



Día de la Matemática en Familia:

sistematización de una experiencia enfocada en fomentar actitudes positivas hacia la Matemática

Evelyn Agüero-Calvo, Marcial Cordero-Quirós,
Mónica Hernández-Campos,
Luis Gerardo Meza-Cascante,
Rebeca Solís-Ortega, Angie Solís-Palma,
Zuleyka Suárez Valdés-Ayala



Constructo de una prueba de Olimpiada Matemática en Educación Primaria: caso de Costa Rica

Mónica Andrea Mora-Badilla y
Gabriela Valverde-Soto

El aporte de las Neurociencias para el proceso de enseñanza-aprendizaje

Seidy María Rodríguez-Villegas

Conflicto intercultural en contexto de enseñanza-aprendizaje de español a extranjeros, ¿un asunto de administración educativa?

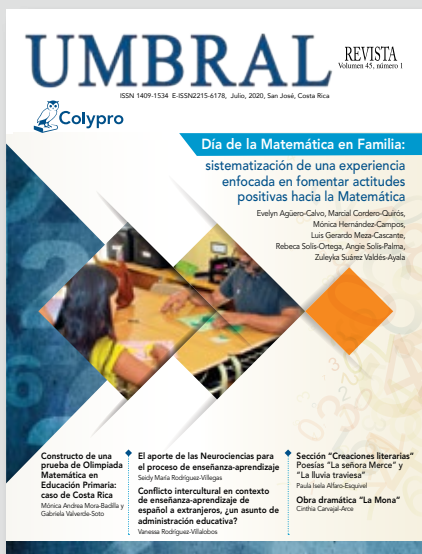
Vanessa Rodríguez-Villalobos

Sección "Creaciones literarias"
Poesías "La señora Merce" y
"La lluvia traviesa"

Paula Isela Alfaro-Esquivel

Obra dramática "La Mona"

Cinthia Carvajal-Arce



Revista del Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes

Suscrita en el índice internacional
(ISSN 1409-1534)

Suscrita en el índice digital
(E-ISSN2215-6178)

Volumen 45, N.º 1
Julio, 2020

Revista semestral que apoya la labor educativa de los colegiados(as). Su objetivo es "promover e impulsar el estudio de las letras, la filosofía, las ciencias y las artes, lo mismo que la enseñanza de todas ellas" (Ley N.º 4770).

Central telefónica: 2437-8800
Apartado: 8-4880-1000 San José, Costa Rica
contactenos@colypro.com
www.colypro.com

Los textos firmados son responsabilidad de los autores y no representan necesariamente el pensamiento del Colegio.

Todos los derechos reservados.
Hecho el depósito de Ley.

Diseño y diagramación:
Mónica Schultz • Renzo Pigati

Impresión:
Innografic de Costa Rica RG S.A.

Índice

Presentación 1

Artículos

Día de la Matemática en Familia: sistematización de una experiencia enfocada en fomentar actitudes positivas hacia la Matemática
Evelyn Agüero-Calvo, Marcial Cordero-Quirós, Mónica Hernández-Campos, Luis Gerardo Meza-Cascante, Rebeca Solís-Ortega, Angie Solís-Palma y Zuleyka Suárez-Valdés-Ayala..... 2

Constructo de una prueba de Olimpiada Matemática en Educación Primaria: caso de Costa Rica
Mónica Andrea Mora-Badilla y Gabriela Valverde-Soto 15

El aporte de las neurociencias para el proceso de enseñanza-aprendizaje
Seidy María Rodríguez-Villegas 25

Conflicto intercultural en contexto de enseñanza-aprendizaje de español a extranjeros, ¿un asunto de administración educativa?
Vanessa Rodríguez-Villalobos 35

Sección "Creaciones literarias"

Poesías "La señora Merce" y "La lluvia traviesa"
Paula Isela Alfaro-Esquivel 49

Obra dramática "La Mona"
Cinthia Carvajal-Arce 51





Junta Directiva 2019-2022

M.Sc. Fernando López Contreras	Presidente
M.Sc. Ana Gabriela Vargas Ulloa	Vicepresidenta
M.Sc. Geovanny Soto Solórzano	Tesorero
Dra. Jacqueline Badilla Jara	Secretaria
M.Sc. Ana Cecilia Domian Asenjo	Prosecretaria
Dr. Jairo Velásquez Valverde	Vocal I
M.Sc. Ingrid Susana Jiménez López	Vocal II

Fiscal 2019-2022

M.Sc. Andrea Peraza Rogade

Consejo Editor 2020-2021

Gigliola Fiorella Monge Lezcano **Directora**
Enseñanza del Castellano y la Literatura, licenciada en Educación con Énfasis en la Enseñanza del Español, máster en Psicopedagogía y doctora en Educación.

Marianella Loría Rocha **Secretaria**
Magíster en Lingüística, antropóloga, terapeuta del lenguaje y profesora de Educación Especial.

Ángel Benjamín Campos Chavarría **Vocal I**
Licenciado en Filosofía, licenciado en Docencia y bachiller en Sociología.

Director Ejecutivo

MBA. Enrique Viquez Fonseca

Departamento de Comunicaciones

Samantha Coto Arias **Responsable editorial/Jefatura**
Carla Arce Sánchez **Asistente**
Erika Morera Saborío **Promotora Virtual**
Yeslie Carmona Rodríguez **Auxiliar**

Colaboradores

Óscar Aguilar Sandí **Revisión filológica**

Presentación

El Consejo Editor de la revista *Umbra* le ofrece a su público lector el volumen 45, número 1. Sus páginas contienen cuatro artículos que incluyen temas relacionados con la Matemática, la Neurociencia y la Administración Educativa. Asimismo, las creaciones literarias reflejan los valores de la sociedad cambiante y generan reflexión en cada persona. Se pretende que cada uno valore aquellas acciones que deparen bienestar, tanto a nivel individual como colectivo.

El primer artículo se titula "Día de la Matemática en Familia: sistematización de una experiencia enfocada en fomentar actitudes positivas hacia la Matemática", de las personas autoras Luis Gerardo Meza Cascante, Evelyn Agüero Calvo, Marcial Cordero Quirós, Mónica Hernández Campos, Rebeca Solís Ortega, Angie Solís Palma y Zuleyka Suárez Valdés-Ayala. Mediante el proyecto, se promueve, en las familias de los estudiantes, una actitud favorable hacia la utilidad e importancia de la Matemática. Se reconstruye el proceso vivido, se realiza una interpretación crítica y se extraen aprendizajes con la esperanza de inspirar a los docentes de Matemática a desarrollar experiencias similares.

El segundo artículo se titula "Constructo de una prueba de Olimpiada Matemática en Educación Primaria: caso de Costa Rica". Las autoras, Mónica Andrea Mora Badilla y Gabriela Valverde Soto, destacan la importancia de presentar las bases teórico-metodológicas de la Olimpiada Costarricense de Matemáticas para la Educación Primaria-MEP (OLCOMEP). Las investigadoras resaltan que, desde el año 2015, dicho proyecto se desarrolla en Costa Rica para potenciar el talento matemático de los estudiantes de Educación Primaria. El objetivo es estimular el desarrollo de capacidades, generar actitudes y creencias positivas hacia la disciplina con base en la Ley N.º 8899 (Ley para la promoción de la alta dotación, talentos y creatividad en el sistema educativo costarricense).

El tercer artículo, "El aporte de las neurociencias para el proceso de enseñanza-aprendizaje", escrito por Seidy María Rodríguez Villegas, discute el beneficio de la Neurociencia dentro del proceso pedagógico. Se exponen algunos postulados en los diferentes espacios educativos. En ese sentido, se pretende beneficiar al estudiantado en la interacción con los ambientes escolares, en donde sean consideradas sus necesidades físicas, biológicas, sociales y psicológicas.

Finalmente, el cuarto artículo "Conflicto intercultural en contexto de enseñanza-aprendizaje de español a extranjeros, ¿un asunto de administración educativa?", de la autora Vanessa María Villalobos Rodríguez, proporciona un aporte social a la Administración Educativa, en relación con el tratamiento del conflicto desde el personal directivo de los institutos de idiomas de español para extranjeros y centros educativos de educación superior que ofrecen este servicio.

(Continúa en la siguiente página)



Creaciones literarias

La autora Paula Alfaro Esquivel nos comparte dos poemas. El primero, "La señora Merce", retrata la vida y las costumbres de Merce, una adulta mayor, fuerte, valiosa, solidaria y empoderada, que refleja bondad en sus acciones y relaciones con sus semejantes.

El segundo, "La lluvia traviesa", nos recuerda la entrada del invierno y las anécdotas de los niños que se mojan y se divierten con las primeras lluvias; realza el acompañamiento de la figura paterna con su hija.

La autora Cinthia Carvajal Arce nos ofrece la obra dramática titulada "La Mona". Se exponen las fuerzas opuestas entre Marcela y Ligia. Se develan acontecimientos de una zona rural de principios del siglo XX, donde conviven los personajes en medio de intrigas y la aspiración a la felicidad. La magia otorga un matiz hiperbólico como crítica constructiva a una sociedad corroída por los antivales.

El número 1 del volumen 45 de la revista *Umbral* es innovador. Este Consejo Editor se complace en ofrecer una revista diversa y multidisciplinaria. Por primera vez, circula una obra dramática de amplio contenido axiológico, que aporta un valor agregado en cuanto al género literario teatral.

Se acerca el camino hacia la digitalización de nuestra revista *Umbral*. Los cambios vertiginosos en esta época posibilitan la apertura a la tecnología y abren nuevos espacios virtuales, que cobran mayor impacto en una época de confinamiento y distancia, donde urge fortalecer los lazos afectivos y sociales entre los seres humanos.

Consejo Editorial

Día de la Matemática en Familia:

sistematización de una
experiencia enfocada en
fomentar actitudes positivas
hacia la Matemática

Family Mathematics Day:
Systematization of an Experience
Focused on Fostering Positive Attitudes
towards Mathematics

1. ANTECEDENTES

1.1. Antecedentes teóricos y prácticos

Aunque la Matemática es parte de la educación formal en todos los países (Rico, 1998) e importante en el conocimiento y la cultura de los pueblos (Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, 2012), se tiene la concepción de que es aburrida o difícil de comprender. La Matemática suele ser percibida por la mayor parte del estudiantado como una asignatura poco práctica, difícil, aburrida y abstracta (Gil, Guerrero y Blanco, 2006; Meza y Azofeifa, 2011).





Mente maestra.

Esa problemática ha motivado el desarrollo de investigaciones en el campo de la matemática educativa, con un fuerte predominio en los aspectos cognitivos en una primera fase, pero con un paulatino reconocimiento de la importancia en los aspectos afectivos (Gómez-Chacón, 2010), ocupa un lugar importante el relacionado con el entorno familiar porque, tal como plantea Bronfenbrenner (1989), la familia y la comunidad ejercen una gran influencia en el aprendizaje de los niños y las niñas y, más recientemente, Cervantes, Arenas y Aroca (2015) muestran que los padres de familia inciden positiva o negativamente con su actitud en el proceso de aprendizaje de sus hijos.

