, pocas universidades están vinculados de alguna forma a la seguridad alimentaria y nutricional del país. En primera instancia la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), la única Universidad pública de la nación, se rige bajo 4 pilares: academia, investigación, extensión y servicio.

En el aspecto académico se encarga de formar profesionales de grado y posgrados en diferentes áreas de incidencia; en la investigación a través del Instituto de Investigaciones Agrícolas y de la Dirección General de Investigación (DIGI), formula diferentes pro-

puestas, sobre todo en aspectos descriptivos, caracterizaciones e innovación que permiten formular proyectos de SAN.

Otra vía de investigación es a través de sus trabajos de graduación de grado y posgrados; en extensión y servicio, posee diferentes programas donde a través de estudiantes, profesores y otros sujetos universitarios brindan apoyo, asesoría técnica, servicios diversos, entre otros a las personas de escasos recursos y en los pueblos a través del programa del Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario (EPSUM), donde se envían grupos de estudiantes de último año a realizar sus prácticas en las comunidades priorizadas a nivel nacional en base a los problemas de inseguridad alimentaria.

Las Universidades privadas, ejecutan su papel principalmente a través de la Investigación. La Universidad Rafael Landívar, a través de su Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA), ha realizado importantes estudios de biotecnología, análisis y propuestas de desarrollo tanto en el contexto rural, agrícola y de recursos naturales y ambiente, que permitan ayudar a la SAN. La Universidad del Valle de Guatemala (UVG), a través de su Centro de Estudios Agrícolas y Forestales, investigan diferentes acciones que involucran a la SAN, así como perfiles ambientales que exponen la vulnerabilidad del país ante el cambio climático. Por otra parte, algunas otras Universidades privadas se encargan de formar profesionales en ciertos campos que se vinculan en algún momento a la seguridad alimentaria, aunque su impacto es más individual que colectivo.

Sociedad civil, organizaciones campesinas e indígenas

La Instancia de Consulta y Participación Social (INCOPAS), se creó mediante la SINA-

SAN, constituyéndose en un órgano cuyo fin es ser el canal de comunicación y espacio donde se plantean propuestas relacionadas a la SINASAN por parte de los sectores de la sociedad civil representados: pueblos indígenas, campesinos, empresarios, iglesias, universidades, sindicatos, ONG's, organizaciones de mujeres y Colegio de Profesionales. El trabajo del INCOPAS se centra en mejorar la operatividad de las políticas públicas de SAN, incidiendo en la toma de decisiones tanto a nivel municipal, departamental y nacional (USAID, 2009). Según la FAO (s.f.), uno de los sectores que participan más activamente es el indígena y campesino, cuyas estructuras se basan en relaciones interfamiliares de producción, trabajo y distribución, integrándose formas de propiedad colectiva (comunal) o individual. Según De la Roca (2014), la participación del sector se hace a través de las asociaciones, cuya ventaja es que, procuran la participación de las mujeres, como actores importantes para alcanzar soluciones a los problemas.

Referencias

- Chiani, A. M. (2009). La cooperación internacional, herramienta clave para el desarrollo de nuestra región. (J. Scartascini, Ed.) Buenos Aires, Argentina: ACEP; Konrad Adenauer Stiftung. <https://www.kas.de/wf/doc/17526-1442-4-30.pdf>
- Congreso de la República de Guatemala. (2016). Ley 4944 - Ley de Alimentación Escolar. Guatemala: Gobierno de la República de Guatemala.
- De la Roca, P. (Noviembre de 2014). Seguridad Alimentaria, Soberanía Alimentaria y Pueblos Indígenas. (I. d. Guatemala, Ed.) Estudios Interétnicos, 20(25), 44-61. http://sitios.usac.edu.gt/admin_revindex/articulos/editor9-r331_pi44_pfi61_ra-

100REVISTAESTUDIOSINTERETNICOS-25.44-61.pdf

- Echeverri, R., & Sotomayor, O. (2010). Estrategias de gestión territorial rural en las políticas públicas en Iberoamérica. NU/CEPAL; FAO; IICA; FIDA; GTZ; PRO-TERRITORIOS; BID; USAID; AECID. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3847-estrategias-gestion-territorial-rural-politicas-publicas-iberoamerica>
- European External Action Service -EEAS-. (11 de Mayo de 2016). Portal Web UE. Proyectos de la Unión Europea en Guatemala: https://eeas.europa.eu/delegations/guatemala/1258/proyectos-de-la-uni%C3%B3n-europea-en-guatemala_es
- FAO. (2013). Implementación de la experiencia de huertos escolares pedagógicos sostenibles en escuelas de los cinco primeros municipios prioritarios del Plan Hambre Cero, en el departamento de Huehuetenango para la definición de la estrategia de ampliación a escala nacional. Guatemala: FAO.
- FAO. (2014). Cooperación Internacional y Políticas Públicas de Seguridad Alimentaria y Nutricional. La experiencia del Programa España-FAO para América Latina y el Caribe. FAO; AECID. http://intercoonec.aecid.es/Documentos%20de%20la%20comunidad/Pol%C3%ADticas_P%C3%BAblicas_SAN.pdf
- FAO. (s.f.). El problema que ha de abordarse, Magnitud y naturaleza de la inseguridad alimentaria y la vulnerabilidad. FAO.
- FAO; SESAN; IDEI/USAC; ILE/URL. (2014). Informe Nacional Seguridad Alimentaria y Nutricional y Pueblos Indígenas. Guatemala. <http://www.fao.org/3/a-ax845s.pdf>
- Gómez Bruera, H. F. (2016). Hambre y derecho a la alimentación: la agenda 2030 en Centroamérica y la República Dominicana. México, D.F.: CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39861/1/S1600110_es.pdf
- León, J. J. (6 de Mayo de 2015). Iberoamérica digulva. Educación y Seguridad Alimentaria: <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Educacion-y-Seguridad-Alimentaria>
- Losada Menéndez, S. (2016). Metodología de la intervención social. SÍNTESIS, S.A. <https://www.sintesis.com/data/indices/9788490773550.pdf>
- Maslow, A. M. (Julio de 1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-396. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/h0054346>
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-. (2017). Documento Descriptivo Plan Operativo Anual 2017. Guatemala: Gobierno de la República de Guatemala. <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/8658.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-. (15 de Septiembre de 2017). Portal Web MIDES. MIDES garantiza seguridad alimentaria a población de escasos recursos: <http://www.mides.gob.gt/webtwo/mides-garantiza-seguridad-alimentaria-a-poblacion-de-escasos-recursos/>
- Ministerio de Economía -MINECO-. (2018). Plan Operativo Anual -POA- 2018. Guatemala: Gobierno de República de Guatemala.
- Ministerio de Finanzas Públicas -MINFIN-. (2019). Portal Web MINFIN. Funciones del Ministerio: <http://www.minfin.gob.gt/>

index.php/funciones/funciones-del-ministerio

Ordaz Zubia, V. Y., & Saldaña García, G. E. (2005). Tesis: Análisis y crítica de la metodología para la realización de planes regionales en el Estado de Guanajuato. Universidad de Guanajuato/Facultad de Arquitectura/Departamento de Postgrados. <https://ferrusca.files.wordpress.com/2013/03/analisis-y-critica-guanajuato1.pdf>

Rodríguez, L., & Ferreiro, D. (2014). Universidad y Seguridad Alimentaria. Granma.

-SDGF-, S. D. (2019). Portal sgdfund.org. Estudio de Caso: Alianzas para combatir la desnutrición: <http://www.sgdfund.org/es/estudio-de-caso/alianzas-para-combatir-la-desnutrici%C3%B3n>

SEGEPLAN. (s.f.). Perfil Ejecutivo Estados Unidos de América. Guatemala, Guatemala. <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/2016-05-06-15-55-32/category/105-fuentes-bilaterales%3Fdownload%3D538:estados-unidos>

USAID. (2009). Seguridad alimentaria y agricultura en Guatemala. Evaluación rápida del sector agrícola guatemalteco y su estado para abordar los retos de seguridad alimentaria del país. Guatemala: USAID.

USAID; HEP; FANTA III; FHI360; ANAM; ALIANMISAR GUATEMALA. (2016). Seguridad alimentaria y nutricional (SAN). Guía para elaborar el Plan de Inversión Municipal. Guatemala: ALIANMISAR. <https://alianmisar.org/userfiles/Gu%C3%A1da%20para%20Elaborar%20el%20Plan%20de%20Inversi%C3%B3n%20Municipal.pdf>

Velásquez Pérez, F., & Pérez Zaldívar, J. C. (2015). Universidad y seguridad alimentaria: Papel del Centro Universitario Municipal Jesús Menéndez. Didáctica y Educación. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/latecnica/article/download/1019/889/>

Vicepresidencia de la República de Guatemala. (2019). Portal Web Vicepresidencia de la República de Guatemala. Seguridad Alimentaria y Nutricional, Salud Integral y Educación de Calidad: <https://vicepresidencia.gob.gt/politica-de-gobierno-2016-2020/seguridad-alimentaria-y-nutricional-salud-integral-y-educaci%C3%B3n-de>

Sobre el autor

Alejandro José Linares Díaz es Zootecnista en el grado académico de Licenciatura. USAC/CUNORI. Maestro en Educación con Orientación en Medio Ambiente. USAC/CUNORI. Estudiante del último semestre de Doctorado en Investigación para el Desarrollo Social. USAC/CUNSORORI. Asesor de Trabajos de Graduación en grado de Licenciatura en temas de: Pastos y Forrajes, Microbiología animal y de la carne, Inocuidad de los alimentos y Cunicultura. Investigador proyecto CRIA/IICA Región Oriente. Cadena Bovinos de Doble Propósito. CATIE-IICA-USDA. Delegado representante del Centro Universitario de Oriente ante el programa de Investigación en Alimentación y Nutrición de la Dirección General de Investigación – DIGI/USAC. Profesor y Asesor del curso de Investigación en la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos con énfasis en Impacto Ambiental USAC/CUNZAC. Artículos científicos publicados en la Revista del Sistema de Estudios de Postgrado –SEP– de la USAC y en Revista Perspectivas Rurales de la Universidad Nacional de Costa Rica.



Este texto está protegido por una licencia
[Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



Fecha de presentación: 31/07/2020

Fecha de aceptación: 19/04/2020

Fecha de publicación: 25/09/2020

La Neurociencia en la Educación

Neuroscience in Education

Guadalupe Flor de María García Díaz
Centro Universitario de Zacapa -CUNZAC

licdagarciadiaz@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7252-6920>

Referencia de ensayo

García, G. (2020). La Neurociencia en la Educación. Revista Académica CUNZAC. 3(1) 37-43. DOI: <https://doi.org/10.46780/cunzac.v3i1.16>

Resumen

La neurociencia ha avanzado mucho en los últimos años y ha contribuido de manera considerable en el ámbito educacional. El cerebro sigue siendo el miembro de nuestro cuerpo más complejo a pesar que en los últimos 30 años muchos científicos se han dedicado exclusivamente al estudio del mismo. Sin embargo, la neurociencia ha mostrado a través de investigaciones, que hay muchas mejoras por hacer en cuanto a metodologías y estrategias pedagógicas para alcanzar el proceso enseñanza-aprendizaje de manera significativa obteniendo así mejores resultados en el momento de la adquisición, retención y aplicación del aprendizaje por parte del educando. A la vez, la neurociencia nos explica cómo aprende el cerebro y la estimulación al desarrollo cerebral en el ámbito escolar.