Luis Gerardo Meza-Cascante, licenciado en la Enseñanza de la Matemática, máster en Administración de Empresas y doctor en Educación; **Evelyn Agüero-Calvo**, bachiller en Enseñanza de la Matemática Asistida por Computadora, máster en Matemática Educativa y doctora en Intervención Educativa; **Marcial Cordero-Quirós**, licenciado en la Enseñanza de la Matemática, licenciado en Evaluación Educativa y máster en Docencia; **Mónica Hernández-Campos**, licenciada en Psicología y máster en Ciencias Cognoscitivas; **Rebeca Solís-Ortega**, bachiller en la Enseñanza de la Matemática Asistida por Computadora, licenciada Enseñanza de la Matemática Asistida por Computadora y máster en Computación; **Angie Solís-Palma**, licenciada en Enseñanza de la Matemática Asistida por Computadora y máster en Sistemas Modernos de Manufactura y **Zuleyka Suárez-Valdés-Ayala**, profesora de Matemática. Todas las personas autoras de este artículo laboran para el Instituto Tecnológico de Costa Rica. La correspondencia en relación con esta publicación debe dirigirse a gemeza@itcr.ac.cr

Recibido: 04 de febrero de 2020
Aceptado: 03 de abril de 2020

CÓMO CITAR / HOW TO CITE

Meza, L., Agüero, E., Cordero, M., Hernández, M., Solís, R., Solís, A. y Suárez, Z. (2020). Día de la Matemática en Familia: sistematización de una experiencia enfocada en fomentar actitudes positivas hacia la Matemática. *Revista Umbral*, 45(1), pp. 2-14.

RESUMEN

En este artículo se presenta la sistematización de la experiencia generada con la realización del “Día de la Matemática en Familia” en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, actividad desarrollada como parte del proyecto de extensión denominado *FAM: Familia y Actitud hacia la Matemática*, cuyo objetivo principal fue propiciar en las familias de los estudiantes una actitud favorable hacia la utilidad e importancia de esta disciplina. Se reconstruye el proceso vivido, se realiza una interpretación crítica y se extraen aprendizajes con la esperanza de inspirar a los docentes de Matemática a desarrollar vivencias similares. La experiencia se inspira en resultados de investigaciones que han mostrado que existe correlación positiva entre la disposición de los familiares hacia la Matemática y las de sus hijos e hijas.

PALABRAS CLAVE

Matemática • educación • actitud • familia.

Siguiendo esa misma perspectiva, diversos estudios, como los de Besharat (2003), Peleg-Popko (2002), González-Pienda, Núñez, Álvarez, Roces, González-Pumariega, González, Muñiz, Valle, González-Cabanach, Rodríguez y Bernardo (2003), Magalhães (2007), Torío, Peña-Calvo e Inda-Caro, (2008), reseñados por Mato, Muñoz y Chao (2014), se han enfocado en el papel que desempeñan las relaciones familiares en la creación de actitudes hacia la matemática en los niños y jóvenes, y señalan que su rol en la dimensión afectiva de los hijos respecto a la matemática es determinante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, Gresham (2004) respalda que el entorno familiar es de gran importancia al considerar aspectos específicos de la ansiedad, ya que son parte del constructo de “perturbaciones en el aprendizaje” y, en el caso concreto de la influencia de los padres y madres en el aprendizaje de la matemática de sus hijos, se ha planteado, desde hace muchos años, que las actitudes matemáticas de los padres y profesores explican buena parte de la varianza de las actitudes de los alumnos hacia la asignatura (Quiles, 1993, p. 116). Adicionalmente, Adeyemi (2015) determinó que las expectativas, creencias, estímulos, actitudes y comportamientos pueden tener un efecto positivo o negativo en los sentimientos y afición que los niños generan hacia la matemática.

En el ámbito costarricense se encontró que las expectativas de los padres y madres sobre el éxito de sus hijos es una variable que se asocia positivamente con el rendimiento académico de estudiantes de primaria (Estado de la Educación, 2017).

A partir de la creciente evidencia del papel relevante que desempeña la familia en la creación de actitudes en los estudiantes hacia la matemática, en la Escuela de Matemática del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) surgió la idea de desarrollar un proyecto enfocado en los padres y las madres de familia costarricenses, tendiente a mejorar su actitud hacia esa disciplina y fortalecer su convicción sobre la capacidad de aprendizaje de sus hijas e hijos en esta materia. El proyecto se formuló y desarrolló con familiares del estudiantado del Cantón Central de Cartago.

Un antecedente práctico de importancia –en cuanto a proyectos desarrollados para atenuar el efecto negativo que conlleva en los hijos e hijas la baja actitud de la madre o del padre hacia la matemática, y que sirvió de modelo para el desarrollo de la propuesta del TEC– es el proyecto *Matemática para la Familia*, desarrollado por la Universidad de California en Berkeley, cuyo propósito es ayudar a que todo tipo de persona –padres, niños, maestros, vecinos, etc.– logre un pleno disfrute de las matemáticas (Cittadino, 2004, p. 4).

1.2. El proyecto FAM: Familia y Actitud hacia la Matemática

Bajo el código 3100010 se desarrolló, durante el año 2018, el proyecto de extensión *FAM: Familia y Actitud hacia la Matemática*, con el auspicio de la Escuela de Matemática del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) y la aprobación formal de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, siendo una de las actividades más relevantes el “Día de la Matemática en Familia”.

El objetivo general del proyecto FAM fue propiciar en las madres y los padres de familia de estudiantes de las escuelas participantes una actitud favorable hacia la matemática, su utilidad e importancia, así como una visión positiva sobre la capacidad de sus hijos e hijas para aprender matemática y disfrutar en el proceso.

La población meta estuvo integrada por madres y padres de los estudiantes de escuelas públicas del Cantón Central de Cartago, Costa Rica. Su selección respondió al interés manifestado por la Dirección Regional de Educación de Cartago y a experiencias previas, generadas con el desarrollo de proyectos de investigación en esa zona, que indican una gran disposición de las escuelas para participar en actividades académicas enfocadas en el mejoramiento de la enseñanza de la Matemática, como los que se reportan en Meza, Suárez y García (2013). En el proyecto se inscribieron 136 personas, pero asistieron a la totalidad de actividades solo 81.

El proyecto FAM se sustentó en la Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico (Ley N.º 7169), pues este cuerpo normativo establece, en su artículo 3, como un objetivo específico:

Fomentar todas las actividades de apoyo al desarrollo científico y tecnológico sustantivo, los estudios de posgrado y la capacitación de recursos humanos, así como el mejoramiento de la enseñanza de las ciencias, las matemáticas y la educación técnica, lo mismo que la documentación e información científica y tecnológica

y en el compromiso del Instituto Tecnológico de Costa Rica de contribuir al mejoramiento de la calidad educativa en todos los niveles.

2. RECONSTRUCCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La primera edición del Día de la Matemática en Familia se desarrolló en el Campus Central del Instituto Tecnológico de Costa Rica, ubicado en el Cantón Central de Cartago, el 07 de octubre de 2018.

El primer elemento por superar fue la convocatoria de las personas participantes. Para ello, se diseñó y ejecutó una estrategia que hizo uso intenso de las redes sociales (páginas oficiales del TEC en Facebook, de la Escuela de Matemática y de la carrera de Enseñanza de la Matemática con Entornos Tecnológicos), se recurrió al envío de invitaciones mediante el correo electrónico a los profesores de Matemática de la educación media que laboran para el Ministerio de Educación Pública, a partir de una base de datos facilitada por los Asesores Nacionales de Matemática para otro proyecto desarrollado un año antes, y se contó con la colaboración de la Oficina de Comunicación y Mercadeo del TEC que realizó algunas publicaciones en el contexto de las estrategias ordinarias que aplica para divulgar actividades oficiales del Instituto; asimismo, se hicieron esfuerzos directos para invitar a las personas participantes en los talleres impartidos, como parte del proyecto FAM. Todos estos esfuerzos permitieron la participación de, aproximadamente, 100 personas, entre adultos y niños, en la actividad.



■ *En el ámbito costarricense se encontró que las expectativas de los padres y madres sobre el éxito de sus hijos es una variable que se asocia positivamente con el rendimiento académico de estudiantes de primaria (Estado de la Educación, 2017).*



ABSTRACT

This article presents the systematization of the experience generated with the realization of the "Family Mathematics Day" at the Costa Rica Institute of Technology, developed as part of the extension project called *FAM: Family and Attitude towards Mathematics*, whose main objective was to foster in the families of the students a favorable attitude towards mathematics' usefulness and importance. The process lived is reconstructed, a critical interpretation is made, and the lessons learned in the process are highlighted in the hope of inspiring mathematics teachers to develop similar experiences. The experience is inspired by results from investigations that have shown there is a positive correlation between the relatives' disposition towards Mathematics and their sons' and daughters'.

KEYWORDS

Mathematics • education • attitude • family.

El segundo elemento crítico del Día de la Matemática en Familia fue la conformación de un programa de actividades que resultara atractivo para las personas participantes y efectivo en el propósito de estimular una visión positiva de la matemática, de su utilidad e importancia y que favoreciera el aprendizaje colectivo y cooperativo mediante la participación de los diferentes integrantes de las familias. La estrategia en esta etapa consistió en integrar un programa conformado con actividades de tipo lúdico, previamente validadas en el proyecto PROMATES o en proyectos de extensión y acción social desarrollados por el profesor Cordero Quirós.

Como producto de los esfuerzos organizativos, el Día de la Matemática en Familia consistió en el desarrollo de un programa de actividades, de tres horas de duración, que promoviera una imagen agradable de la matemática desde una perspectiva lúdica, integrado por un conjunto de estaciones, algunas dentro de las aulas y otras al aire libre, para ser desarrolladas como desafíos individuales en unos casos y colectivos en otros, con el propósito de crear espacios de interacción de niños y adultos compartiendo en familia y trabajando colaborativamente para realizar tareas matemáticas con las que pudieran divertirse y aprender al mismo tiempo.

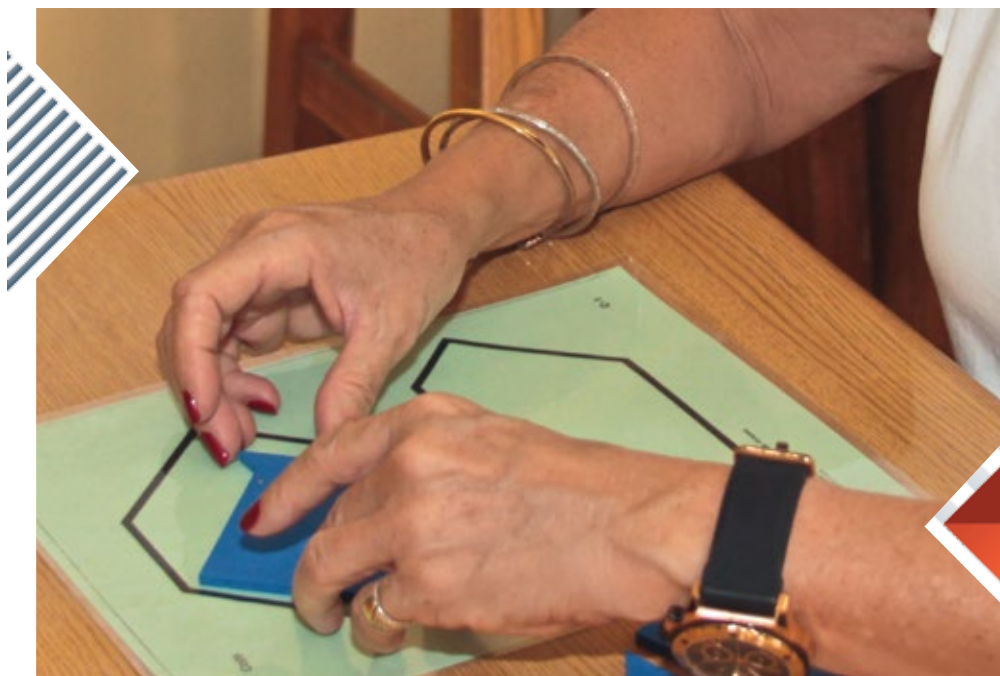
Cada una de las estaciones estuvo a cargo de un grupo de estudiantes de la carrera MATEC (Enseñanza de la Matemática con Entornos Tecnológicos), quienes facilitaron la participación de los adultos y de los niños.

Las actividades realizadas se describen a continuación:

- **Minigolf matemático:** El propósito de esta actividad es el reconocimiento de figuras geométricas y sus características, en cada estación del minigolf. Además, se trabaja el aspecto lúdico de jugar con nuestro entorno. Cada participante debe colocar la pelota en un hoyo con el menor número de tiros o golpes. Cada vez que se supera una estación, se puede pasar a la otra.
- **Pulsera de Pi:** El objetivo de esta actividad es que la persona pueda reconocer una cierta cantidad de decimales del número Pi. Para ello, se asigna un color a los diferentes dígitos de 0 a 9 y se entrega a cada participante un conjunto de cuentas o chaquiras para poder formar una pulsera siguiendo la secuencia que se obtiene de colocar una cuenta cuyo color corresponda a cada dígito de Pi, para los primeros 20 dígitos. Como materiales se utiliza, además de las cuentas o chaquiras, hilo elástico. La idea es llamar la atención de la persona sobre la notación decimal de Pi y generar una idea intuitiva de Pi como número irracional.
- **Argollas:** El juego consiste en enfilear una serie de argollas circulares en uno de los postes de una estructura de madera con forma de octágono. El juego muestra diferentes figuras geométricas y desarrolla la habilidad de precisión y estimación de probabilidades.
- **Kalah:** Este juego promueve la distinción visual, fortalece el cálculo mental y se requiere la búsqueda de patrones y la habilidad de descifrar, rápidamente, representaciones visuales de los números.

- **Disco de fracciones:** Consiste en una pieza de madera, dotada de diferentes cortes en su superficie simulando fracciones: tercios, mitades y cuartos. El objetivo es llevar una bolita de la circunferencia exterior al centro del disco. Se juega con los pies para darle grados de inclinación que logren el objetivo.
- **Plinko:** Es un juego de madera para estudiar fenómenos estadísticos aleatorios. Consiste en lanzar cinco monedas de madera desde la parte superior, las que pasan por un laberinto de madera hasta llegar a la parte de abajo. Gana el participante que logre colocar la ficha en el centro. Lo relevante de este juego es que el participante se percate de que el camino que traza la moneda es absolutamente arbitrario.
- **Bolinchero:** Es un juego que consiste en dos tableros de madera que poseen huecos pequeños. Desde la parte inferior se tira, con fuerza adecuada, una serie de bolinchas o canicas (pequeñas esferas de vidrio o cerámica) que deberían quedarse en la parte alta del tablero. Gana quien logre dejar las bolinchas en la parte de arriba en huecos predefinidos. Sirve para relacionar precisión, velocidad y fuerza.
- **Pintura matemática:** Consiste en crear una obra de arte matemático utilizando, únicamente, masking tape, un lienzo y pinturas. Se realiza una figura con cinta adhesiva y luego se pinta la parte que no quedó cubierta de cinta. Para finalizar se retira el adhesivo y entonces queda expuesta la obra. Esta actividad sirve para trabajar con líneas rectas, círculos, polígonos, simetrías y otros conceptos geométricos.
- **Bolas y circunferencias:** La estación está diseñada para la participación de niños y niñas de menor edad. Los participantes deben esforzarse por introducir unas bolas de plástico en un tablero compuesto de figura geométricas básicas, como triángulos, rombos, cuadrados, trapecios o círculos. Se termina el juego cuando se ha logrado introducir la mayor cantidad de bolas en el tablero.

■ *Como producto de los esfuerzos organizativos, el Día de la Matemática en Familia consistió en el desarrollo de un programa de actividades, de tres horas de duración, que promoviera una imagen agradable de la matemática desde una perspectiva lúdica.*



Forma tu nombre con el tangrama.



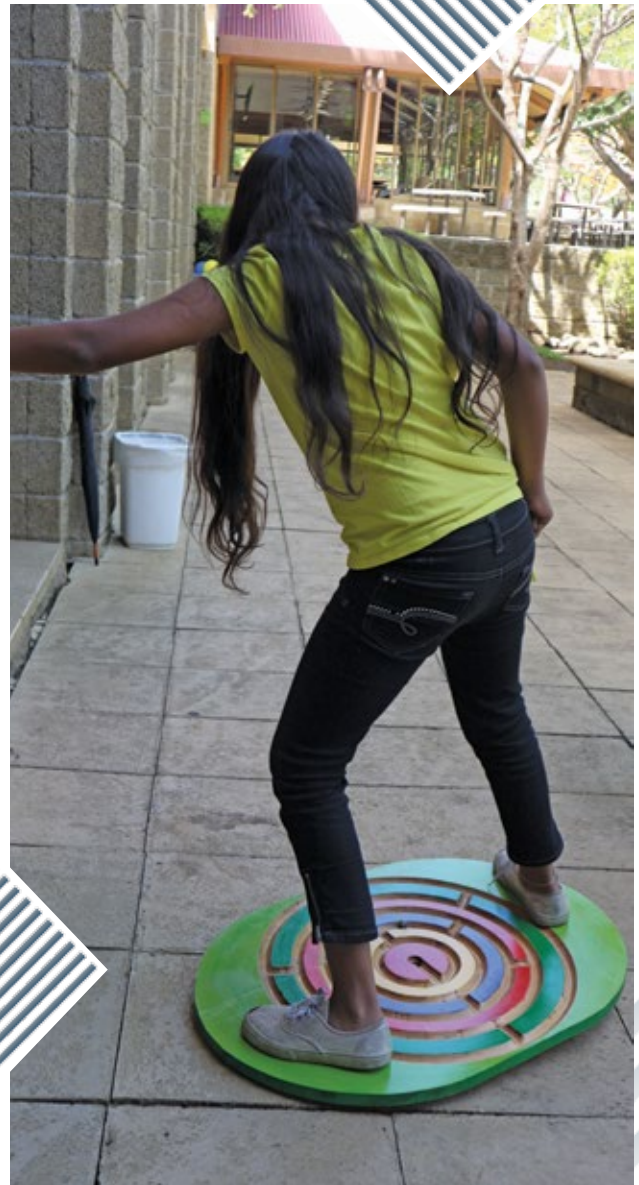
- **Pasando el río:** Desafío individual que consiste en resolver un acertijo. En un lado del río hay un lobo, una oveja y un repollo que deben ser transportados al otro lado sin que uno se coma al otro. Se trata de un juego de estrategia y reacomodo de los elementos para hacer posibles los viajes (es decir, hallar la solución de un problema).
- **Diagrama de Venn con múltiplos:** Para el desarrollo de esta actividad, se dibujan tres diagramas de Venn en una manta grande, con los títulos "Múltiplos de dos", "Múltiplos de tres" y "Múltiplos de cinco". El juego consiste en lanzar bolitas numeradas dotadas de velcro, de manera que queden pegadas en la sección a la que corresponde, según el número de la bolita sea múltiplo de dos, de tres o de cinco. El propósito es que el participante reconozca los números y sus múltiplos.
- **Cuadrados con números para sumar y restar:** Esta actividad consiste en adivinar, a partir de una plantilla predeterminada, los números que faltan para que la operación matemática sea correcta.
- **Aprendiendo simetría:** Es una actividad que se desarrolla con un "libro de espejos" y que se utiliza para aprender sobre simetría, semejanza y reflexión. Consiste en trazar una serie de figuras en una hoja de papel y luego aplicar el libro de espejos para ver los resultados obtenidos, jugando con ejes de simetría.
- **Repasando sumas y restas con material concreto:** En recipientes diferentes se colocan tapas de colores. Cada tapa representa una unidad, una decena o una centena (dependiendo de su color). Para realizar sumas o restas a un número inicial, representado por una cantidad inicial de tapa, se le agregan o quitan tapas según el número a sumar o restar. El resultado final se obtiene al contar la cantidad de tapas que quedan y valorarlas según correspondan a unidades, decenas o centenas.



Jugando a deducir con Quatro.

■ *Como valoración general, se considera que, con el desarrollo del Día de la Matemática en Familia del proyecto FAM, la Escuela de Matemática del TEC contribuye a cambiar la percepción que tienen las personas acerca de la matemática.*

- **Multiplicando sin saberse las tablas:** Se aplica un método que consiste en dibujar líneas que representan los dígitos de los números a multiplicar, de manera que las líneas del primer dígito se intersequen con las líneas del segundo de forma perpendicular. Luego, se cuenta el número de intersecciones de cada conjunto de líneas. Finalmente, los conjuntos de puntos que se ubican en ciertas posiciones representan los valores y resultados de la multiplicación.
- **Máquina de ángulos:** Es un artefacto de madera que permite llevar una bolita de cristal grande de la parte superior a la inferior, donde el jugador debe ser ingenioso para medir el grado de inclinación necesario para que la bolita llegue a su destino. Matemáticamente, nos ayuda a entender los grados de inclinación y sus efectos en los cuerpos esféricos sobre una superficie.
- **Torres de Hanoi:** Es un juego que fortalece el pensamiento lógico y la intuición espacial, así como el desarrollo de habilidades y estrategias para la solución de problemas.
- **Tangrama:** A cada participante se le entrega un tangrama (antiguo juego chino que consiste en formar siluetas de diversas figuras a partir de 7 piezas dadas: cinco triángulos, un cuadrado y un romboide). El juego radica en formar la letra inicial del nombre del participante con el uso de las siete piezas.
- **Rompecabezas de palillos:** Utilizando una cierta cantidad de palillos, las personas participantes deben formar diversas figuras iniciales indicadas y luego tienen que mover o quitar algunos de los palillos para formar otras figuras solicitadas. Se trata de un juego que promueve el razonamiento.



La patineta matemática.



Show de "Matemagia" (actividad realizada durante el año 2018).

■ *Se utiliza la magia para enseñar matemática como una herramienta fabulosa de motivación, promoviendo que se comprenda que, detrás de esa magia, hay una explicación lógica y matemática.*

- **Patrones para sumar y restar:** Cada persona participante tiene que acomodar 6 fichas de distintos valores, de manera que las sumas y restas de las piezas adyacentes resulten en un número específico.
- **Sumando y restando con un dominó:** Mediante fichas de dominó, se deben resolver sumas y restas sencillas que no requieren del conocimiento del algoritmo, sino del uso de la lógica y la intuición.
- **Hoyos y cuadrados:** Utilizando hojas cuadradas y sacabocados en una sola oportunidad, cada vez, los participantes deben utilizar la simetría y el doblado de papel para obtener ciertas figuras.
- **Sudoku con formas:** Utilizando figuras como bolas, corazones y otros elementos y siguiendo las reglas del sudoku, se debe completar un cuadro, siguiendo las mismas reglas que aplican al sudoku con números.
- **Show de "Matemagia":** Se trata de la actuación de dos o más personas (estudiantes de la carrera MATEC en esta ocasión) en la que presentan trucos de magia relacionados con contenido matemático. Se utiliza la magia para enseñar matemática como una herramienta fabulosa de motivación, promoviendo que se comprenda que, detrás de esa magia, hay una explicación lógica y matemática.

3. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD E INTERPRETACIÓN CRÍTICA

Para evaluar la actividad se aplicó un formulario tipo encuesta a 58 personas adultas participantes. El instrumento estaba compuesto por dos secciones de selección única con cuatro opciones ('mucho', 'poco', 'muy poco' y 'nada'), para tres categorías: "Sobre las actividades realizadas en las aulas", "Sobre las personas encargadas de las aulas" y una tercera sección de "Valoración general" con cuatro opciones de respuesta ('excelente', 'muy buena', 'regular' y 'mala'). Además, se plantearon dos preguntas abiertas:

- ¿Cuáles sugerencias nos puede hacer para mejorar la actividad?
- ¿Se cumplieron sus expectativas? Explique.