Palabras clave: neurociencia, neuroeducación, pedagogía, didáctica

Abstract

Neuroscience has come a long way in recent years and has made a significant contribution in the educational field. The brain remains the most complex member of our body despite the fact that in the last 30 years many scientists have devoted themselves exclusively to studying it. However, neuroscience has shown through research that there are many improvements to be made in terms of methodologies and pedagogical strategies to achieve the teaching-learning process significantly, thus obtaining better results at the time of acquisition, retention and application of the learning by the learner. At the same time, neuroscience explains how the brain learns and what things stimulate brain development in the school environment.

Keywords: neuroscience, neuroeducation, pedagogy, didactics

Introducción

Estamos ante un nuevo paradigma educativo que ha evolucionado y que ha dejado en el olvido metodologías y técnicas tradiciones que estuvieron enraizadas en la enseñanza. Las metodologías y técnicas de enseñanza-aprendizaje adoptadas habitualmente en los diferentes niveles de la educación, están llamadas en efecto, a sufrir cambios profundos gracias a las investigaciones y aportes de la neurociencia.

En la década de los 90 llamada también la década del cerebro, varias investigaciones y resultados obtenidos en diferentes países, fueron indicadores claros que la “neuroeducación” facilita el proceso enseñanza-aprendizaje de manera significativa, ya que el objetivo de la neuroeducación es aportar estrategias tecnológicas educativas que están centradas en el funcionamiento del cerebro. Es ahí donde surge la pregunta ¿Por qué es necesario el estudio del cerebro?, la neurociencia cognitiva, con su extenso estudio al cerebro nos permite optimizar el procesamiento de la información. Nos ayuda a desarrollar las inteligencias múltiples y la mejora a los sistemas de memoria.

El cerebro sigue siendo un gran misterio, pero hace 30 años aun lo era más. Los avances en la neurociencia han permitido comprender como funciona el cerebro y ver el importante papel que la emoción y la curiosidad tienen en la adquisición de nuevos conocimientos. Existe una estrecha relación entre las neurociencias y la educación; resulta compleja porque los procesos cognitivos del individuo no son iguales, los estudiantes aprenden de manera diferente de acuerdo a sus estilos de aprendizaje lo que puede originar problemas, que es normal y que no limita. Como es un tema reciente muchos docentes no estarían capacitados en neurociencias y que ha sido objeto de discusión por varios autores que

determinan que existe una brecha entre neurociencias y educación que a lo largo de la historia han estado separadas (Bassante, 2017). Para poder lograr un balance es necesario la interacción que implicaría un cambio en el contexto educativo haciendo una crítica constructiva que garantice una educación de calidad en esta nueva sociedad del conocimiento.

El objetivo de las neurociencias es el estudio del cerebro y toda la complejidad del mismo. La neurociencia ha hecho aportes significativos el proceso de desarrollo integral del ser humano y de su incorporación creciente a la sociedad. Recordemos que el ser humano es un ente social que necesita tener convivencia con la naturaleza a través de los sentidos, emociones, habilidades y es necesario empezar a explorar este mundo tan fascinante y misterioso del ser humano. El saber convivir en paz y armonía con los demás, saber valorar las discrepancias y entender a los otros por muy distantes que se encuentren en sus posiciones y razonamientos, asumir la importancia de valores y desarrollar la organización del conocimiento y la capacidad de solución de problemas, etc. son valores que deben ser adquiridos y enseñados en esta etapa de la vida (Ortiz, 2009). A esto debemos agregar que el aprendizaje y las neuronas van de la mano para obtener o crear un nuevo conocimiento.

La ciencia avanza a pasos agigantados y cada vez existen más estudios que confirman que mientras el cerebro se activa en el momento de aprender mediante recompensas o premios lo que hace que en la actualidad el docente reinvente sus metodologías en su quehacer docente y exista el compromiso no solo para mejorar la educación actual sino también fortalecer aspectos axiológicos, emociones, creatividad siendo más solidarios y justos para mejorar el derecho a la vida cultural en la búsqueda y la comprensión de

nuevos saberes, que le permitirá al ser humano poder adaptarse a las diferentes situaciones que se le presenten en la vida diaria.

En resumen, el cerebro sigue siendo el miembro que desconocemos más y que aun así nos ha aportado de manera significativa. La neurociencia en la educación puede ayudarnos, mediante sus conocimientos, a fortalecer el diseño curricular básico, a implementar metodologías nuevas y estrategias dirigidas a las diferentes necesidades de los educandos y así procurar una enseñanza significativa. A la vez nos puede tributar con datos que nos ayuden a comprender de manera extendida el cerebro en el proceso de enseñanza-aprendizaje de tal forma que se genere más la curiosidad de los educando, aumentar el nivel de atención y se intensifique su desarrollo creativo, ejecutivo y emocional lo cual es de gran ayuda en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje y el propio desarrollo humano (Perez, 2018).

Aprendizaje y memoria

El aprendizaje es el foco de mayor interés en la etapa de estudios en una persona, pues se trata de un período en que el cerebro está preparado para desarrollar numerosas conexiones que posteriormente se convertirán en redes estables del conocimiento y que darán lugar a nuestra memoria. Desde el punto de vista cerebral el aprendizaje permite una generación de nuevas neuronas cerebrales, así como de nuevas conexiones dendríticas que crearán una red neuronal cada vez más amplia y compleja de áreas interconexiónadas y bien establecidas. Un buen aprendizaje es aquel que permite desarrollar cada vez más conexiones entre diferentes áreas cerebrales, que facilite la integración de dichas conexiones dentro de una red neuronal y que ésta red participe de redes consolidadas anteriormente.

La memoria, considerada como la capacidad para recordar; tiene un aspecto importante como lo es que la cultivamos a lo largo del tiempo y que pasa por diferentes formas de estructuración en las diferentes etapas de nuestra vida.

Neuroaprendizaje

El neuroaprendizaje es una disciplina que combina la pedagogía, la psicología y la neurociencia para explicar de que forma funciona el cerebro durante los procesos de aprendizaje. Actualmente, se cuenta con elementos para conocer la forma que aprende en general el cerebro humano, y se cuenta con herramientas para poder descubrir cómo es que aprende cada cerebro individualmente. Dichas herramientas posibilitan cubrir todas las inteligencias existentes, los diferentes estilos de aprendizaje, los distintos canales de presentación sensorial en las personas.

Existen períodos sensibles en el desarrollo cognitivo del ser humano, el cual se da en las primeras etapas de la vida, que va desde el momento del nacimiento hasta los tres años, donde se considera que se pueden crear más conexiones sinápticas.

Considera (Loja, 2015) que un ejemplo claro de esto es la facilidad de aprender los diferentes idiomas, sin embargo, se ha demostrado por medio de la neurogénesis que todas las personas pueden desarrollar el proceso de aprendizaje en cualquier momento de la vida.

Un punto de partida para vincular cerebro y aprendizaje, es el empezar a conocer algunas características fundamentales que tiene el cerebro humano. El proceso de aprendizaje implica la utilización de todo el cuerpo y el cerebro, siendo éste último quien actúa como una estación recíproca de estímulos y se encarga de seleccionar, registrar, procesar in-

formación, evocar, priorizar, emitir respuestas motoras y consolidar capacidades, entre las funciones principales a desarrollar. El proceso de desarrollo cerebral es gradual y por ello las propuestas de aprendizaje deben ir de lo más simple y concreto a los más abstracto y complejo.

Los procesos cerebrales implícitos en el aprendizaje se ponen de manifiesto cuando el hombre observa, escucha, lee y mira son: atención, percepción, memoria, lenguaje y pensamiento. Al respecto (Fuenmayor, 2008), cita que los procesos cognitivos desempeñan en la vida diaria un papel fundamental. El ser humano, todo el tiempo está percibiendo, atendiendo, pensando y utilizando la memoria y el lenguaje. Juntos estos procesos cognitivos son la base para el mejor entendimiento del mundo.

Una disciplina reciente: la neurodidáctica

La unión e intervención de la neurociencia con la psicología cognitiva y la pedagogía, para abordar la educación, generó el enfoque neuropsicopedagógico (Paniagua, 2013). Enfoque encargado de explicar el funcionamiento, organización cerebral y atención a la individualización y diversificación del cerebro. Hace relación a las habilidades académicas de un estudiante con el cerebro y su funcionamiento, teniendo como objetivo poder brindar atención a las experiencias de cada persona de acuerdo con su desarrollo. De acuerdo con Punset (citado por Paniagua, 2013) la corteza cerebral es modificada por la experiencia y la educación.

En la organización del cerebro influye la educación, en la modificación de la corteza cerebral y en el desarrollo de las competencias en el mismo. Cuando se desarrollan estas competencias, se vuelven estables y afectan

casi todo lo que se hace. Por lo tanto, podemos decir que educar es modificar el cerebro. Para poder influir en el cerebro, al conocerse las características y las competencias cerebrales que le ofrece la neurociencia, hace uso de la neurodidáctica, que es una disciplina nueva que brindará grandes y significativos cambios, que puede originar una verdadera revolución en el arte de enseñar (Paniagua, 2013).

Paniagua (2013), hace referencia a la neurodidáctica como una rama de la pedagogía basada en las neurociencias, que brinda una orientación nueva en la educación y que tiene como objetivo diseñar estrategias didácticas y metodológicas más eficientes que promuevan un desarrollo cerebral mayor o un mayor aprendizaje. (Forés y Ligoiz, 2009) llaman a la neurodidáctica como la aplicación de conocimientos de cómo funciona el cerebro y de cómo intervienen los procesos neurobiológicos durante el aprendizaje, para ayudar a que éste sea óptimo y eficaz.

Para estos autores la neurodidáctica es el punto de encuentro entre las metodologías de aprendizaje y la neurociencia. Es poder utilizar la neurociencia en las actividades cotidianas. Si cuando se enseña y forma a los jóvenes, se llega a ofrecer los estímulos intelectuales necesarios, se pueden desarrollar las capacidades cognitivas y, en este caso, resultaría aprender de forma más fácil. La investigación del cerebro puede mejorar en la práctica el aprendizaje en escuelas y universidades, pero es responsabilidad de nosotros los educadores, demostrar interés por la “neurodidáctica”, llamada así por su derivación de las neurociencias.

Hay cosas que la neurociencia aún no ha logrado explicar y por ello también debemos capacitarnos en dichos temas (Gastón, 2007). Un neuroeducador debe comprender que el aprendizaje y el desarrollo del cerebro están

intrínsecamente unidos, porque el cerebro el órgano que hace posible el aprendizaje por medio de la conectividad. (Saavedra, 2001) indica que los aprendizajes significativos conducen a nuevas conexiones con el objeto de crear sinapsis, incrementando el mayor número de cableados o interconexiones neuronales en el cerebro. Estableciendo entonces que la función del educador mediante la neurodidáctica, es lograr literalmente conducir al estudiante hacia la secreción de componentes químicos y las nuevas conexiones neuronales que faciliten el aprendizaje.

Neurociencia en la educación

Los procesos de aprendizaje y las bases biológicas del comportamiento, no han tenido una influencia importante en la formación de los educadores. En un nivel de análisis ausente en la mayoría de los planes de formación inicial, excepción de las bases biológicas del desarrollo temprano en la formación de docentes de Nivel Inicial, del tratamiento de las discapacidades en la formación de los docentes de Educación Especial, y la presentación sistemática de las bases anatómicas y funcionales de la actividad motora en la formación de docentes en Educación Física.