El instrumento fue diseñado y validado en su contenido por el equipo integrante del proyecto FAM, mediante la técnica del juicio de expertos.

Los resultados obtenidos con la encuesta se muestran en las tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1. Valoración sobre las actividades

Sobre las actividades realizadas en las aulas	Mucho	Poco
Hacen que tengamos que pensar y razonar	53	5
Son interesantes	56	1
Son útiles para aprender temas de matemática	54	3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Valoración sobre las personas encargadas

Sobre las personas encargadas de las actividades	Mucho	Poco
Buenas y entusiastas	58	
Se involucraron en las actividades	58	
Conocen los juegos y explican con claridad	57	1

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Valoración general

Valoración general	Excelente	Muy buena
En general, considero que la actividad estuvo	50	7

Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar en estos resultados, la valoración, tanto de las actividades como del trabajo realizado por las personas encargadas, fue positiva para más del 90 % de los asistentes y la valoración general fue catalogada como excelente por el 87,72 %.

Adicionalmente, de acuerdo con las respuestas a las preguntas abiertas, se reseñan las que el grupo organizador de la actividad valoró de mayor importancia para fortalecer las siguientes ediciones.

A la pregunta "¿Cuáles sugerencias nos puede hacer para mejorar la actividad?", se brindaron las siguientes respuestas:

- Mayor publicidad en los medios de comunicación.



■ *Las estrategias de atracción de las familias para participar en actividades como el Día de la Matemática en Familia resultan elementos críticos y cruciales.*

- Que se invite a un sector más amplio de la comunidad cartaginesa, tanto de escuelas como de colegios.
- Mayor duración, ya que 3 horas es muy poco tiempo para realizar todas las actividades.
- Que se realice más seguido, que no sea la única y última vez.
- Incluir actividades para niños pequeños, a partir de 2 años, más sencillos de comprender y realizar.

Ante la pregunta “¿Se cumplieron sus expectativas?”, se obtuvieron respuestas como las siguientes:

- Sí, que la matemática es divertida, nada aburrida.
- Sí, involucra a la familia en juegos que colaboran en el desarrollo de la lógica y resolución de problemas saliendo de lo tradicional y muy atractivo para los niños.
- Sí, bastante; hace que los chicos aprendan a razonar más y, de paso, como padres nos involucremos con ellos aprendiendo, jugando.
- Sí, son actividades interesantes de mucho valor educativo y que unen a la familia y le ayudan a desarrollar el pensamiento matemático.
- Sí, a mis hijas de 9 y 7 años les gustó mucho la matemática y les emocionó mucho cómo todo se relacionó con la matemática.
- Sí es creativo para niños y adultos. Podemos jugar en familia.
- Sí claro, nos encantó; trabajamos en equipo, aprendí las figuras geométricas.
- Sí porque tienen una intención realmente matemática y fueron actividades muy creativas.
- Sí porque aprendí y me divertí.
- Sí, muchos juegos e interesantes.
- Sí porque tuve que razonar para poder jugar.

Con base en la dinámica observada durante el desarrollo del Día de la Matemática en Familia y en los resultados cuantitativos expresados anteriormente, se valora positivamente el logro de los objetivos propuestos.

Como oportunidad de mejora se considera que la duración de la actividad podría ser ampliada de tres a cinco horas, con el fin de que las personas asistentes puedan participar en todas las actividades disponibles y, especialmente, que tengan oportunidad de dedicar el tiempo que quieran a aquellas que les resulten más atractivas. Además, parece conveniente incrementar el número de acciones que generen productos tangibles, similares a la denominada “pulsera de Pi”, de manera que las familias puedan elaborar productos concretos por su participación en el Día de la Matemática en Familia y que puedan llevarse a su casa para extender los beneficios de la actividad.

Como valoración general, se considera que, con el desarrollo del Día de la Matemática en Familia del proyecto FAM, la Escuela de Matemática del TEC contribuye a cambiar la percepción que tienen las personas acerca de la matemática, disciplina de alta importancia en nuestro quehacer diario y en los procesos educativos, mostrando así que es posible que matemática, familia, diversión y actitudes positivas estén juntas y en armonía, evidenciando, además, el potencial del abordaje lúdico de los procesos educativos para propiciar transformaciones.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El Día de la Matemática en Familia se desarrolló con el objetivo de promover una actitud favorable hacia la utilidad e importancia de la matemática en las familias de los estudiantes participantes, con fundamento en investigaciones que han mostrado que existe correlación positiva entre la actitud de los familiares hacia esta disciplina y la actitud de sus hijos e hijas.

Como estrategia fundamental, se recurrió al desarrollo de actividades de tipo lúdico, mediante la creación de estaciones a lo largo y ancho de un amplio espacio físico, como el que podría ofrecer el edificio de una escuela o de un colegio costarricense, de manera que las personas participantes, tanto las adultas como los infantes, encontraran a su disposición una amplia variedad de opciones que les permitieran divertirse haciendo matemática, tanto en forma individual como colectiva. El programa suponía la libre selección de las actividades para las personas, sin que fuera obligatorio participar en una u otra actividad o en un determinado número de estas.

Esta libertad de decisión fue introducida con la finalidad de crear un ambiente tan distendido como fuera posible, que respetara no solo las preferencias de las personas, sino que les hiciera sentir cómodas e invitadas a divertirse según sus propios intereses. La esencia estratégica en esta decisión estriba en crear un ambiente en el que la matemática se pueda sentir y vivir de manera agradable, pero alejada de imposiciones o restricciones innecesarias que pudieran atentar contra el objetivo principal de la actividad.

La experiencia concreta al desarrollar el Día de la Matemática en Familia nos permite arribar a ciertas conclusiones, que, expresadas como lecciones aprendidas, pueden servir para orientar la organización de actividades similares en las escuelas y colegios costarricenses:

1. Las estrategias de atracción de las familias para participar en actividades como el Día de la Matemática en Familia resultan elementos críticos y cruciales. En efecto, debe tenerse en cuenta que se está invitando a participar en actividades relacionadas con matemática a personas que, en principio, pueden temerle a esa disciplina. Esto nos lleva a valorar la presencia de una especie de paradoja: atraer a actividades relacionadas con matemática a personas que pudieran querer no relacionarse con ella. Por ello, se recomienda que las estrategias de atracción enfatizen en la parte lúdica de la actividad y que se refuerce en la comunicación que no se necesitan conocimientos de matemática para participar. A pesar de esto, en algunos casos los organizadores podrían estar tentados a plantear competencias como parte de las actividades a desarrollar; la experiencia generada desaconseja tales prácticas, dado que pueden introducir temores de fracaso o de hacer el ridículo al enfrentarse a las dinámicas matemáticas, lo que va en contra del objetivo buscado.

Referencias bibliográficas

- Adeyemi, A. (2015). Investigating and Overcoming Mathematics Anxiety in In-service Elementary School Teachers. *Electronic Theses and Dissertations*. Paper 5463. University of Windsor. <http://scholar.uwindsor.ca/cgi/viewcontent.cgi?article=6462&context=etd>
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cervantes, J., Arenas, J. & Aroca, A. (2015). Actitudes recíprocas entre padres de familia e hijos en el proceso de formación matemática. *Revista educación y desarrollo social* 10(1), 98-111. DOI: <http://dx.doi.org/10.18359/reds.1451>.
- Cittadino, J. (1994). Matemática para la familia. *SUMA*, 18, 4-8.
- Programa Estado de la Nación (2017). *Sexto informe estado de la educación*. Recuperado de <http://estadonacion.or.cr/educacion2017/>
- Gresham, G. (2004). Mathematics Anxiety in elementary students, *CMC. ComMuniCator* 29(2). 28-29.
- Gil, N., Blanco, L. & Guerrero, E. (2006). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 4(1), 47-72. Recuperado de http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/8/espagnol/Art_8_96.pdf
- Gobierno de la República de Costa Rica (1990). Ley N.º 7169. Diario oficial *La Gaceta* N.º 144, San José, Costa Rica, 01 de agosto de 1990.



2. La actividad necesita una amplia variedad de estaciones que favorezcan tanto el accionar individual como el colectivo. Naturalmente, la cantidad de estaciones dependerá de varios factores, como la cantidad de personas que se espera que participen y los recursos económicos disponibles. La buena noticia es que existen muchas actividades que se pueden implementar y que son de bajo costo. El detalle principal por cuidar es que las personas participantes puedan encontrar variedad y por ello, es importante que los organizadores prevean un conjunto diverso de actividades. Además, es necesario que en la organización se atiendan, adecuadamente, las medidas de seguridad que eviten la probabilidad de accidentes.
3. La experiencia desarrollada con el Día de la Matemática en Familia sugiere que las familias esperan actividades que se desarrollen dentro de las aulas y fuera de ellas. Por ello, programar ejercicios para ejecutar solo en las aulas podría no ser una buena idea. Se recomienda preparar una gama de actividades a desarrollarse en las aulas, pero también en los pasillos, plazoletas y otros espacios al aire libre.
4. La participación activa de los estudiantes de la institución en la organización y en el desarrollo de actividades como el "Día de la Matemática en Familia" ofrece oportunidades para estimular actitudes positivas hacia la matemática en ellos, lo que multiplica el logro de los objetivos propuestos para este tipo de eventos. Por ello, se recomienda la integración de estudiantes de la institución organizadora en las diferentes fases, desde la divulgativa hasta en la coordinación y ejecución de las actividades concretas previstas para el evento.
5. Actividades como el Día de la Matemática en Familia ofrecen un gran potencial de proyección de las instituciones educativas a la comunidad en la que se ubican. Aprovechar esta característica le permite al colegio o escuela impactar, favorablemente, en la creación de actitudes positivas hacia la matemática en las familias de sus estudiantes y, a la vez, proyectarse a la comunidad.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece el apoyo de las autoridades del Instituto Tecnológico de Costa Rica para el desarrollo del Día de la Matemática en Familia y a los estudiantes de la carrera MATEC que apoyaron la actividad colaborando como asistentes.

■ *Actividades como el Día de la Matemática en Familia ofrecen un gran potencial de proyección de las instituciones educativas a la comunidad en la que se ubican.*

Gómez-Chacón, I. (2010). Actitudes de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática con tecnología. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(2), 227-244.

Mato, D., Muñoz, J. & Chao, R. (2014). Influencia de la profesión de los padres en la ansiedad hacia la matemática y su relación con el rendimiento académico en alumnos de secundaria. *Ciencias Psicológicas*. VIII (1): 69-77.

Meza, L. G., Suárez, Z. & García, P. (2010). Actitud de maestras y maestros hacia el trabajo cooperativo en el aprendizaje de la matemática. *Revista electrónica Educare*, 14(1), 113-129. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/1514>

Meza, G. & Azofeifa, R. (2011). Actitud hacia la matemática de las y los estudiantes de undécimo año de los colegios del Cantón Central de Cartago. *Memorias del VII Congreso Internacional de Enseñanza de la Matemática asistida por Computadora (VII CIEMAC)*. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (2012). Programas de Estudio Matemáticas. Educación General Básica y Ciclo Diversificado. Costa Rica. Recuperado de <http://www.mep.go.cr/programa-estudio/matematicas%20>

Quiles, N. (1993). Actitudes matemáticas y rendimiento escolar. *Comunicación, Lenguaje y Educación*. 18. 115-125.

Rico, L. (1998). Concepto de currículum desde la Educación Matemática. *Revista de Estudios del Currículum*. Vol. 1, N.º 4, pp. 7-42.

Constructo de una prueba de Olimpiada Matemática en Educación Primaria: caso de Costa Rica

Construct of a mathematical olympic test in primary education: case of Costa Rica

INTRODUCCIÓN

La Olimpiada Costarricense de Matemáticas para la Educación Primaria-MEP (OLCOMEP) surge como una iniciativa con cobertura nacional desde el año 2015, cuya finalidad es estimular y desarrollar las capacidades de resolución de problemas matemáticos de la niñez, mediante una competencia sana entre estudiantes de diferentes regiones educativas del país. La olimpiada está dirigida a niños de I y II ciclos de la educación general básica (7-12 años) de centros educativos públicos y privados. La competencia se estructura en cuatro etapas en las que los discentes compiten con sus pares del mismo nivel educativo, desde su institución (etapa 1) hasta llegar a una competencia nacional (etapa 4).

Mónica Mora-Badilla, licenciada en Enseñanza de la Matemática, máster en Didáctica de la Matemática, docente e investigadora en la Facultad de Educación de la Universidad de Costa Rica. La correspondencia en relación con esta publicación debe dirigirse a monica.morabadilla@ucr.ac.cr

Gabriela Valverde-Soto, doctora y máster en Didáctica de la Matemática, bachiller y licenciada en la Enseñanza de la Matemática, docente en la Sección de Educación Primaria de la Universidad de Costa Rica. La correspondencia en relación con esta publicación debe dirigirse a gabriela.valverde@ucr.ac.cr

Recibido: 15 de enero de 2020

Aceptado: 23 de marzo de 2020

CÓMO CITAR / HOW TO CITE

Mora, M.; Valverde G. (2020). Constructo de una prueba de Olimpiada Matemática en Educación Primaria: caso de Costa Rica. *Revista Umbral*, 45(1), pp. 15-24.



RESUMEN

El propósito de esta propuesta es presentar las bases teóricas que sustentan la Olimpiada Costarricense de Matemáticas para la Educación Primaria-MEP (OLCOMEP), proyecto que se desarrolla actualmente a nivel nacional en Costa Rica y que tiene como fin primordial promover el talento matemático de los estudiantes de educación primaria. Como parte de los fundamentos, se elabora una definición del talento matemático como constructo teórico de la prueba y se efectúa una caracterización del mismo, presentando una serie de indicadores mediante los que se pretende establecer si un ítem y su resolución movilizan el talento matemático. Con base en esta conceptualización, se fundamenta la elaboración, selección y juzgamiento de ítems pertinentes para medir el constructo en cuestión y proveer de insumos para el ensamblaje de pruebas acordes al constructo teórico al que se pretende responder. En este documento se ejemplifican las habilidades que caracterizan el talento matemático mediante la resolución de problemas, siendo esta actividad matemática el medio seleccionado para evaluar dicho constructo.

PALABRAS CLAVE

Matemáticas • olimpiada • educación
• primaria • talento matemático.

La OLCOMEP pretende propiciar el desarrollo de capacidades, generar actitudes y creencias positivas hacia la disciplina, contribuir a la mejora de la calidad educativa del país y brindar oportunidades a estudiantes talentosos en el área de matemática. Se promueve que ellos tengan oportunidad de seguir desarrollando sus habilidades, apoyado por la Ley N.º 8899 (Ley para la promoción de la alta dotación, talentos y creatividad en el sistema educativo costarricense) y asegurando la financiación del proyecto mediante la Ley N.º 8152 sobre el Financiamiento Permanente para la Organización y el Desarrollo de las Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas.

En vista de que uno de los fines primordiales de la OLCOMEP es la promoción del talento matemático, se debe tener una definición clara de lo que se entiende por ello y una serie de indicadores que permitan determinar si un problema es pertinente para medir o promover el talento matemático, por lo que es de suma importancia una caracterización clara y precisa del constructo de la prueba.

TALENTO MATEMÁTICO

En general, el talento se define como una habilidad específica, que es posible desarrollar. De acuerdo con la Real Academia Española (RAE, 2001), se refiere a la capacidad para el desempeño de alguna actividad, una cualidad individual. Gagné menciona que el talento denota la posesión de habilidades, destrezas y conocimientos desarrollados sistemáticamente en al menos un campo de actividad humana, planteándolo como asociado a destrezas y aptitudes más específicas. Las aptitudes naturales se refieren al potencial de una persona que, debido a la influencia positiva que sobre él ejercen el medio y la sociedad (familia, escolarización, entre otras), en conjunción con sus características intrapersonales (como motivación y confianza), hace que sus habilidades se desarrollen sistemáticamente derivando en talento para un campo determinado (Gagné, 1993).

Respecto al talento matemático, Passow (1993) indica que las personas con este talento se caracterizan por demostrar aptitudes específicas en el área de matemática por encima de la media. El talento matemático se refiere a una habilidad inusual para entender las ideas matemáticas y razonar matemáticamente, en lugar de solo saber hacer cálculos aritméticos o conseguir calificaciones excelentes en matemáticas (Miller, 1990). Por su parte, Wenderlin (1958), citado en Espinoza (2011), al referirse a la noción de talento orientado al logro o rendimiento, considera que la capacidad matemática comprende aspectos como: habilidad para comprender la naturaleza de los problemas, símbolos y reglas matemáticas; aptitud para aprenderlas, retenerlas en la memoria y reproducirlas; facilidad para combinarlas con otros problemas, símbolos, métodos y reglas, y la competencia para emplearlas en la resolución de tareas matemáticas.

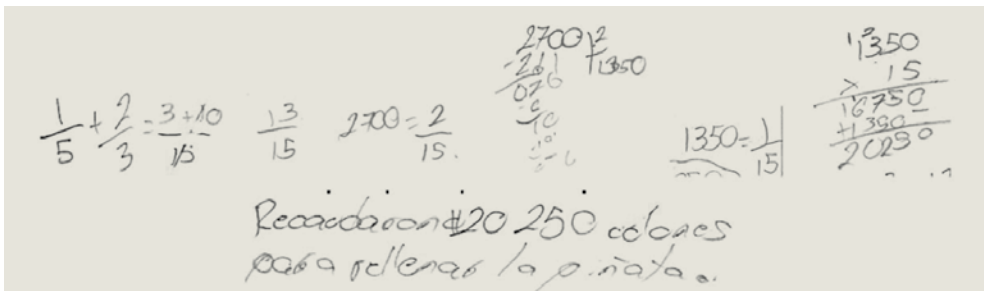
En referencia a lo anterior, se puede concluir que los estudiantes con talento matemático tienen habilidades para el aprendizaje de las matemáticas por encima de la media, se diferencian del resto de compañeros por su facilidad para comprender y aprender métodos, combinarlos y utilizarlos en

la resolución de situaciones problema. Un ejemplo clásico de esto, en la historia de las matemáticas, es la anécdota del joven Carl Friedrich Gauss, un niño alemán que asistía a una escuela local a sus diez años. Con el objetivo de mantener a la clase atareada y en silencio durante un buen rato, su maestro tuvo la idea de hacer sumar a sus alumnos todos los números de 1 al 100. Casi de inmediato, Gauss le dijo al maestro: "Ya está". Posteriormente al revisar el maestro los resultados, se sorprendió al ver que Gauss era el único con la respuesta correcta (5050); sin ningún cálculo accesorio, el niño había hecho el cálculo mental de sumar una progresión aritmética sumando términos igualmente alejados de los extremos (Boyer, 2010). El proceso de Gauss había sido algo así: él colocó los números de forma creciente y luego decreciente:

1	+ 2	+ 3	+ 4	+...	+ 97	+ 98	+ 99	+ 100
100	+ 99	+ 98	+ 97	+...	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1

Notando que la suma entre las parejas de números de la línea superior y la inferior era siempre la misma (101), así la suma de ambas líneas de números sería equivalente a sumar cien veces 101. Por lo tanto, el resultado buscado era la mitad de eso, ya que él solo quería saber el resultado de sumar una fila de números, no las dos. Así, se obtiene que la mitad de 100 por 101 era la respuesta a la pregunta de su maestro (5050).

En el ámbito de las olimpiadas costarricenses de primaria, podemos encontrar respuestas de los niños que nos sorprenden también con su ingenio; por ejemplo, ante el problema: "Los niños de la sección 6-B deciden hacer una piñata para la fiesta de la alegría. Ellos mismos la construyen en la clase de arte y recogen dinero para rellenarla. Utilizan $\frac{1}{5}$ del dinero para comprar maní y $\frac{2}{3}$ para comprar dulces. Si con los restantes 2700 compraron el confeti, ¿cuánto dinero recogieron para rellenar la piñata?"



Ejemplo 1. Resolución de estudiante a problema 1 de desarrollo, prueba III fase OLCOMEPE, 2019.

Uno de los estudiantes utiliza el razonamiento inverso para resolver el problema, lo cual no es habitual en los niños de esta edad. Primero, suma las fracciones que ha gastado, $\frac{1}{5} + \frac{2}{3}$, obteniendo que ha gastado trece quinceavos del dinero, lo que implica que lo restante serían dos quinceavos del total. De esa forma obtiene que 2700 son dos quinceavos del total y, por tanto, la cantidad total del dinero está formada por quince partes iguales que valen 1350 cada una; es decir, el total es de 20250 colones.

Cabe resaltar lo mencionado por los últimos dos autores, que refleja la estrecha relación entre el talento matemático y el proceso de resolución de problemas, siendo este la cumbre en el aprendizaje de las matemáticas al implicar en el estudiante procesos cognitivos superiores.

■ *Respecto al talento matemático, Passow (1993) indica que las personas con este talento se caracterizan por demostrar aptitudes específicas en el área de matemática por encima de la media.*

ABSTRACT

The goal of this proposal is to present the theoretical bases that support the Costa Rican Mathematics Olympiad for Primary Education-MEP (OLCOMEP), a project that is currently being developed in Costa Rica and whose main objective is to promote the mathematical talent of primary school students. As part of the fundamentals, a definition and a characterization of mathematical talent is developed as a test theoretical construct, presenting a series of indicators through which it is intended to establish whether an item and its resolution mobilize mathematical talent. Based on this conceptualization, the elaboration, selection and judging of relevant items are substantiated in order to measure the construct in question and provide inputs for the assembly of tests according to the test theoretical construct to which it is intended to respond. This paper exemplifies the skills that characterize mathematical talent through problem solving, being this mathematical activity the medium selected to evaluate that construct.

KEYWORDS

Mathematics • olympiad
• primary • education •
mathematical talent.

CARACTERIZACIÓN DEL TALENTO MATEMÁTICO

Para concretar el constructo “talento matemático” es necesario llegar a una caracterización de lo que se entiende por este y determinar los componentes que lo conforman. Al respecto, Ramírez (2012) realiza una síntesis de aportes de diversos investigadores. En la tabla 1 se presenta una comparación global de la caracterización planteada por tres autores destacados en el tema.

Tabla 1. Características del talento matemático, según diversos autores.

Greenes (1981)	Miller (1990)	Freiman (2006)
Formulación espontánea de problemas		Pregunta espontáneamente cuestiones que van más allá de las tareas matemáticas que se le plantean
Flexibilidad en la manipulación de datos	Gran capacidad para pensar y trabajar con problemas matemáticos en forma flexible y creativa	Cambia fácilmente de una estrategia a otra, de una estructura a otra.
Habilidad para la organización de datos	Rapidez para aprender, entender y aplicar las ideas matemáticas	Localiza la clave de los problemas. Busca patrones y relaciones, construye nexos, lazos y estructuras matemáticas. Mantiene bajo control los problemas y su resolución. Presta atención a los detalles.
Agilidad mental para el flujo de ideas (pensamiento divergente)		Produce ideas originales, valiosas y extensas. Desarrolla estrategias eficientes.
Originalidad de interpretación		Piensa de modo crítico.
Habilidad para transferir ideas	Especial destreza para transferir los conocimientos adquiridos a nuevas situaciones matemáticas	
Habilidad para generalizar	Habilidad especial para trabajar de forma abstracta y ver relaciones entre objetos matemáticos	
	Entusiasmo inusual y una gran curiosidad sobre la información numérica	Persiste en la consecución de los objetivos que se propone.