En varias décadas, muchos educadores se formaron con planteamientos clásicos sobre las bases biológicas del aprendizaje que establecían al cerebro como un órgano estático, desde todos los puntos de vista. Dichos planteamientos establecían una visión fija de las bases biológicas de la conducta y prestaron soporte a visiones deterministas sobre las relaciones entre el aprendizaje y la biología.

La conceptualización de las dificultades de aprendizaje y de su efecto llamado como fracaso escolar, es un fenómeno individual, que puede ser explicado en base de atributos de los sujetos detalladamente descritos en dis-

tintos esquemas nosográficos, (Terigi, 2009). Sin embargo, la investigación contemporánea sobre neurociencias ofrece ahora elementos de juicio. Iniciando con la propuesta de conceptualización del sistema nervioso desarrollado en estrecha relación con las experiencias. Es así, que las investigaciones de las neurociencias cuestionan algunas ideas arraigadas fuertemente en nivel educativo, como lo es la idea de una relación entre inteligencia y la cantidad de sinapsis, o la idea que el cerebro sólo cambia para envejecer por medio de la muerte neuronal o apoptosis, (Álvarez González y Trápaga Ortega, 2005).

Las condiciones de recepción de la neurociencia en el ámbito educativo

Las investigaciones sobre desarrollo de funciones cerebrales a las recomendaciones de una política educativa, trae consigo la expectativa que la neurociencia cognitiva puede convertirse en la ciencia que avale la práctica pedagógica y el adecuamiento de las formas de enseñar a las formas en que “aprende el cerebro”.

Los procesos neurológicos que informan las investigaciones en neurociencias son condiciones necesarias, pero no suficientes, para comprender el proceso de aprendizaje o determinar la enseñanza. En el punto de vista de los especialistas en educación, se hace necesario fijar que el aprendizaje escolar no es un proceso ajeno a las condiciones de la escolarización, por lo que, lo que está en discusión son estas condiciones.

La investigación educativa está en disposición de mantener su teoría que, excepto en condiciones extremas de lesiones u otras influencias biológicas sobre los que las neurociencias tienen mucho que indicar, todas las personas tienen la misma probabilidad de aprender bajo las condiciones pedagógi-

cas adecuadas en el sistema escolar. En la mayoría de los casos, las condiciones están en alcance del sistema educativo; lo que se necesita es definir, encontrar y producir las condiciones pedagógicas adecuadas para el aprendizaje.

En esta perspectiva, el aprendizaje no es un proceso subjetivo intrínsecamente reductible a sus bases neurales, aunque éstas constituyan su esencia y su conocimiento facilite comprensión: es una propiedad de la situación educativa, realizada por un sistema de interacciones. Importante es tomar nota del contenido expositivo en que se difunden las consideraciones sobre los aportes de las neurociencias en la educación. Y hacer el análisis del nivel de aplicación de la neurociencia en la educación en Guatemala.

Conclusión

La neurociencia es el conjunto de ciencias cuyo sujeto de investigación se centra en el sistema nervioso, especialmente en como la actividad del cerebro, se relaciona con el aprendizaje y la conducta. Una nueva concepción del aprendizaje es el neuroaprendizaje, el cual busca desarrollar el máximo potencial de cada persona por medio de la estimulación en los procesos que realiza para aprender. Las neuronas al registrar actividades constantes van desarrollando nuevas interconexiones.

Algunos autores citan a la neurodidáctica como una rama de la pedagogía que se basa en las neurociencias que desarrollará una nueva orientación en el campo de la educación, con el objeto de elaborar estrategias didácticas y metodológicas con más eficiencia para un mejor desarrollo cerebral y por consiguiente un mejor aprendizaje. La mayoría de docentes durante su formación, no han sido

influidos por las bases biológicas del comportamiento en los procesos de aprendizaje, ya que durante mucho tiempo se consideró al cerebro como solamente un órgano estático.

Las investigaciones en el desarrollo de funciones cerebrales traen expectativas sobre que la neurociencia cognitiva, se convierta en la ciencia que avale la práctica pedagógica de las formas de enseñar tradicionales, a las nuevas formas en que puede aprender el cerebro. Los aportes recientes de la neurociencia en la educación, serán claves para incrementar los niveles de aplicación de la neurociencia en el sistema educativo.

Referencias

- Álvarez González, M.A. & Trápaga Ortega, M. (2005), Principios de neurociencias para psicólogos, Barcelona, Paidós.
- Forés, A., y Ligoiz, M. (2009). Descubrir la neurodidáctica: aprender desde, en y para la vida. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Fuenmayor, G., y Villasmil, Y. (2008). La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual. *Revista de Artes y Humanidades Única*, 9(22), 187-202.
- Gastón I. (2007). *Neurodidáctica Aprender Desarrollando el Cerebro*. Chile: Académicos Entorno Universitario.
- Loja, M. (2015). *Neuroaprendizaje en el aula*. Ecuador: ERIM.
- Ortiz, A. (2015). *Neuroeducación. ¿Cómo aprende el cerebro humano y cómo deberían enseñar los docentes?* Bogotá: ediciones de la U.

Paniagua G., M. N. (2013). Neurodidáctica: Una nueva forma de hacer educación. *Fides et Ratio*, 6(6), 72-77.

Pherez, G. A., Riasco, W., Agudelo, J. D., y Carabalí, W. (2009). Factores asociados a los docentes que predicen el rendimiento académico de los alumnos de educación básica y media del sistema educativo en Colombia en el año 2009 (Tesis de pregrado). Chillán, Chile: Universidad Adventista de Chile.

Saavedra, M. D. (2001). Aprendizaje Basado en el Cerebro. *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, 10(1), 140-150.

Terigi, F. (2009). "El fracaso escolar desde la perspectiva psicoeducativa: hacia una reconceptualización situacional", en *Revista Iberoamericana de Educación*, 50, 23-39.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Sobre la autora

Guadalupe Flor de María García Díaz es Licenciada en Administración de Empresas, egresada de Universidad de San Carlos de Guatemala. Profesora interina e integrante de la comisión de investigación de la carrera de Licenciatura en Administración de Empresas del Centro Universitario de Zacapa. Estudiante de último año de Maestría en docencia universitaria con énfasis en estrategias del aprendizaje, en Universidad de San Carlos de Guatemala.



Fecha de presentación: 09/08/2020

Fecha de aceptación: 19/08/2020

Fecha de publicación: 25/09/2020

Un nuevo aprendizaje frente a la complejidad de la vida

The new learning towards the complexity of life

Linda Evelin Espinoza Recinos
Universidad de San Carlos de Guatemala
misslinda7721@hotmail.com
orcid.org/0000-0001-5090-3978

Referencia de ensayo

Espinoza, L. (2020). Un nuevo aprendizaje frente a la complejidad de la vida. *Revista Académica CUNZAC*. 3(1) 45-51. DOI: <https://doi.org/10.46780/cunzac.v3i1.18>

Resumen

La complejidad es una forma nueva de ver el mundo. Apareció en el transcurso del siglo XX y se ha instalado para desafiar a la especie humana, la cual en la actualidad se encuentra plagada por una explosión disciplinaria que no ha sido capaz de resolver los problemas más urgentes que enfrenta. Ante esa realidad Edgar Morín propone siete saberes que son indispensables para preparar a las nuevas generaciones para adaptarse a un futuro incierto. Luego se describe lo que significa la complejidad desde la perspectiva de complejólogos modernos, los principios que pueden ayudar a tener una forma de pensar adecuada ante el nuevo paradigma, la transdisciplinariedad como establecimiento de vínculos entre las diferentes disciplinas para lograr la unidad del conocimiento, la educación como un sistema complejo, la auto-organización creativa para encontrar la felicidad ayudando a los demás, la influencia sutil de la acción humana que influye y transforma, las interacciones en colectivos complejos y el saber humano del nuevo tipo. Todo ello para comprender mejor esa nueva visión sobre el aprendizaje y la educación dejando atrás la concepción lineal del mundo por una visión compleja para poder enfrentar las enormes transformaciones del hoy y del mañana.

Palabras clave: complejidad, transdisciplinariedad, paradigma, auto-organización, creatividad

Abstract

Complexity is a new way of looking at the world. It appeared in the course of the 20th century and has been installed to challenge the human species, which today is plagued by a disciplinary explosion that has not been able to solve the most urgent problems it faces. Faced with this reality, Edgar Morín proposes seven pieces of knowledge that are essential to prepare new generations to adapt to an uncertain future. Then, it is described what complexity means from the perspective of modern complexologists, the principles that can help to have an adequate way of thinking before the new paradigm, transdisciplinarity as the establishment of links between the different disciplines to achieve the unity of knowledge, education as a complex system, creative self-organization to find happiness by helping others, the subtle influence of human action that influences and transforms, interactions in complex collectives and human knowledge of the new kind. All this to better understand this new vision on learning and education, leaving behind the linear conception of the world for a complex vision in order to face the enormous transformations of today and tomorrow.

Keywords: complexity, transdisciplinarity, paradigm, self-organization, creativity

Introducción

La complejidad está en todas partes e implica un cambio de paradigma (Morin, 2006). En años recientes se ha oído hablar con frecuencia de Complejidad. ¿A qué se refieren cuando mencionan esta palabra que suena a algo muy complicado? Luego de intentar dar respuesta a esta pregunta revisando en la literatura existente, trataremos de explicar de manera comprensible de que se trata. Complejidad viene del latín plexus que significa “entretejido”, lo cual podemos interpretar como algo difícil de separar ya que, según Gensherson (2007) existe una codependencia entre los elementos de un sistema complejo. Siguiendo al mismo autor, de esto se puede deducir que el futuro de cada componente (y por lo tanto de todo el sistema) va a depender, aunque sea en parte, de las interacciones que se pueden dar entre los componentes. Como se dijo anteriormente, lo complejo suele confundirse con lo complicado sin embargo podemos definir lo complejo como algo compuesto y a lo complicado como algo intrincado. Gershenson y Heylighen (2003) nos dan como ejemplos típicos de sistemas complejos: una célula viva, una sociedad, una economía, un ecosistema, el Internet, el clima, un cerebro y una ciudad. Todos ellos están formados por numerosos elementos cuyas interacciones producen un comportamiento global que no se puede reducir al comportamiento separado de sus componentes.

Para entender lo complejo no debemos estudiar de forma aislada los componentes, necesitamos analizar las interacciones, ya que éstas pueden determinar el futuro del sistema. Por ejemplo: no es estudiando las neuronas que vamos a entender cómo funciona la mente. Ante una realidad compleja Edgar Morin nos dice que se deben articular una serie de principios que nos permitan desarrollar una forma de pensar adecuada.