Fuente: Tomado de Ramírez (2012).

A partir de esta información, Ramírez (2012) infiere que el constructo talento matemático ha sido definido en términos de superioridad en procesos matemáticos, por lo cual se definirá el nivel de este talento en función de los procesos matemáticos presentados por los estudiantes. Debido a que uno de los objetivos centrales de la olimpiada es identificar a los estudiantes con talento matemático superior entre todos aquellos que muestran talento, es preciso concretar los logros y habilidades manifestadas por dichos estudiantes.

En este sentido, en la tabla 2 se presenta la lista de habilidades que concretan el constructo de talento matemático que se contempla en la OLCOMEPE. Esta lista se ha elaborado a partir de las siete características establecidas por Greenes (1981), se ha reelaborado con las nociones de otros autores y se ha complementado con descripciones suscitadas por la reflexión de las autoras de este trabajo.

Tabla 2. Descripción de habilidades que caracterizan el talento matemático.

Habilidades	Descripción
Flexibilidad en manejo de información	Capacidad para trabajar con los problemas de forma flexible y creativa. Comprender la información y la situación planteada, determinar las condiciones del problema. Utilizar con fluidez diversas representaciones matemáticas y realizar traducciones entre estas.
Pensamiento divergente y uso de estrategias	Mostrar agilidad mental en el flujo de ideas, producción de ideas originales, valiosas, extensas. Generar conjeturas. Cambiar fácilmente de estrategia o de estructura, elegir la más pertinente.
Interpretación	Mostrar originalidad en la interpretación de información, manifestar pensamiento crítico al interpretar la información. Trasladar la solución matemática al contexto del problema, evaluar la razonabilidad de la respuesta.
Transferencia	Destreza para transferir ideas y conocimientos adquiridos a nuevas situaciones. Evidenciar capacidad para comprender y aplicar ideas matemáticas, construir nexos y estructuras matemáticas. Por ejemplo, asociado a los ítems donde se plantea una condición o propiedad que deben aplicar posteriormente.
Generalización	Habilidad para trabajar de forma abstracta a partir de casos particulares y determinar relaciones entre objetos matemáticos. Capacidad para describir mediante alguna representación el patrón que subyace a una relación matemática.

Fuente: Elaboración propia.

■ *Para concretar el constructo “talento matemático” es necesario llegar a una caracterización de lo que se entiende por este y determinar los componentes que lo conforman.*





Algunas de las características mencionadas por diversos autores (Freiman, 2006; Gagné, 1993; Greenes, 1981; Krutetskii, 1976; Miller, 1990) coinciden con las contempladas en la tabla anterior. De manera complementaria, observamos un componente constante de gran importancia: *la resolución de problemas*, proceso que se señala como determinante en la caracterización y desarrollo del talento matemático. Los indicadores mencionados están inmersos en este proceso matemático, por lo cual se decidió utilizar esta actividad como sustrato en la elaboración de las pruebas de OLCOMEPE, de manera que el estudiante debería evidenciar los indicadores de la tabla 2 en la resolución de situaciones problema.

Seguidamente, se presenta una serie de ejercicios que pretenden ejemplificar la forma en que un estudiante podría evidenciar las habilidades contempladas en la tabla 2, con la finalidad de promover una interpretación y comprensión adecuadas de estas, mostrándolas en el marco de un proceso de resolución de problemas. Es importante recalcar que cada ejercicio se utiliza para ejemplificar una habilidad; esto no implica que no permita también evidenciar otras de las habilidades, lo cual es común; sin embargo, se resaltarán una habilidad específica en cada ejemplo.

FLEXIBILIDAD EN EL MANEJO DE INFORMACIÓN

Soy un número impar mayor que 45 y menor que 70. Si soy divisible por 3 y el dígito de mis unidades es la mitad que el dígito de las decenas, entonces ¿qué número soy?

Ejemplo 2. Resolución de estudiante¹ a problema 1 de desarrollo, prueba III fase OLCOMEPE, 2019.

El estudiante debe realizar una lectura inicial del problema para conocer la información con la que trabajará, determinar qué es lo que se pregunta y qué deberá hacer para determinarlo. Con miras a esto, es primordial que comprenda la información planteada, el contenido matemático presente en cada condición y que pueda relacionar esta información con el valor particular buscado. Para solucionar este problema, debe realizar un recorrido por las condiciones e interpretar la primera de ellas, determinar el universo de posibles respuestas, considerar la siguiente condición y relacionarla con el grupo de posibles respuestas, reduciendo gradualmente el número de posibles valores que satisfacen el planteamiento. Finalmente, al considerar la tercera condición e interpretarla dentro del conjunto de posibles respuestas solo hay un valor que la satisface, y de esta forma se obtiene la respuesta².


¹ Los cuadernillos de OLCOMEPE pueden accederse en: https://recursos.mep.go.cr/olimpiadas_matematicas/

² En los cuadernillos previamente mencionados vienen los problemas con la respectiva explicación del proceso de resolución y su respuesta.

Esta no suele ser una estrategia tradicional al resolver un problema, al no involucrar la aplicación de algoritmos, por lo que se evidencia la capacidad de flexibilidad y creatividad en el manejo de la información, ya que es de suma importancia comprender la información implicada en cada una de las condiciones del problema y la forma en que afectan las posibles respuestas.

PENSAMIENTO DIVERGENTE Y USO DE ESTRATEGIAS

La siguiente imagen muestra el número de tazas que se pueden llenar con 2 L de café.



¿Cuántas tazas de café se pueden llenar con medio litro?
¿Cuántas tazas se pueden llenar con 3 litros?

Ejemplo 3. Cuadernillo de práctica para estudiantes. Primer año 2018 - Ítems de práctica, modificación del problema 3.

Este ejercicio se les plantea a alumnos de primer ciclo (7 a 9 años), que aún no conocen los contenidos de proporcionalidad y regla de tres, por lo que deben desarrollar algún otro método para interpretar y organizar la información de forma que les permita establecer una relación entre los litros y la cantidad de vasos que contienen para llegar a la respuesta. Los discentes pueden optar por diversidad de posibles estrategias para organizar la información, es decir, puede que varios alumnos lo resuelvan con éxito pero cada uno de ellos lo plantee de una forma diferente (agrupando, pensando cuántos vasos equivalen a un litro, pensando en la capacidad específica de cada vaso, entre otras), ya que entra en juego la capacidad del estudiante para producir ideas originales, elegir la estrategia que considere más acorde y ejecutarla. Así como la capacidad de generar sus propias conclusiones o conjeturas, a partir del manejo de los datos que va desarrollando para poder aplicar esas conjeturas a otro grupo de datos similares hasta llegar a la respuesta deseada. Es importante analizar los ejercicios considerando el nivel educativo para el cual se pretenden plantear, ya que un ejercicio que puede representar un problema para un estudiante determinado, para otro alumno de un grado superior no es más que un ejercicio (sin alcanzar a ser un problema).

INTERPRETACIÓN

Para una fiesta familiar, Arelis compra un paquete de globos y otro de antifaces; pagó por esa compra c/.5500. Si la bolsa de antifaces cuesta c/.100 más que el doble del precio de los globos, entonces ¿cuál es el precio del paquete de antifaces?


Ejemplo 4. Cuadernillo de práctica para el estudiante. Quinto año 2018 - Ítems de práctica, problema 1.

■ Desde la perspectiva del Ministerio de Educación Pública (MEP), se asume que un problema debe poseer una complejidad tal que provoque una acción cognitiva no simple.

Este problema corresponde a quinto grado (11 años de edad). Los estudiantes a este nivel aún no conocen las ecuaciones, por lo que deben interpretar la información brindada de forma original, y representar los datos mediante alguna estrategia que consideren apropiada para ser capaces de manipular la información. Trabajar en el contexto matemático estos datos y las relaciones entre ellos, para determinar una solución y luego trasladarla al contexto del problema, donde valorarán la razonabilidad de esta.

GENERALIZACIÓN

Sofía arma casas usando pajillas y las ordena en hileras tal y como se muestra en la imagen, en la que aparece la hilera formada por 4 casas.



¿Cuántas pajillas usó Sofía para construir la hilera de 4 casas?, ¿Cuántas pajillas usó para construir la hilera de 10 casas?, ¿Cuántas pajillas necesitaría para construir una hilera de 50 casas?, ¿Cómo le explicaría a un compañero el número de pajillas que Sofía necesita para hacer una hilera de cualquier cantidad de casas?

Ejemplo 5. Cuadernillo de práctica para el estudiante. Tercer año 2018 - Ítems de práctica, modificación del problema 20.

■ *Es conocida la relevancia de este tipo de competencias, ya que, en general, para el país la promoción del desarrollo de estudiantes con talento matemático es de suma importancia.*

Resolver esta situación exige implementar las capacidades básicas que caracterizan el proceso de generalización matemática (Cañadas, 2007): interpretación del caso particular mediante el cual se presenta la situación, mismo que funciona como sustrato para validar una primera conjetura, la identificación de otros casos particulares (10 o 50 casas), la observación de una regularidad y búsqueda de un patrón que sea válido para más casos (es la esencia de la generalización), la formulación de conjeturas o posibles reglas que subyacen a la situación, la expresión de la conjetura de manera general y posteriores procesos de validación que otorgan certeza a la conjetura enunciada.

TRANSFERENCIA

Un número perfecto es un número natural que es igual a la suma de sus divisores propios. Así, 6 es un número perfecto porque sus divisores propios son 1, 2 y 3; y

$$6 = 1 + 2 + 3. \text{ ¿El número 30 es un número perfecto?}$$

Ejemplo 6. Elaboración propia.

CONSIDERACIONES FINALES

El talento matemático se valora en las pruebas de la OLCOMEPE mediante la resolución de problemas matemáticos. Desde la perspectiva del Ministerio de Educación Pública (MEP), se asume que un problema debe poseer una complejidad tal que provoque una acción cognitiva no simple; en este sentido las acciones rutinarias como algoritmos, ejercicios, aplicación de reglas o simples cálculos de operaciones no se consideran problemas. Para Carrillo (1996), el concepto de problema debe asociarse a la aplicación significativa (no mecánica) del conocimiento matemático a situaciones no familiares, la consciencia de tal situación, la existencia de dificultad a la hora de enfrentarse a ella y la posibilidad de ser resuelta aplicando dicho conocimiento.

En la elaboración de dichas pruebas se pretende, principalmente, la elección, construcción y juzgamiento de ítems que realmente respondan a la medición del talento matemático mediante la resolución de problemas. Por lo cual es primordial una concepción clara del constructo "talento matemático" y las habilidades que lo caracterizan, las cuales se procura evidenciar en la prueba por medio de los ítems planteados. Por lo tanto, se considera que la descripción del constructo, su definición y la ejemplificación de las habilidades asociadas son de gran relevancia para la elaboración o selección de problemas que vayan a ser incluidos dentro de una prueba de olimpiadas.

Es conocida la relevancia de este tipo de competencias, ya que, en general, para el país la promoción del desarrollo de estudiantes con talento matemático es de suma importancia, principalmente porque de manera paralela a las capacidades cognitivas vinculadas con el desarrollo del talento matemático es preciso subrayar que la participación en dicha actividad estimula habilidades intra e interpersonales, fundamentales para el desarrollo de las personas, por ejemplo: perseverancia, disciplina, organización del tiempo, empatía, deseos de superación, solidaridad, entre otras. En este sentido, Mason, Burton y Stacey (citados en Blanco y Caballero, 2015) señalan que, probablemente, la lección más importante que podríamos aprender es que estar atascado o bloqueado en un problema es una situación muy digna, que constituye, además, una parte esencial del proceso de mejora del razonamiento. De hecho, se puede aprender mucho más de un intento de resolución fallido que de una cuestión resuelta con toda rapidez y sin dificultades, siempre que uno piense seriamente sobre ella.