Entre estos tenemos:

- a) El principio dialógico: se trata de asociar factores que son al mismo tiempo complementarios y contradictorios. Por ejemplo, en todo sistema existen fuerzas de innovación y fuerzas de conservación, la innovación permanente es destructiva y la conservación permanente puede generar inercias que no dejen evolucionar positivamente al sistema.
- b) Principio de recursividad: nos dice que el efecto influye en la causa que lo produce ya que todo lo producido reentra en lo que lo produce en un ciclo auto-constitutivo. Desde el punto de vista de la dinámica de sistemas existen dos tipos de ciclos o bucles, unos llamados negativos, que tienden a colapsar al sistema y otros donde el efecto refuerza la causa permitiendo un crecimiento exponencial del mismo.
- c) Principio hologramático: nos permite conocer el todo por el conocimiento de las partes y, complementariamente podemos conocer las partes por el conocimiento del todo. Por ejemplo, una célula (parte) de un organismo (todo) en ella tiene toda la información del organismo, la cual podemos poseer con solo conocer la célula.

La transdisciplinariedad como la naturaleza de la práctica educativa

La educación transdisciplinaria debe darse a lo largo de la vida y en todos los espacios de la misma, promoviendo una actitud transcultural, transreligiosa, transpolítica y transnacional, usando el dialogo entre el arte y la ciencia donde pueda nacer un nuevo humanismo, el transhumanismo. Esta nueva forma de ser humano debe ofrecer a cada persona la capacidad de máximo desarrollo cultural y espiritual, apunta hacia una unidad en la diversidad a través no de una receta ideoló-

gica, más bien por medio de una estructura flexible y que se oriente hacia la recepción de la complejidad.

La educación como un sistema complejo

Un sistema complejo se define, según Gershenson (2007) como cualquier sistema que comprende un gran número de componentes interactuando (agentes, procesos, entre otros) los cuales son difíciles de separar, agregan actividad no lineal con un aspecto muy importante, y que según Rocha (1999) dicho sistema se caracteriza por auto-organización. Von Bertalanffy (2002) fue quien propuso estudiar los fenómenos no tanto en término de qué componentes los constituyen, sino más bien en cuál es su estructura. También se puede decir que un sistema complejo es un sistema adaptativo y esta adaptación es una consecuencia de que dicho sistema pueda aprender. De hecho, algo que caracteriza a un sistema complejo es esa doble capacidad de adaptarse y de aprender, rasgos que van de la mano. Aprende porque gana información nueva y se adapta porque si no corre el riesgo de desaparecer.

Van Benthem (2002) nos dice que la teoría compleja no es interdisciplinaria, más bien es transdisciplinaria. Este término se usa para señalar una actitud investigativa en la cual se entiende que los miembros de un equipo de investigación provenientes de diferentes agendas y diferentes campos disciplinares, pero que están suficientemente informados sobre las perspectivas y motivaciones de los otros para asegurar el trabajar juntos como una colectividad y en la cual no se busca una sola solución como la mejor, la óptima, la maximizadora sino que piensan en conjuntos de problemas y en un conjunto de soluciones.

Pensar en la complejidad debe llevar a una ciencia del aprendizaje y la educación diferente, una caracterizada por conocer la complejidad de la realidad que es no lineal y del importante papel del tiempo en el funcionamiento humano (Luhmann & Schorr, 2000). Es una ciencia del ser en el convertirse, que abarca la representación del tiempo y la complejidad (Prigogine & Stengers, 1984). Para esta nueva ciencia necesitamos nuevas “herramientas de pensamiento” para ir más allá de nuestro pensamiento entrenado en términos de causalidad lineal.

La auto-organización creativa

La creatividad aparece cuando abandonamos las estructuras que conocemos y nos aventuramos en lo desconocido del caos, al sacrificar lo que nos es familiar. Briggs y Peat (1999) creen que la clave para la actividad creativa se encuentra en la auto-organización de los materiales que tenemos a nuestra disposición. Para nosotros los seres humanos esto significa que debemos crear con el material de nuestras vidas. Es un cambio de perspectiva mental, según Henri James es un pequeño “germen”, un eureka (Arquímedes). Esta idea de la apertura caótica se ha asociado con la creatividad desde hace mucho tiempo y es capaz de crear un flujo de creatividad al cual Mihaly Csikszentmihalyi llamó el “flujo” (flow). A ésta práctica del fluir podemos describirla como la “experiencia óptima”, es la que invade a las personas cuando realizan algo en lo que se sienten hábiles y que disfrutan hacer, el alpinista subiendo una gran montaña, el cirujano realizando una operación delicada, el chef preparando un platillo delicioso. . . lo cual los hace escapar de la ansiedad y el aburrimiento, entrando en una nueva realidad que los saca de la rutina de sus actividades cotidianas y obteniendo un estímulo para enfrentar nuevos desafíos

mientras, además, va tornando sus personalidades en más complejas.

Los seres humanos perdemos mucha energía divagando en el pasado o en el futuro en un estado de dispersión y dejando que la entropía se adueñe de nuestra mente. Cuando nos volvemos capaces de controlar esa entropía al organizar nuestra conciencia podremos maximizar las situaciones de flujo, nuestra calidad de vida mejorará grandemente ya que hasta las situaciones más rutinarias se volverán fuentes de disfrute en vez de fuentes de ansiedad y de angustia.

Csikszentmihalyi estudió por mucho tiempo a muchas personas creativas para entender que las motivaba a crear y descubrió que, luego de prepararse para una actividad específica, por lo menos por unos 10 años, la creación a partir de la práctica y del conocimiento de una disciplina se volvía en una experiencia que absorbía toda su atención haciendo incluso que se olvidaran de sí mismos, de sus necesidades y haciendo que el tiempo pasara desapercibido. Era, según las palabras de uno de los entrevistados que se dedicaba a la poesía, como abrir una “puerta en el cielo” que lo transportaba a otra realidad. Y es interesante advertir que muchos de esos personajes estudiados definían el éxito como algo que mejora la vida de otros y mientras te hace feliz cuando te involucras en ello. Un ejemplo real es el de Masaru Ibuka, quien creó la empresa Sony sólo con la idea de crear un espacio laboral donde los profesionales en ingeniería tuvieran la oportunidad de disfrutar de la innovación tecnológica, sintiendo su responsabilidad con la sociedad mientras laboran experimentando satisfacción por lo que se hace.

Pero ésta condición de flujo no es propia de las personas preparadas o importantes, le puede suceder a un escalador de montañas, a un hombre de negocios, a un músico, a un

poeta, a un cuidador de ovejas, a una cocinera, solamente se requiere de siete condiciones para poderse desarrollar:

1. Estar totalmente enfocado en lo que haces.
2. Un sentido de éxtasis (que te lleva a otra realidad y te saca de la rutina).
3. Una claridad interna (sabiendo lo que necesitas hacer y conociendo que tan bien debes hacerlo).
4. Saber que lo que estás creando es posible y que tienes las habilidades necesarias para hacerlo.
5. Un sentido de serenidad.
6. Atemporalidad (totalmente enfocado en el presente, sientes como si el tiempo no pasara, las horas se vuelven minutos).
7. Motivación intrínseca.

Un aspecto importante del flujo es que puede tener un lado negativo. Cuando encontramos el disfrute en una actividad en el momento presente, podemos caer en la tentación de volvernos adictos a ese disfrute, un trabajo puede ser un ejemplo de ese tipo de adicción en donde el flujo nos aleja de otros placeres.

La influencia sutil de la acción humana

Edward Lorenz, como meteorólogo se dio cuenta que un sistema caótico es no lineal y esto lo hace muy sensible a que las pequeñas influencias produzcan grandes variaciones en él, como en el caso del tiempo atmosférico. Václav Havel, quien vivió en la Europa oriental de los años setenta y quien vivió los efectos del régimen comunista de Checoslo-

vaquia se dio cuenta que el poder en su nación se mantenía vigente gracias a la complacencia de los ciudadanos menos poderosos, quienes se comportaban de acuerdo con lo que él llamó un “automatismo”.

Pero ésta influencia sutil también se da en las comunidades en donde pequeños gestos tales como preguntar por el tiempo, saludar en la calle, entre otros, crean un clima que mantiene unida a la comunidad y es tan impactante en los demás que aquellos que nos rodean responden aún mejor a lo que somos como seres humanos que a lo que decimos. Por ejemplo, si una persona posee una vida feliz y honesta, si es positiva y colaboradora eso tiene una influencia en quienes le rodean. En el caso de Havel, según escribió sobre él Michael Zantovsky, un amigo cercano, fue una persona que dejó huella en los demás.

Interacciones en colectivos complejos

En las colectividades complejas se dan interacciones que se relacionan en el aprendizaje por medio de una retroalimentación negativa, la cual amortigua y regula la actividad dentro de determinado rango, simplificando los efectos de dos factores: la diversidad y la redundancia interna de éstos grupos. Veamos en qué consisten.

a) Diversidad interna: en la acción humana colectiva la diversidad no puede ser asignada o legislada, solo debe ser asumida, expresada, reconocida y valorada. Se ha demostrado que, en ciertos grupos religiosos, académicos y de otras estructuras que son gobernadas rígidamente la posibilidad para la expresión relevante puede ser suprimida, minimizando las oportunidades para la acción innovadora.

b) Redundancia interna: es el complemento de la diversidad interna de un sistema. Ésta se refiere a que las características que se re-

piten en un grupo, tales como un lenguaje común, estatus social similar de los miembros, responsabilidades compartidas, entre otros, pueden ser muy útiles ya que tienden a dar la capacidad de coherencia. La redundancia entonces juega dos papeles. Por un lado, permite las interacciones entre los agentes y por la otra, cuando se necesita, hace posible compensar con unos agentes las fallas de otros. La diversidad está orientada hacia afuera, permitiendo acciones novedosas y posibilidades en respuesta a las dinámicas contextuales, la redundancia es más orientada hacia adentro, permitiendo lo habitual, la actividad momento a momento de los agentes que constituyen el sistema.

La vitalidad de lo complejo surge en la mezcla de sus elementos redundantes y diversos, o, en términos sistémicos, las fuentes de su estabilidad y su creatividad.

Un saber humano de nuevo tipo

Con el cambio como elemento central de la vida, se requiere de un nuevo saber humano que nos ayude a establecer la transición de la racionalidad clásica hacia una nueva racionalidad basada en las ideas de la complejidad, el holismo ambientalista y la bioética. Al superar el pensamiento epistemológico moderno clásico con el pensamiento epistemológico nuevo, que es totalmente opuesto al positivismo, abriendo camino a propuestas epistemológicas que han superado la dicotomía clásica del sujeto y el objeto, y que cuestionan el modelo de objetividad.

De ahí surge una formulación radical de la cognición, la cual se entiende como una construcción artificial humana desde la perspectiva de Heinz von Foerster como la construcción del conocimiento por el sujeto. Esta tesis constructivista se entiende como una incorporación del sujeto a la cognición, como

un «dar cuenta de sí mismo» en el sentido epistemológico lo cual obliga al sujeto cognoscente a dar cuenta de sí, “habitualmente en la familia de los científicos las gentes no desean dar cuenta de sí mismas. Quisieran hacerlo de alguna otra cosa, y a este dar cuenta de alguna otra cosa usualmente se le llama objetividad.” (Von Foerster 1998: 269). Desde esta epistemología podemos entender la artificialidad del mundo del hombre y sus construcciones, estableciendo que, si el conocimiento es una construcción, el sujeto como inventor de dicho conocimiento es el único responsable de sus elaboraciones y ha de dar cuenta de sí como sujeto responsable.

Esta nueva forma de ver el conocimiento sentó las bases a varias prácticas científicas que modificaron lo que había sido quehacer de la ciencia hasta entonces y movieron a los seres humanos a cuestionarse moralmente en su papel desde la ciencia, la tecnología y sus instrumentaciones prácticas, superando la división entre conocimiento y moral, ciencia y valores. Esta nueva concepción del conocimiento como unificación no consiste en la desaparición de las disciplinas ni en la creación de una ciencia única, más bien va dirigido hacia la superación de las barreras disciplinarias y el establecimiento de una forma nueva del ver el mundo reconociendo su diversidad y complejidad intrínsecas. De esta unificación también se deriva la superación del reduccionismo como instrumento metodológico, pero también como unificación de lo cognitivo y lo valorativo en el conocimiento científico que proyecta una visión del mundo desde la perspectiva integral del ser humano como entidad cultural.

Al integrar el conocimiento científico a la moralidad fue lo que sentó las bases de la bioética orientada a buscar un futuro en el cual se pueda hacer realidad la supervivencia humana. Recordemos que el hombre y género humano conforman juntos la humanidad, que se

ha vuelto un rumbo en común y tiene que ser nuestra prioridad ética superar los retos que tenemos por delante para salvar la humanidad en tanto que ésta se desarrolla, porque nuestro mundo actual va rápidamente hacia la deshumanización y se debe desacelerar ese proceso para emprender uno nuevo de vuelta a la humanización, a la valoración de lo que nos hace mejores, más solidarios, más comprensivos, más cuidadosos de la madre Tierra.

Referencias

- Briggs, J. y Peat, D. (1999): Las siete leyes del caos. Grijalvo.
- Csikszentmihalyi, M. (2008): Flow: The Psychology of Optimal Experience. Harper-Collins.
- Habermas, J. (1989): Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos. Cátedra.
- Heylighen, F. and Gershenson, C. (2003) The meaning of self-organization in computing. IEEE Intelligent Systems: 72–75. <http://pcp.vub.ac.be/Papers/IEEE.Self-organization.pdf>
- Hensherson, Carlos, (2007): Design and Control of Self-organizing Systems”. Coplt Arxives. <http://tinyurl.com/DCSOS2007>
- Luhmann, N. y Schorr, K. (2000): Problems of reflection in the system of education. European Studies in Education.
- Mayor, Federico. Director de la UNESCO. Prólogo. “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”. 1999.
- Morín, E. (1999): Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Orga-

nización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Prigogine, I. y Stengers, I. (1984): Order out of chaos. Man's new dialogue with nature. Glasgow: Fontana Paperbacks.

Sotolongo, P.L. y Delgado, C. J. (2006): La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes. Capítulo IV. CLACSO. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/soto/Capitulo%20IV.pdf>

Van Benthem J. y Bezhanishvili G. (2002) Modal Logics of Space. En: Aiello M., Pratt-Hartmann I., Van Benthem J. (eds) Handbook of Spatial Logics. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5587-4_5

Von Foerster. H. (1998): Por una nueva epistemología. Metapolítica.

Sobre la autora

Linda Evelin Espinoza Recinos de Gudiel, es Secretaria Bilingüe, Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa y Maestra en Investigación, cuenta con 8 años de experiencia laboral en la Carrera de Pedagogía del Centro Universitario JUSAC, de los cuales 6 han sido dedicados a cursos sobre Investigación. Actualmente se encuentra cursando el Doctorado en Investigación Educativa en Centro Universitario CUNORI.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



Fecha de presentación: 05/06/2020

Fecha de aceptación: 06/07/2020

Fecha de publicación: 30/11/2020

La innovación del aprendizaje en el contexto universitario

Learning innovation in the university context

Joscelyne Priscila Arrieta Martínez

Universidad Rafael Landívar de Guatemala

priss5lc@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1029-3543>

Referencia de artículo

Arrieta, J. (2020). La innovación del aprendizaje en el contexto universitario. *Revista Académica CUNZAC*. 3(1) 53-56. DOI: <https://doi.org/10.46780/cunzac.v3i1.19>

Resumen

La innovación es la incorporación de novedades educativas a los procesos que se llevan a cabo, por la demanda de la sociedad que está en constante crecimiento, así mismo a las exigencias de las instituciones educativas universitarias. La reflexión que se realiza parte de la aplicación de la tecnología en el aula virtual, pero se propone explorar implicaciones que se encuentran en la base del fenómeno tecnológico basado en herramientas de internet que se utilizan en las universidades. El sistema educativo universitario, está indiscutiblemente inmerso en el fenómeno de la transformación tecnológica que se vive en la actualidad. Esta transformación ha originado drásticos cambios sociales y culturales. Entre ellos destacan los cambios en el campo de la comunicación, de la información y del conocimiento. Por lo tanto, el proceso educativo se ha visto influido por los múltiples cambios que representa la integración de las recientes tecnologías innovadoras de la virtual como lo expresa (Villela Cervantes, 2018). La integración de herramientas tecnológicas en las actividades didácticas es, sin lugar a dudas, ineludible y útil. Sin embargo, la integración didáctica de las diversas herramientas existentes, es el eslabón inmediato y visible del profundo impacto que la transformación tecnológica tiene en la educación universitaria.

Palabras clave: innovación, aprendizaje, contexto universitario

Abstract

Innovation is the incorporation of educational innovations into the processes that are carried out, due to the demand of society that is constantly growing, as well as the demands of university educational institutions. The reflection that is carried out starts from the application of technology in the virtual classroom, but it is proposed to explore implications that are at the base of the technological phenomenon based on internet tools that are used in universities. The university educational system is indisputably immersed in the phenomenon of technological transformation that is being experienced today. This transformation has brought about drastic social and cultural changes. Among them, the changes in the field of communication, information and knowledge stand out. Therefore, the educational process has been influenced by the multiple changes represented by the integration of the recent innovative technologies of the virtual as expressed (Villela Cervantes, 2018). The integration of technological tools in teaching activities is, without a doubt, unavoidable and useful. However, the didactic integration of the various existing tools is the immediate and visible link of the profound impact that technological transformation has on university education

Keywords: innovation, learning, university context

Introducción

Los nuevos modelos centrados en las competencias, en las tutorías y los aprendizajes, debe partir de la práctica y utilización de la diversidad de herramientas que existen en internet, que en su mayoría son gratuitas, lo que se necesita es la actitud positiva del docente y de los estudiantes a través de aprendizaje autónomo. La innovación en la educación universitaria es la incorporación de novedades educativas a los procesos que se llevan a cabo, debido a la demanda de la sociedad que está en constante crecimiento e innovación, así mismo a las exigencias de las instituciones educativas superiores, que tiene como fin, la calidad educativa en la preparación de los profesionales en la diferentes áreas disciplinares.

En cuanto la reciente tecnología ha levantado un sinfín de barreras y límites. La manera de trabajar y aprovechar estas ventajas ha cambiado necesariamente el modelo de aprendizaje, anteriormente no se realizaban muchas videoconferencias para las clases virtuales, en la actualidad es lo que más se utiliza.

Las estrategias de aprendizaje también han cambiado significativamente para permitir diversas maneras de manipular y enfocar la información con herramientas de búsqueda, selección, recuperación y modificación de la misma. En cuanto al conocimiento se refiere, los cambios surgen del acceso a la información y el procesamiento de la misma. Es común hablar del desmedido incremento de información y de acceso a la misma. Hay que concentrarse más bien en las consecuencias de este hecho, un cambio en el concepto mismo de la adquisición, producción y transmisión del conocimiento. Las formas de aprendizaje están en un irrefrenable proceso de cambio ante el constante flujo de información y ante las nuevas formas textuales de acceso a la información (Villela Cervantes, 2018).

Materiales y métodos

Se realizó investigación bibliográfica o documental citando autores de artículos científicos, se concluyó el proceso con la redacción a través de la reflexión hermenéutica.

Resultados

Las innovaciones en educación

Empezamos analizando el concepto de innovación según Botero (2008) es el conjunto de ideas, procesos y estrategias, sistematizadas, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. La innovación no es una actividad puntual sino un proceso, un largo viaje o trayecto que se detiene a contemplar la vida en las aulas, la organización de los centros, la dinámica de la comunidad educativa y la cultura profesional del profesorado. Su propósito es alterar la realidad vigente, modificando concepciones y actitudes, alterando métodos e intervenciones y mejorando o transformando, según los casos, los procesos de enseñanza y aprendizaje. La innovación, por tanto, va asociada al cambio y tiene un componente, explícito, ideológico, cognitivo, ético y afectivo. Porque la innovación apela a la subjetividad del sujeto y al desarrollo de su individualidad, así como a las relaciones de las prácticas inherentes al acto educativo que tendrá un efecto en la relación del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes si se utiliza en forma efectiva la tecnología como lo asegura (Castañeda-Paz, M. I. y Villela-Cervantes, 2018).

Las mejoras que se obtienen con la innovación llevan varios objetivos; uno de ellos es optimizar el tiempo y los recursos para alcanzar las metas planteadas. Otro objetivo es unificar esfuerzos para conseguir un mismo fin. Asimismo, la incorporación de las TIC para facilitar el proceso educativo, tanto en

el aula virtual como fuera de ella. La calidad educativa es una de las mejoras constantes, ya que las nuevas demandas de la sociedad deben ser satisfechas con productos eficientes y eficaces de cara a la competitividad en el área de la educación.

Los cambios que pone en marcha la vertiginosa transformación tecnológica en la cultura y la sociedad son numerosas, variadas y vertiginosas como lo afirma (Vilella Cervantes, 2018). En cuanto a la educación y al conocimiento se refiere, se puede partir de la implementación de nuevas formas de comunicación, estas conducen a nuevas necesidades y a nuevas maneras de interactuar. Al mismo tiempo, dichos cambios representan la adopción de nuevas formas de producir y transmitir el conocimiento. La forma de comunicarse ha cambiado a partir del uso de una amplia variedad de canales de transmisión. Estos crean nuevos entornos de comunicación dictados por las variadas modalidades de interacción tecnológica. Los entornos comunicativos conllevan un proceso de socialización y culturización con características propias y diversas de las tradicionales, lo cual cambia y define los hábitos comunicativos de las personas que los utilizan.

La integración de espacios interactivos en las plataformas virtuales como Moodle, Blackboard y otras que utilizan las universidades, para el aprendizaje colaborativo, por medio de habilitación de foros, fortalecen la competencia comunicativa de los estudiantes como lo afirma Prado (2001) y Méndez-Vásquez (2018), las nuevas formas de aprendizaje, se basan en la interacción y el trabajo cooperativo, fomentan la interdisciplinariedad y permiten un conocimiento global de la realidad, es decir, conforman un aprendizaje constructivo y significativo, y además facilitan el aprendizaje en general.

La innovación educativa para la universidad representa también crear nuevas carreras en ambientes virtuales de aprendizaje, de manera muy particular en el nivel superior, no pueden conformarse con proporcionar medios y acceso a la moderna tecnología al servicio del aprendizaje y del conocimiento. Es preciso asumir el contexto de estos cambios con el alto compromiso de adecuar la formación del estudiantado, para que de esta manera sean herramientas de desarrollo humano y evitar así su potencial nocividad según (Cañal, 2002).