Referencias bibliográficas

- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica (1957, actualizada 2001). Ley Fundamental de Educación N.º 2160. Departamento de Servicios Parlamentarios, Unidad de Actualización Normativa. San José. Consultado en línea: www.oei.es/historico/quipu/costarica/Ley_2160.pdf
- Boyer, C. (2010). *Historia de la matemática* (4ta. Ed). Madrid: Editorial Alianza.
- Caballero, A. y Blanco, L. (2015). Modelo Integrado de Resolución de Problemas de Matemáticas: MIRPM. En Blanco, L., Cárdenas, J. y Caballero, A. (Eds.), *La resolución de problemas de matemáticas en la formación inicial de profesores de primaria* (109-122). Cáceres: Universidad de Extremadura.
- Cañadas, C. (2007). *Descripción y caracterización del razonamiento inductivo utilizado por estudiantes de educación secundaria al resolver tareas relacionadas con sucesiones lineales y cuadráticas*. Tesis Doctoral; Departamento de Didáctica de la Matemática. Granada: Universidad de Granada.
- Carrillo, J. (1996). La resolución de problemas en matemáticas. *Revista Investigación en la Escuela*, 25, 79-86.
- Espinoza, J. (2011). *Invenición de problemas aritméticos por estudiantes con talento matemático: Un estudio exploratorio*. Trabajo para optar por el grado de Máster en Didáctica de la Matemática. Granada: Universidad de Granada.
- Fernández, M. y Pérez, A. (2011). Las altas capacidades y el desarrollo del talento matemático. El proyecto Esmalt-Andalucía. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 27, 89-113.
- Freiman, V. (2006). Problems to discover and to boost mathematical talent in early grades: A challenging situations approach. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 3(1), 51-75.



Por lo tanto, son múltiples las razones que sustentan la importancia de promover el talento matemático en nuestro contexto educativo, primordialmente en etapas iniciales, y es una lástima que, en ocasiones, estudiantes con gran potencial no sean estimulados de forma apropiada. Por el contrario, cuando un alumno manifiesta facilidad para la comprensión y construcción de ideas matemáticas suele completar rápidamente los trabajos cotidianos en el aula y asociadas a este hecho se dan, por lo general, dos posibles situaciones. La primera es que después de terminar su trabajo no se le provea de otros problemas matemáticos pertinentes para sus capacidades, de manera que se sienta aburrido, sin retos y dedique su tiempo a interrumpir el trabajo de otros compañeros, obstaculizando el aprendizaje y el ambiente de clase propicio para esto. La segunda situación que comúnmente se presenta en las aulas con niños talentosos es que lo consideren como un "asistente del docente", es decir, es el estudiante que borra la pizarra, va por fotocopias, les explica a sus compañeros... todas buenas acciones pero que, al fin y al cabo, no derivan en un fortalecimiento de las habilidades matemáticas del estudiante. Tal como menciona el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 1980), los estudiantes más olvidados en términos de alcanzar su desarrollo potencial son los estudiantes con talento en matemáticas. La habilidad matemática resultante es un recurso valioso para la sociedad, tan necesario para mantener el liderazgo en un mundo tecnológico (p. 18). La potenciación de estos estudiantes promueve el desarrollo de muchas otras habilidades que favorecerán el desenvolvimiento a lo largo de su vida, como se menciona en Fernández y Pérez (2011): "el aprendizaje de las matemáticas puede ser una estimulación para el desarrollo de las capacidades en general y, si los métodos de enseñanza que se utilizan son los adecuados, se conseguirá tanto el desarrollo de las capacidades cognitivas básicas (atención, memoria, análisis, síntesis...) como de las habilidades metacognitivas (planificación, supervisión de la tarea, control ejecutivo...)" (p. XX). Sin embargo, es importante tomar en cuenta las consideraciones presentadas en este trabajo para que las actividades dirigidas a evaluar el talento matemático realmente tengan claro lo que se pretende evaluar y elaboren instrumentos acordes con el constructo, para no entorpecer el proceso de desenvolvimiento de estos estudiantes, con pruebas que no responden a lo que se pretende medir.

Gagné, F. (1993). Constructs and models pertaining to exceptional human abilities. En K. A. Heller, F. J. Monks & A. H. Passow (Eds.), *International Handbook of Research and Development of Giftedness and Talent* (pp. 63-85). Oxford: Pergamon Press.

Gobierno de la República de Costa Rica (2015). Reglamento para la promoción de la alta dotación, talentos y creatividad en el sistema educativo costarricense. N.º 38808-MEP. Diario oficial *La Gaceta* Año CXXXV11, N.º 6. San José: Imprenta Nacional.

Greenes, C. (1981). Identifying the gifted student in mathematic. *Arithmetic Teacher*, 28 (8), 14-17.

Krutetskii, V. (1976). *The psychology of mathematical abilities in schoolchildren* (J. Kilpatrick y I. Wirsup, Eds.; J. Teller, Trad.). Chicago: The University of Chicago Press.

Miller, R. (1990). *Discovering mathematical talent*. ERIC. <https://www.ericdigests.org/1994/talent.htm>

Ministerio de Educación Pública (MEP) (2012). *Reforma curricular en ética, estética y ciudadanía. Programas de estudio de Matemáticas I y II ciclo de la educación primaria, III ciclo de educación general básica y educación diversificada*. San José, Costa Rica: MEP.

National Council of Teachers of Mathematics NCTM (1980). *An Agenda for Action*. Recuperado de: [http://www.nctm.org/Standards-and-Positions/More-NCTM-Standards/An-Agenda-for-Action-\(1980s\)/](http://www.nctm.org/Standards-and-Positions/More-NCTM-Standards/An-Agenda-for-Action-(1980s)/)

Passow, A. (1993). National/State Policies Regarding Education of the Gifted. En K.Heller, F. Monks y A. Passow (Eds.), *International Handbook of Research and Development of Giftedness and Talent* (pp. 29-46). Oxford: Pergamon Press.

Ramírez, R. (2012). *Habilidades de visualización de los alumnos con talento matemático*. Tesis doctoral. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada. España.

Real Academia Española (2001). *Diccionario de la lengua española* (22.a ed.). Consultado en: <http://www.rae.es/rae.html>



El aporte de las neurociencias para el proceso de enseñanza-aprendizaje

The Contribution of Neuroscience to the Teaching-Learning Process

INTRODUCCIÓN

Los avances en las neurociencias han permitido conocer cómo aprende el cerebro a través de la experiencia, la motivación, la emoción, entre otros aspectos. Además, gracias a estos estudios, se pueden mejorar los procesos educativos y potencializar las capacidades del estudiantado (Lázaro y Mateos, 2018, p. 7). Dicho esto, es necesario antes de iniciar con el desarrollo del tema conceptualizar las neurociencias; al respecto, Salas (2003) menciona que:

La neurociencia no solo no debe ser considerada como una disciplina, sino que es el conjunto de ciencias cuyo sujeto de investigación es el sistema nervioso con particular interés en cómo la actividad del cerebro se relaciona con la conducta y el aprendizaje (p. 156).

La neurociencia es multidisciplinaria porque puede integrar dentro de ella o relacionarse con diferentes ciencias y su estudio, considerando el cerebro, el sistema nervioso y sus procesos. Es decir, las neurociencias pueden aplicarse en diferentes campos como el marketing, la medicina, la psicología, la lingüística, entre otros. En este artículo, se abordarán los estudios y aportes en el campo de la educación.

Seidy Rodríguez-Villegas,

licenciada en Educación Preescolar.
Licenciada en Educación Preescolar:
Estimulación y Corrección del Lenguaje.
Licenciada en Ciencias de la Educación con
énfasis en Administración de Educativa.
Labora como docente. La correspondencia
en relación con esta publicación debe
dirigirse a seidymrv@gmail.com

Recibido: 13 de abril de 2020
Aceptado: 30 de mayo de 2020

CÓMO CITAR / HOW TO CITE

Rodríguez, S. (2020). El aporte de las neurociencias para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Umbral*, 45(1), pp. 25-34.



RESUMEN

La neurociencia aplicada a la educación es relevante debido a los beneficios que se obtienen, principalmente en el estudiantado, al ofrecer un proceso de enseñanza y aprendizaje que considere cómo funciona el cerebro y el sistema nervioso en la construcción del conocimiento. El objetivo de este artículo es exponer algunos aportes sustanciales de las neurociencias en los diferentes espacios educativos. Se pretende beneficiar al alumnado en la interacción con los ambientes escolares, en donde sean consideradas sus necesidades físicas, biológicas, sociales y psicológicas. Asimismo, se hace énfasis en el papel del profesional en educación ante las investigaciones en neuropsicopedagogía, debido a que es precisa la formación del nuevo docente que implemente el proceso educativo en conformidad con el funcionamiento del cerebro y su estructura. Se aborda el estudio de la Neurociencia y las ramas en el campo de la educación; también se esbozan estrategias sugeridas a los docentes que se pueden implementar en las clases y algunas recomendaciones que favorecen el aprendizaje en los estudiantes. Se concluye que la aplicación directa de los aportes de las neurociencias para la educación continúa siendo un reto.

PALABRAS CLAVE

Educación • neuropsicopedagogía • neurociencias • aprendizaje • cerebro.

La neurociencia aplicada a la educación es relevante debido a los beneficios que se obtienen, principalmente en el estudiantado, al ofrecer un proceso de enseñanza y aprendizaje que considere cómo funcionan el cerebro y el sistema nervioso en la construcción del conocimiento. Al respecto, Puebla y Talma (2011) señalan que:

las neurociencias se acercaron a la cognición, y han contribuido de manera fundamental a ampliar la significatividad del estudio del funcionamiento cerebral en seres humanos, en relación con la forma de cómo se llevan a cabo los diversos tipos de procesamiento de información (p. 380).

La cita anterior menciona cómo la neurociencia, al acercarse a la cognición, estudia la forma en que se lleva a cabo el procesamiento de información en el cerebro. De esta forma, las ciencias cognitivas pretenden desarrollar el estudio del pensamiento humano por medio de la neurociencia y la psicología. En los últimos quince años, se ha generado interés y se ha promovido la inclinación de la investigación neurocientífica cognitiva a favor de atender las solicitudes de la educación, para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje en el mundo actual (Puebla y Talma, 2011, p. 383). Desde el punto de vista de la neurociencia cognitiva, el aprendizaje es un proceso que genera cambios en la estructura física del cerebro, debido a que se establecen nuevos circuitos neuronales o se reorganizan, amplían y consolidan redes existentes. Desde la perspectiva conductual, es un cambio en el conocimiento o en la conducta producido por la experiencia (Monge, 2014, p. 26).

La relevancia que tienen los aportes que la neurociencia ha realizado en la educación se justifica planteando la siguiente pregunta: ¿Por qué considerar el estudio de las funciones cerebrales en los procesos educativos? En respuesta, se esboza la siguiente explicación:

Para Wolfe, citado por Salazar (2005), “la información que la neurociencia aporta provee información básica para la toma de decisiones en estrategias de trabajo en el aula y considera que es una de las dimensiones fundamentales para alcanzar un proceso pedagógico pertinente y significativo” (p. 6). Por tanto, el estudio del cerebro brindaría a los docentes herramientas conceptuales que asienten las decisiones para orientar las metodologías, en el ambiente pedagógico e institucional. Para la docencia, lo anterior implica el uso de estrategias didácticas que permita al estudiantado tener experiencias de aprendizaje donde se consideren los aspectos de la acción del cerebro.