Discusión

La innovación educativa permite introducir mejoras en las fases de los procesos de aprendizaje, se detecta la necesidad de cambio, con el objetivo de brindar un excelente servicio al estudiantado, en el menor tiempo posible y optimizando los recursos disponibles. La sociedad actual exige la innovación, en forma constante para renovar o acomodar procedimientos que anteriormente funcionaron, pero que ahora demanda agilidad, eficiencia y eficacia para satisfacer las solicitudes de autoridades, docentes, estudiantes y usuarios interesados en adquirir conocimientos de nivel superior de manera virtual. Sin embargo es fundamental que los docentes se capaciten en forma autónoma, teniendo acceso a Internet no debería existir motivo para autocapacitarse y también es importante que los docentes que vienen de la viejas prácticas, se actualicen en comprender y aceptar el respeto a la diversidad cultural, por que en lo complejo de la percepción del uso de la tecnología; los estudiantes, se encuentran los docentes con estudiantes que no les agrada encender la cámara al momento de las conferencias, porque aducen que violenta sus derechos individuales, de acuerdo a las costumbres arraigadas como lo describe Vilella Cervantes, & Gatica, (2018) es por ello

que como docentes se necesita comprensión en ese sentido, o saber utilizar las herramientas tecnológicas basadas en internet en forma efectiva, la comunicación expresiva que como competencia docente deben poseer los profesores, específicamente al momento que el docente necesita que los estudiantes enciendan la cámara, informar con anticipación para que se preparen y no tener inconvenientes con los estudiantes, poniendo como prioridad el respeto y comprensión y no como una orden que podría entenderse como abuso de autoridad.

Referencias

Castañeda-Paz, M. I. y Villela-Cervantes, C. E. (2018). Relación del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, 2(1), 41–46. <https://doi.org/10.36314/cunori.v2i1.51>

Cañal, P. (2002). *La Innovación Educativa*. Madrid: Akal.

Méndez-Vásquez, E. A. (2018). El tutor virtual y el aprendizaje colaborativo en ambientes tecnológicos. *Revista Científica Internacional*, 1(1), 43–46. <https://doi.org/10.46734/revcientifica.v1i1.39>

Prado, J. (2001). La competencia comunicativa en el entorno tecnológico: desafío para la enseñanza. *Comunicar*, 17, 21-30. Colectivo Andaluz para la Educación en Medios de Comunicación. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15801704>

Villela Cervantes, C. E. (2018). La educación virtual en las ciencias complejas. *Revista Académica Cunuzac*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.46780/cunuzac.v1i1.1>

Villela Cervantes, C. E., & Gatica, S. (2018). Compilación de Bases Legales para la educación intercultural en Guatemala. *Revista Académica Cunuzac*, 1(1), 15–38. <https://doi.org/10.46780/cunuzac.v1i1.3>

Sobre la autora

Joscelyne Priscila Arrieta Martínez, es administradora de Empresas egresada de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, tiene un Máster en Docencia Universitaria, trabaja como docente en la maestría en Tecnología Educativa de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos, en la Maestría en Administración Financiera del Centro Universitario de Oriente CUNORI de la Universidad de San Carlos, en la Facultad de Arquitectura en cursos de investigación en la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala. Colabora desde hace 3 años en forma adhonorem como miembro del Comité de revisión de arbitraje de las siguientes revistas: *Guatemalteca de Educación Superior*, *Revista Académica CUNZAC*.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



Fecha de presentación: 05/09/2020

Fecha de aceptación: 06/10/2020

Fecha de publicación: 30/11/2020

Evaluación de las interacciones de las comunidades urbanas y rurales con el capital natural de la parte alta de la microcuenca del río Riachuelo de Zacapa, Guatemala

Evaluation of the interactions of urban and rural communities with the natural capital of the upper part of the micro-basin of the Riachuelo de Zacapa river, Guatemala

Carlos Augusto Vargas Gálvez
Universidad de San Carlos de Guatemala
carvargal8@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1754-1244>

Referencia de ensayo

Vargas, C. (2020). Evaluación de las interacciones de las comunidades urbanas y rurales con el capital natural de la parte alta de la microcuenca del río Riachuelo de Zacapa, Guatemala. *Revista Académica CUNZAC*. 3(1) 57-64. DOI: <https://doi.org/10.46780/cunzac.v3i1.22>

Resumen

Una forma de evaluar los beneficios y valor ecológico y de ecosistemas que emplean las poblaciones humanas es estudiarlas desde el concepto de capital natural. El término capital natural se emplea para referirse al acervo o conjunto de recursos renovables y no renovables como las plantas, animales, aire, agua, suelos, minerales; que se combinan para proporcionar un flujo de beneficios a la humanidad. Este término también se puede definir como el acervo mundial de activos que incluyen geología, suelos, aire, agua, y todos los seres vivos. El término capital natural es una extensión de la noción económica de capital de bienes y servicios provenientes del medio natural, hay que tomar en cuenta que los ecosistemas son sistemas abiertos, que se conectan a distintos niveles y lo que pasa a una escala local tiene implicaciones o efectos a escala global y viceversa. Se comprobó la hipótesis los capitales naturales que emplean con más frecuencia y su nivel de importancia varía según la ubicación y contexto social a lo largo de la cuenca del Río Riachuelo, en Zacapa, Zacapa. Los cinco bienes y servicios ecosistémicos de mayor importancia para la comunidad de Guadalupe por ejemplo fueron el agua, la leña, el ocote (subproducto de *Pinus maximinoi*), la hierbabuena, la miel de abeja grande. En Pinalito fueron el agua, la leña, el sol, el aire, maíz. En Zacapa el agua, la leña, el ocote, la miel de *Apis mellifera* y la hierbabuena y en El Terrero, el agua, la leña, la hierbamora, el mango y la miel de *Apis mellifera*. Cabe resaltar que en todas las comunidades visitadas el agua es un bien muy importante, al igual que la leña y el ocote.

Palabras clave: capital natural, microcuenca, riachuelo, comunidades

Abstract

One way to evaluate the benefits and ecological and ecosystem value that human populations use is to study them from the concept of natural capital. The term natural capital is used to refer to the collection or set of renewable and non-renewable resources such as plants, animals, air, water, soils, minerals; which combine to provide a stream of benefits to humanity. This term can also be defined as the world pool of assets that include geology, soils, air, water, and all living things. The term natural capital is an extension of the economic notion of capital of goods and services from the natural environment, it must be taken into account that ecosystems are open systems, which are connected at different levels and what happens at a local scale has implications or effects on a global scale and vice versa. The hypothesis was tested on the natural capitals that are used

most frequently and their level of importance varies according to the location and social context along the Riachuelo River basin, in Zacapa, Zacapa. The five most important ecosystem goods and services for the community of Guadalupe, for example, were water, firewood, ocote (a by-product of *Pinus maximinoi*), peppermint, and large bee honey. In Pinalito they were water, firewood, sun, air, corn. In Zacapa, water, firewood, ocote, *Apis mellifera* honey and mint and in El Terrero, water, firewood, grass, mango and *Apis mellifera* honey. It should be noted that in all the communities visited, water is a very important good, as is firewood and ocote.

Keywords: natural capital, micro-basin, stream, communities

Introducción

Los ecosistemas y los recursos naturales que en ellos existen son fuentes de beneficios insustituibles para las sociedades humanas (Alcamo et al., 2003). Estos beneficios se definen como bienes y servicios ecosistémicos, que son los bienes que obtenemos los seres humanos directa o indirectamente de los ecosistemas, y que se clasifican en cuatro grandes grupos: de provisión, como la madera y el agua; de regulación como el control de inundaciones y pestes; culturales y de recreación como espirituales y recreación; y servicios de soporte como los nutrientes (FAO, 2000).

Las comunidades humanas dependen directamente de los recursos naturales que obtienen tanto de ecosistemas terrestres como marinos; ya sea en su estado natural o a partir de paisajes que han sido manipulados, afectados o alterados en cierta medida por acción del hombre que hacen que algunas de sus características difieran marcadamente de las netamente naturales (Vargas-Gálvez, et al 2019). Los bienes y servicios ecosistémicos que proveen los ecosistemas son limitados y pueden degradarse debido a diversas actividades humanas como por ejemplo la deforestación, cambio del uso del suelo, contaminación del agua, emisión de gases de efecto de invernadero, entre otras (León & Cárdenas, 2020), hasta agotarse. Esto último, puede repercutir significativamente en la calidad de vida de los habitantes de un área en particular o incluso de una región entera.

Una forma de evaluar los beneficios y valor ecológico y de ecosistemas que emplean las poblaciones humanas es estudiarlas desde el concepto de capital natural. El término capital natural se emplea para referirse al acervo o conjunto de recursos renovables y no renovables como las plantas, animales, aire, agua, suelos, minerales; que se combinan para proporcionar un flujo de beneficios a la humanidad. Este término también se puede definir como el acervo mundial de activos que incluyen geología, suelos, aire, agua, y todos los seres vivos.

El término capital natural es una extensión de la noción económica de capital de bienes y servicios provenientes del medio natural. Los capitales naturales pueden ser estudiados desde una perspectiva local, regional o global pues distintos grupos humanos poseen acervos naturales distintos de los cuales dependen para subsistir (Natural Capital Coalition, 2016). Sin embargo, hay que tomar en cuenta que los ecosistemas son sistemas abiertos, que se conectan a distintos niveles y lo que pasa a una escala local tiene implicaciones o efectos a escala global y viceversa.

La parte alta de la microcuenca del río Riachuelo es de gran importancia para la población que habita el municipio de Zacapa en el departamento de Zacapa, ya que de esta se obtiene un alto porcentaje de bienes y servicios ecosistémicos que sostienen la vida de diferentes comunidades urbanas y rurales de este municipio. En este sentido, la micro-

cuenca del río Riachuelo tiene un enorme valor ya que esta abastece la mayor parte del agua para uso domiciliario y comercial; así como para el desarrollo de actividades agropecuarias.

La población que habita en la microcuenca es predominantemente rural y sus actividades económicas se basan principalmente en la agricultura de subsistencia y ganadería. Algunos propietarios privados además se dedican a la producción forestal; principalmente de madera. A pesar de la dependencia de los pobladores a los recursos que provee la naturaleza local de esta cuenca, la deforestación en las últimas dos décadas ha alarmado a los pobladores debido a la escasez del agua y la percepción de deterioro de servicios ecosistémicos importantes como la erosión del suelo, escenarios paisajísticos y la disponibilidad de diferentes productos maderables y no maderables, entre otros.

Para plantear una política de manejo sustentable de la microcuenca del río Riachuelo desde una perspectiva ambiental, es necesario caracterizar inicialmente los bienes y servicios ecosistémicos de la microcuenca; principalmente aquellos que pertenecen al capital natural de las comunidades y que tienen un impacto en la sostenibilidad familiar. Una vez caracterizados los bienes y servicios ecosistémicos se puede proceder evaluar su estado de conservación o degradación, distribución geográfica y grado de amenaza. Finalmente, se pueden identificar fuentes de amenaza y plantear posibles estrategias y acciones encaminadas a reducir o mitigar las amenazas identificadas.

La caracterización y análisis del uso de los bienes y servicios ecosistémicos de las comunidades rurales constituye un primer paso en la toma de decisiones que contribuyan al ordenamiento natural e inversión pública en beneficio del desarrollo sostenible de las

comunidades. La comprensión de cómo las comunidades rurales utilizan los bienes y servicios ecosistémicos puede ser compleja, ya que implica diversos factores como la cantidad del recurso, la época del año en el que está disponible y la intensidad de uso que la comunidad rural ejerza sobre estos. De acuerdo con lo expuesto, hemos identificado, valorado y analizado los bienes y servicios ecosistémicos de las comunidades que se ubican a lo largo de la microcuenca Riachuelo, del municipio de Zacapa, El Pinalito, Guadalupe, El Terrero.

Se realizaron encuestas a 10 familias de cuatro comunidades (dos urbanas y dos rurales) sobre los capitales naturales que emplean, su frecuencia de uso. También se realizó la valoración que cada familia da a esos capitales. Finalmente se comprobó la hipótesis los capitales naturales que se emplean con más frecuencia y su nivel de importancia varía según la ubicación y contexto social a lo largo de la cuenca del Río Riachuelo, en Zacapa, Zacapa.

Materiales y métodos

La presente investigación es de tipo mixta, pues combina el enfoque cuantitativo y el cualitativo de investigación. La fase cuantitativa de este estudio comprende la determinación del número de capitales naturales usados por comunidad y a lo largo de la cuenca del Río Riachuelo, así como la medida o estimación de su frecuencia de uso por comunidad y a lo largo de toda la cuenca.

La tesis completa incluye la estimación de los parámetros de las redes de interacciones entre el capital natural y las comunidades urbanas y rurales, así como las estimaciones de las diferencias evaluadas entre las motivaciones ambientales, factores socioeconómicos y valores intrínsecos, relacionales

e instrumentales. Para la fase cualitativa se empleó el método fenomenológico, considera el significado de las experiencias y describe la cosmovisión de las personas. Para el presente estudio se utilizó la encuesta utilizado por (Arias-Arévalo, et al., 2018).

Resultados

Número y tipo de capitales naturales registrados

De acuerdo con los resultados de las entrevistas realizadas en las cuatro comunidades visitadas, existen al menos 65 capitales natu-

rales que los comunitarios emplean con distinta frecuencia a lo largo del año en el área de influencia de la microcuenca del Río Riachuelo. La mayoría de los capitales naturales identificados son recursos vegetales (que emplean con distintos fines) (84.6%) y otros pocos son servicios ambientales (6.2%), recursos de origen animal (6.2%) y recursos abióticos de los ecosistemas (el aire) (3.1%).

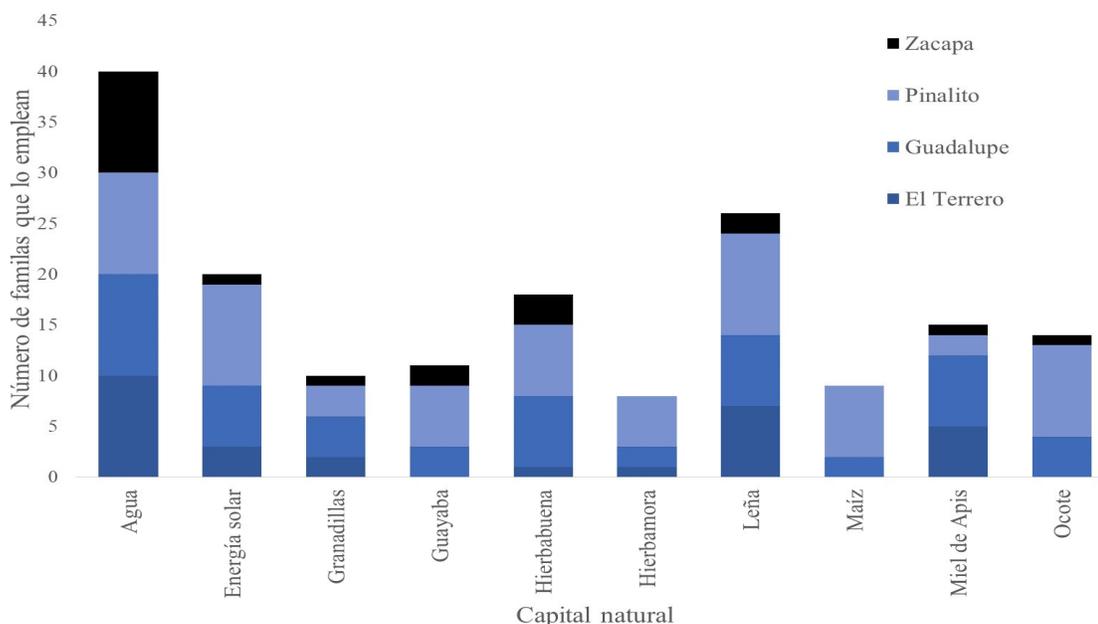
Tabla 1. Nombre de los capitales naturales registrados por las familias encuestadas en las cuatro comunidades estudiadas, ubicadas a lo largo del Riachuelo, Zacapa, Zacapa.

Comunidades estudiadas				
N.	Nombre del capital natural	Rurales		Urbanas
		Guadalupe	Pinalito	Zacapa El Terrero
1	Agua	x	x	x
2	Aguacate	x		
3	Aire		x	
4	Albahaca cimarrona	x		
5	Anís de monte	x	x	
6	Apazín	x	x	
7	Apazote	x	x	
8	Arveja		x	
9	Banano	x		
10	Berro	x		
11	Café	x	x	
12	Caña	x		
13	Cebolla	x		
14	Chinche	x		
15	Chunte	x		
16	Clavel	x		x
17	Culantro	x	x	
18	Dispersión de semillas	x		
19	Encinos	x		
20	Energía solar	x	x	x
21	Frijol	x	x	
22	Frijolillo	x		
23	Frutos		x	
24	Granadillas	x	x	x
25	Guayaba	x	x	x
26	Hierba de cáncer	x		
27	Hierba del toro	x	x	
28	Hierbabuena	x	x	x
29	Hierbamora	x	x	x
30	Hierbas		x	

31	Iguana			x
32	Jocote			x
33	Leña	x	x	x
34	Lima	x		
35	Limón			x
36	Lluvia	x		
37	Madera		x	
38	Maíz	x	x	
39	Mamey	x		
40	Mandarina	x		
41	Mango	x		x
42	Manzanilla	x		
43	Miel de Apis	x	x	x
44	Moringa	x		
45	Nance	x		
46	Naranja	x		
47	Ocote	x	x	x
48	Orégano	x		x
49	Pacaya	x		
50	Peces			x
51	Plantas ornamentales		x	
52	Plátano	x		
53	Polinización	x		
54	Producción energía solar	x		
55	Ruda	x	x	
56	Salvia santa	x		
57	Salvia sija	x		
58	Siguapate	x		
59	Subín	x		
60	Tabardillo		x	
61	Te de Limón	x		
62	Tres puntas		x	
63	Valeriana	x		
64	Verbena	x		
65	Yagüiril		x	

Fuente: propia, tomada de la base de datos del estudio de campo.

Figura 1. Los principales capitales naturales empleados por los comunitarios de las comunidades encuestadas.



Fuente: propia, tomada de la base de datos del estudio de campo.

Al analizar el uso más frecuente o común que tienen los capitales naturales dentro de las comunidades estudiadas se observa que la mayoría son recursos empleados para la alimentación. También muchos de estos se usan como parte de actividades diarias relacionadas con el uso del agua (hidratación, baño, lavar ropa) y en la preparación de alimentos. Además, varios de estos capitales naturales tienen uso en medicina natural para tratar afecciones principalmente digestivas, nerviosas o respiratorias. También se extraen recursos que pueden emplearse dentro de actividades de comercialización de productos agrícolas y forestales.

Los cuatro de los principales capitales naturales identificados por los comunitarios entrevistados durante este estudio. Esta redundancia utilitaria puede tener implicaciones importantes en la conservación de los recursos naturales a mediano o largo plazo. Por lo tanto, para recursos como la leña o el

ocote que muestran un alto uso y redundancia ya que todas las familias la emplean sería necesario determinar de qué especie provienen. Si es de un número muy limitado, y con una cosecha no renovable, entonces podrían proponerse planes de diversificación de especies empleadas y una cosecha del recurso sostenible (mediante plantaciones o mantenimiento de astilleros). En esta investigación detectamos que probablemente estos recursos provienen de pocas especies de plantas de la región. Por ello, estudios sobre usos potenciales de otras especies y programas de viveros forestales con especies nativas para uso local podrían ser buena opción para mitigar la presión sobre estos recursos.

En el caso de la leña, que se usa con mucha frecuencia también se debe tomar en cuenta que su obtención está ligada a su extracción del bosque. Esta extracción puede tener un impacto negativo sobre los bosques cercanos a las comunidades de la microcuenca

Riachuelo y afectar la disponibilidad de otros recursos a mediano y largo plazo. Esto último debido a que se sabe que las actividades de extracción suelen estar ligadas a la deforestación y que impacta de uno u otra manera al bosque. A pesar de que la extracción de leña por sí sola no es una causa de deforestación, puede ser un factor importante de modificación de los ecosistemas (Masera et al., 1998). Se ha encontrado en otras partes de los trópicos que la remoción de la biomasa para leña está ligada a la pérdida de hábitat de diversas especies de aves y mamíferos (Liu et al., 1999) y puede provocar la disminución de las poblaciones de los árboles más utilizados para este fin (Kirubi et al., 2000). Sin embargo, hasta la fecha no existen estudios que demuestren el impacto de la recolecta de leña sobre la conservación de los bosques en Zacapa.

Tipo de capital natural empleado por las comunidades en estudio

Los datos de este estudio indican que los comunitarios que viven a lo largo de la cuenca del Río Riachuelo están obteniendo tanto recursos de aprovisionamiento como servicios de regulación de los ecosistemas aledaños. Sin embargo, muestran que el servicio de aprovisionamiento, que se refieren a la cantidad de bienes o materias primas que un ecosistema ofrece, como la madera, el agua o los alimentos, los recursos energéticos (leña u ocote), materias minerales, recursos genéticos o recursos medicinales, es el más importante pues todas las familias los usan y obtienen frecuentemente del bosque.

Por otro lado, algo importante de notar que algunas comunidades o miembros de estas comunidades son capaces de identificar servicios de regulación, que son aquellos que derivan de las funciones clave de los ecosistemas y que ayudan a reducir ciertos impac-

tos locales y globales. El mantenimiento de la calidad del aire y el suelo, el control de las inundaciones y las enfermedades o la polinización de las plantas del bosque o cultivos son algunos de los servicios reguladores que proporcionan los ecosistemas.

A menudo el problema es que son servicios invisibles o que son difíciles de notar debido usualmente al desconocimiento de los ciclos naturales como los ciclos biogeoquímicos o ciclos ecológicos como el de la reproducción o fenología de las plantas. Por lo tanto, en su mayoría se dan por sentados. Cuando se dañan, las pérdidas resultantes pueden ser sustanciales y difíciles de restaurar (Bennet, et, at., 2009). En este estudio, las personas entrevistadas en las comunidades de estudio identificaron varios capitales naturales que pueden ser considerados o forman parte de un servicio de regulación como la producción de lluvia, la radiación solar, la polinización, la dispersión de semillas, la luz y el sol.

Nivel de importancia relativa de recursos registrados

En cuanto al nivel de importancia de los bienes y servicios ecosistémicos que fueron identificados por la población en estudio, se observó que esta valorización va cambiando a través del tiempo en función de la frecuencia de uso, la disponibilidad de estos a lo largo del año y el valor de importancia que estos tengan para cada familias. Los cinco bienes y servicios ecosistémicos de mayor importancia para la comunidad de Guadalupe por ejemplo fueron el agua, la leña, el ocote (subproducto de *Pinus maximinoi*), la hierbabuena, la miel de abeja grande. En Pinalito fueron el agua, la leña, el sol, el aire, maíz. En Zacapa el agua, la leña, el ocote, la miel de *Apis mellifera* y la hierbabuena y en El Terro, el agua, la leña, la hierbamora, el mango y la miel de *Apis mellifera*. Cabe resaltar que en

todas las comunidades visitadas el agua es un bien muy importante, al igual que la leña y el ocote lo cual sugiere una fuerte presión sobre estos recursos.

Discusión

De los 65 capitales naturales identificados, el agua tuvo el valor más alto de importancia, tanto en las comunidades rurales como las urbanas. Todas las personas consultadas consideran a este recurso como crucial, indispensable y necesario de conservar para su supervivencia y la de los miembros de sus familias. Después del agua, los capitales naturales identificados como los más importantes en términos de valoración fueron la leña, la hierba buena, la energía solar, el ocote, la miel de abeja grande, la Guayaba, el Maíz, la Hierba mora, las Granadilla y el aire. Las familias de las localidades rurales usan un conjunto mucho más grande de recursos del bosque en comparación con los habitantes de las áreas urbanas. Este menor número de capitales naturales identificados en las comunidades más urbanas se relaciona con factores tanto ecológicos como culturales y sociales de dichas comunidades.

El contexto socio-socioeconómico influyó en el uso y apreciación de los distintos capitales naturales. Por ejemplo, los comunitarios de Guadalupe al no pertenecer a la étnica Chortí, ser propietarios de la tierra, tener una mayor capacidad adquisitiva y mejor nivel educativo, fueron capaces de identificar varios capitales naturales que proveen servicios de regulación que en otras comunidades no fueron percibidos como tales, como la lluvia, la dispersión de semillas y la polinización. Además, mostraron una mayor apreciación por algunos elementos naturales que les son útiles. Los parámetros de las redes indican que, en promedio, las familias comparten en

tre tres y cinco recursos naturales o servicios dentro de su propia comunidad. Esto indica el uso compartido de recursos y la necesidad de preservar dichos recursos pues, al ser los más usados por las familias (como la leña, el agua o el maíz), el maíz como lo expresa Villela & Gatica (2018) es el capital natural que cohesiona a los habitantes en gran medida por la dieta alimenticia.

Agradecimientos

Se agradece al Programa de Doctorado en Investigación en Desarrollo Social del Departamento de Postgrado del Centro Universitario de Sur Oriente y la Dirección General de Docencia, ambos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a las familias de la comunidad de Guadalupe, Pinalito, El Terrero y Zacapa por su colaboración con el presente estudio, a los Ingenieros Adelky Padilla y Gabriel Villatoro, a la Dra. Carmen Lucia Yurrita y Dra. Sara Barrios y a los bachilleres Yami-leth Aldana Salguero y Carlos Perdomo por su participación en la recolecta de la información.

Referencias

- Alcamo, J. et al. (2003). Ecosystems and human well-being : a framework for assessment Millennium Ecosystem Assessment. World Resources Institute.
- Arias-Arévalo, P., Gómez-Baggethun, E Martín-López, B., & Pérez-Rincón, M. (2018). Widening the evaluative space for ecosystem services: A taxonomy of plural values and valuation methods. *Environmental Values*. <https://doi.org/10.3197/096327118X15144698637513>
- Bennett, E. M., G. D. Peterson, and L. J. Gordon. 2009. Understanding relationships

among multiple ecosystem services.
Ecology Letters

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). (2000). Perspectivas Regionales. Resumen General de América Latina y el Caribe.

Kirubi, C., W. N. Wamicha y J. K. Laichena (2000), "The effects of woodfuel consumption in the asal areas of Kenya: the case of Marsabit forest", African Journal of Ecology, 38(1), pp. 47-52.

León, D., & Cárdenas, C. (2020). Latinoamérica y el Caribe : Riqueza Natural y Degradación Ambiental en siglo XXI. In #Covid19 | Serie De Documentos De Política Pública Pnud (Issue 14).

Liu, J., Z. Ouyang, W. Taylor, R. Groop, Y. Tan y H. Zhang (1999), "A framework for evaluating effects of human factors on wildlife habitat: the case of giant pandas". Conservation Biology, 13, pp. 1360-1370.

Masera, O., D. Masera y J. Navia (1998), Dinámica y uso de los recursos forestales de la región Purépecha, El papel de las Pequeñas Empresas Artesanales, gira, Michoacán, México.

Natural Capital Coalition. 2016. "Natural Capital Protocol". (Online) Available at: www.naturalcapitalcoalition.org/protocol

Vargas-Gálvez, C. A, Yurrita, C., Bustamante-Castillo, M., Barrios-Izás, M. A. (2019). Análisis del uso de los bienes y servicios ecosistémicos de una comunidad rural del oriente de Guatemala. Revista Perspectivas Rurales nueva época. 17(33). Pp. 132-152. Costa Rica. DOI:10.15359/prne.17-33.5

Villela, C. E., & Gatica, S. (2018). Los Chortís del Oriente de Guatemala. Revista Académica Cunzac, 1(1), 49–54. <https://doi.org/10.46780/cunzac.v1i1.5>

Sobre el autor

Carlos Augusto Vargas Gálvez, es candidato a Doctor en Investigación en Desarrollo Social, por la Universidad de San Carlos de Guatemala.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Revista Académica CUNZAC

Descripción de los manuscritos

LLAMADO PERMANENTE A PUBLICAR

Artículos Científicos

Directrices editoriales para escritura de Artículos Científicos y Ensayos Científicos

Son manuscritos originales que informan sobre principales resultados de investigación, su finalidad es compartir los resultados con la comunidad científica y que se incorporen como recurso bibliográfico a disponibilidad de los interesados. Las principales características de los artículos son los resultados fidedignos de la investigación, generalmente son validados por expertos y aportan nuevo conocimiento al desarrollo de la ciencia.

La Revista académica CUNZAC, es con enfoque multidisciplinaria, la cual tiene como propósito dar a conocer a la comunidad nacional e internacional, manuscritos científicos de resultados de investigaciones de las áreas de la Salud Humana y Animal, Social Humanística, Administración e Ingenierías; en formato digital.

Es de publicación anual, no lucrativa. Los manuscritos son sometidos a procesos de revisión y arbitraje por pares ciegos externos, contando para el efecto con el Comité Científico Editorial y el Comité Científico de Revisión y Arbitraje externo, lo que garantiza al lector y autores un alto nivel y rigor académico.

¿Quiénes son los expertos? Son los asesores de tesis, los profesores del curso que promueve la escritura del manuscrito o colegas profesionales que conocen del tema y colaboraron en la revisión del artículo antes de enviarlo a la revista. Si el artículo es resultado de un proyecto de investigación tipo tesis, por la extensión de páginas que tiene la tesis, podrá escribir dos o tres artículos, es decir el autor no debe pretender vaciar la tesis en un mismo artículo. Inclusive para organizar los resultados se sugiere que escriba un artículo por cada objetivo específico.

¿Por qué publicar manuscritos en revistas científicas?

Los autores se interesan por el reconocimiento en el mundo académico de la investigación. La Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene en la lista de requisitos de egreso, en las diversas carreras a nivel de maestrías y doctorados la publicación de manuscritos científicos en revistas indexadas. Así mismo se ve claramente en los puestos de postulación, ascensos de puestos de trabajo o concursos académicos, el apartado “publicaciones en revistas indexadas”

Sin embargo el artículo científico no se escribe únicamente para presentar resultados de tesis, existe la opción que el autor elija un tema de interés particular, utilizando investigación documental o descriptiva.

Ensayo Científico

Los ensayos son manuscritos en donde el autor aborda la interpretación de un tema relevante a la ciencia. Plantea argumentos y opiniones personales basadas en literatura científica, y concluye con una posición sobre el tema seleccionado.

SE SOLICITA A LOS AUTORES EL CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES GENERALES PARA LA ESCRITURA DE MANUSCRITOS

a) La revista presta consideración a manuscritos originales. Que no estén siendo evaluados en ningún otro medio para publicación. Si el material hubiese sido presentado previamente de manera parcial, deberá consignarse dicha información en la carta de entendimiento y agregarlo al final del resumen.

b) Utilizar márgenes normales de la página de Word 2.54 cm en todos los bordes de la hoja.

c) Evitar escribir solo con letras mayúsculas.

d) Los manuscritos deben contener una extensión de 6 a 15 páginas en total.

e) El texto debe ser escrito a 1 ½ de espacio en interlineado, con tipo y tamaño de letra Arial 12, color negro, incluyendo todo tipo de tablas y figuras.

f) Escribir párrafos extensos de 6 a 10 líneas. Evitar utilizar viñetas.

g) Los párrafos deberán ser escritos en líneas corridas y no en columnas para someterse a revisión (el maquetador se encargará posteriormente de adaptarlo en el formato de la revista).

h) Las notas a pie de página serán en Arial 10 y deberán utilizarse únicamente para aclarar o ampliar un término, se debe minimizar su uso.

i) Eliminar todo subrayado o negrilla en los párrafos.

j) Evitar redundancia y mantener consistencia, es decir utilizar el mismo estilo.

k) Los números de un dígito se escribirán en letras, por ejemplo: dos, cinco, ocho, y los de dos dígitos en adelante se escribirán en números, con excepción de algunas disposiciones de Normas APA.

l) Los encabezamientos se escribirán también en Arial 12. La presentación debe ser en formato Word.

m) Utilizar la séptima edición del modelo APA en tablas, figuras, citas y referencia.

n) Se informa al autor que el manuscrito será escaneado con la herramienta Turnitin, la cual proporcionará el reporte de similaridad, es importante que agregue comentarios propios a los párrafos citados, para evitar un porcentaje alto de similaridad, ya que se acepta hasta un 25%.

o) Antes de enviar el manuscrito a la revista suplicamos a los autores revisar detenidamente la correcta redacción, poniendo especial atención a las reglas gramaticales del idioma español. La escritura debe poseer carácter lógico. Solicitar a un compañero o colega experto en el tema que lea el artículo para minimizar errores de fondo y de forma. Los revisores que elijan los autores podrán aparecer como coautores del artículo, porque son quienes darán el respaldo científico por ser expertos en el tema. Al atender estas sugerencias tendrán alta probabilidad de que el

manuscrito sea aceptado por nuestro Comité Científico de Revisión y Arbitraje.

p)El proceso de publicación, llevará aproximadamente de nueve meses a un año. Después de ese tiempo, con la aceptación y autorización del Comité Científico Editorial y el Comité Científico de Revisión y Arbitraje, el manuscrito se publicará en el próximo número de la revista, estará visible en <http://revis-tacunzac.com>

Si es rechazado se informará al autor por medio del correo electrónico.

Al finalizar envíelo al correo revistaacademicacunzac@postgradocunzac.edu.gt

Para facilitar la escritura del manuscrito, descargue la plantilla.

Para descargar plantillas escanear el código QR.





Revista Académica CUNZAC

Departamento de Estudios de Postgrados

Centro Universitario de Zacapa

Universidad de San Carlos de Guatemala

12 calle A 14-03, Barrio La Laguna, Guatemala

Correo electrónico

revistaacademicacunzac@postgradocunzac.edu.gt

Sitio de la revista

<http://revistacunzac.com>