Este artículo, considerando la relevancia del tema, plantea el objetivo de informar y esbozar algunas contribuciones, estrategias y recomendaciones de las neurociencias que pueden ser útiles a los docentes, para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes espacios educativos. Se inicia abordando los estudios en neurociencias, luego los aportes, las ramas dentro del campo de la educación, algunas estrategias propuestas y, finalmente, las recomendaciones y reflexiones finales a modo de conclusiones.

EL ESTUDIO DE LA NEUROCIENCIA

Waldegg (2003) citada por Mogollón (2010, p. 114) señala que, desde la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad, los avances de las ciencias de la educación por analizar el aprendizaje del ser humano son innegables, pero aún no se puede decir que dichos avances se implementen con fundamento científico. Por tanto, continúa siendo un reto para las ciencias de la educación.

Los estudios de las neurociencias en el campo educativo son sustanciales y necesarios de considerar en la pedagogía, para generar cambios en sus prácticas, de manera que el proceso de aprendizaje sea eficaz y significativo para los educandos (Monge, 2014, p. 36). La pedagogía, como ciencia, necesita sintetizar los aportes que otras áreas del saber ofrecen al desarrollo educativo. La educación, como acción humana, tiene un carácter complejo; por tanto, el estudio demanda una lectura interdisciplinaria, que contemple diversos campos científicos, los cuales, con su desarrollo teórico y tecnológico, brinden aportes significativos para su comprensión. Es decir, considerar la labor pedagógica como inminentemente humana significa que es preciso tener su integralidad (Salazar, 2005, p. 2). Por esta razón, el presente artículo pretende abordar la importancia del estudio de la neurociencia y su aporte al proceso educativo.

En relación con lo anterior, es preciso que las instituciones educativas consideren los aportes de la neurociencia para la educación. Es necesaria la formación del nuevo docente que implemente el proceso educativo en conformidad con el funcionamiento del cerebro y su estructura. Es lo que se ha llamado la enseñanza y el aprendizaje compatibles con el cerebro (Mogollón, 2010, p. 119).

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje, desde la formación preescolar hasta la educación superior, están en proceso de transformación debido a las investigaciones interdisciplinarias entre las ciencias cognitivas y las neurociencias que están gestando un cambio en la educación (Jerez, Pherez y Vargas, 2018). Sin embargo, pese a que la investigación y aportes en neurociencia cognitiva han manifestado que se aproximan cambios relevantes en las ciencias de la educación, uno de los obstáculos en el desarrollo de la neurociencia que impedirá una integración en la dinámica educativa es la falta de una base didáctica y las incoherencias semánticas que exhibe (Mogollón, 2010, p. 121).

Con respecto al papel del docente ante las investigaciones en neuropsicopedagogía, Salazar (2005, p. 17) considera que los aportes de las ciencias humanas no requieren la creación de nuevos cursos dentro de los planes de formación docente, sino de la incorporación del espacio biológico en la comprensión de la formación humana. Esto porque dicho aspecto se ha disminuido por la atención a la parte afectiva y cognitiva, que también tiene como una de las fuentes de origen la acción cerebral.

Los profesionales en educación requieren tener una comprensión epistemológica y el entendimiento de los procesos biológicos, por los cuales el individuo transita para construir los conocimientos. Igualmente, considerar la importancia de conocer sobre el cerebro y su funcionamiento, para desarrollar una enseñanza, un ambiente, un currículo y una evaluación acorde con las características innatas de los cerebros para aprender. Es decir, el cerebro es uno de los primeros impulsores de la actividad mental que permite el conocer, experimentar, aprender, transmitir y educarse (Salazar, 2005, p. 3).



ABSTRACT

Applying neuroscience to education is primarily beneficial to students, for it integrates the performance of the brain and the nervous system, when building knowledge, to the teaching and learning processes. The goal of this article is to expose substantial contributions of neuroscience to the teaching-learning process in the different educational settings, intending to assist students in their interactions with school environments by contemplating their physical, biological, social, and psychological needs. Since the training of new instructors that carry the teaching process in accordance with the functioning of the brain and its structure is imperative, this paper emphasizes the role of educational practitioners in the face of the neuro-psycho pedagogy research. Furthermore, the researcher addresses the study of Neuroscience and branches in the field of education; strategies that instructors can implement in classes and some recommendations to promote learning among students are suggested. Finally, the article evidences that the contributions of neuroscience to education continue to be a challenge.

KEYWORDS

Education • neuro-psycho pedagogy • neuroscience • learning • brain.

Por su parte, Puebla y Talma (2011) consideran que “la disciplina de las neurociencias de la educación tiene que llegar a establecerse como tal, incorporándola oficialmente en los currículos de formación de educadores y configurándola en el concierto de las especialidades del ámbito educativo” (p. 385). Sin embargo, Morín citado por Salazar (2005, pp. 4-5) advierte que el cerebro y su estudio, para entender las capacidades del ser humano en la construcción del conocimiento, no están presentes en el proceso de formación pedagógica de los docentes. El interés es dirigido al plano filosófico, sociológico y psicológico de lo mental, y no toma en cuenta su aspecto biológico que, indiscutiblemente, es indesligable de lo mental. Por consiguiente, el estudio de la neurociencia y sus aportes apuntan como respuesta a estas inquietudes.

En relación con lo anterior, se puede decir que, pese a que se hayan generado aportes desde las ciencias cognitivas para contribuir en el ejercicio de la profesión educativa, nada asegura que las contribuciones tengan aplicación o repercusión directa sobre las disciplinas propias de la educación (Puebla y Talma, 2011, p. 384).

LOS APORTES DE LAS NEUROCIENCIAS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Las neurociencias permiten conocer el funcionamiento del sistema nervioso y su relación con el comportamiento humano. En este sentido, su estructura es cambiante y sigue un curso circunstancial a su vivir relacional. Significa que, si experimentamos un vivir amoroso, el organismo tendrá un sistema nervioso que genera conductas amorosas; si vivimos en la violencia, concebirá conductas violentas. Es decir, es el modo de vivir lo que determina cuál sistema nervioso y qué conducta tendremos. Por tanto, si se quiere formar a los infantes de una determinada forma, entonces se debería considerar el espacio relacional en que se desenvuelven. El espacio relacional es toda clase de interacciones de un organismo con el medio (Ramírez, 2012, p. 170).

En relación con lo anterior, Wolfe citado por Salazar (2005, p. 10) argumenta que un clima favorable para el aprendizaje requiere aumentar experiencias educativas innovadoras y gratificantes. No obstante, el enfoque pedagógico que prevalece en el aula enfatiza las estrategias que destacan la repetición. Esta acción no promueve la transferencia del aprendizaje y, probablemente, interfiere con el desarrollo del entendimiento e inhibe, de esta forma, el funcionamiento efectivo del cerebro.

Mogollón (2010, p. 118) señala que muchos autores resaltan las emociones en el contexto educativo, debido a que son inherentes al ser humano y se exteriorizan, durante el aprendizaje, a los niveles neurológicos, biológicos y psíquicos. Por lo cual es preciso que el docente conozca la relevancia que debe darle a las emociones, si desea obtener los mejores resultados en el proceso educativo. Hay que hacer hincapié en que las emociones promueven el aprendizaje cuando estimulan actividades a nivel de redes neuronales, intensificando las conexiones sinápticas.

Consecuentemente, para la neurociencia (neurobiología) es mejor el aprendizaje cuando está involucrada la emoción.

Las neurociencias cognitivas o neuropsicológicas han contribuido al contexto educativo considerando las emociones; por ejemplo, lo referido a las dos estructuras del sistema límbico: la amígdala y el hipocampo; relacionadas directamente con la corteza neofrontal. Si resultan inhibidas por el miedo o el estrés, puede existir una disminución en el aprendizaje, disminuyendo la capacidad en la atención y la motivación y afectando también el rendimiento (Mogollón, 2010, p. 118).

Puebla y Talma (2011) mencionan descubrimientos relevantes en neurociencias cognitivas aplicados al campo educativo y relacionados con:

la escritura, la lectura y las matemáticas. Se han reconocido principios muy importantes respecto a la influencia de la ansiedad por aprender (emociones y cognición) y los déficits atencionales, probablemente uno de los principales factores que influyen en la calidad de lo que se aprende; se han establecido procesos de interacción comunicativa donde juegan roles trascendentales de entendimiento y comprensión de la acción los gestos manuales, la corporalidad y las expresiones faciales, asociando estas demostraciones a áreas de la corteza cerebral que procesan información desde la percepción hasta su asociación con la experiencia de las personas (p. 384).

Los aportes principales de la neurociencia, que se refieren al conocimiento de los mecanismos del aprendizaje humano, son expuestos por Salas (2003) de la siguiente manera:

- El aprendizaje cambia la estructura física del cerebro.
- Esos cambios estructurales alteran la organización funcional del cerebro; en otras palabras, el aprendizaje organiza y reorganiza el cerebro.
- El cerebro es un órgano dinámico, moldeado en gran parte por la experiencia [...].
- El desarrollo no es simplemente un proceso de desenvolvimiento impulsado biológicamente, sino que es también un proceso activo que obtiene información esencial de la experiencia (p. 157).

En relación con lo anterior, Franco (2013) citado por Jerez et al. (2018) plantea los siguientes tips que ayudan al cerebro a aprender de manera eficaz:

- Es importante la atención en el aprendizaje, y esta varía de acuerdo con la edad de la persona; por ende, las actividades realizadas en un período largo deben desarrollarse considerando el tiempo de atención.
- Despertar emociones pese a los posibles distractores.
- Para el cerebro es más sustancial jerarquizar los conocimientos que recordar el significado específico de algo.
- El efecto de la estimulación visual demuestra que los elementos presentados visualmente son más recordados, ya que son parte del proceso de retención de la información.

En esta misma línea, según Purpose Associates, citada por Salas (2003, p. 164), la aplicación de la teoría del aprendizaje compatible con el cerebro impacta a la educación en tres aspectos fundamentales:

■ *La neuroevaluación no es un procedimiento para medir cuánto ha aprendido el estudiantado sino un medio sustancial que se ocupa del estudiante con relación a su aprendizaje.*



- a) **Currículo:** Los docentes deben diseñar el aprendizaje centrado en los intereses del estudiante y hacer una contextualización.
- b) **Enseñanza:** Los educadores deben permitir a los estudiantes que aprendan en grupos y estructuren el aprendizaje alrededor de problemas reales.
- c) **Evaluación:** Ya que el estudiantado está aprendiendo, su evaluación debería permitirle entender sus propios estilos de aprendizaje y sus preferencias.

De esta manera, los estudiantes supervisan y mejoran sus procesos de aprendizaje. ¿Qué sugiere el aprendizaje basado en el cerebro? Apunta que los docentes deben ayudar a los estudiantes para que tengan experiencias apropiadas y saquen provecho de ellas.

Otros aportes en neurociencia, aplicables en clase, y de temas que tienen importantes implicaciones para el aprendizaje, los estudiantes, la memoria y los docentes en las escuelas, son los que proporciona Jensen citado por Salas (2003, p. 158):

- El cerebro social: Las interacciones impactan los niveles de hormonas.
- El cerebro que se mueve: El movimiento influye en el aprendizaje.
- El cerebro paciente: el rol del tiempo en el proceso de aprendizaje.
- El cerebro artificioso: ¿Cómo las artes y la música afectan al cerebro y la conducta?
- El cerebro conectado: ¿Cómo nuestro cerebro es cuerpo y el cuerpo es cerebro? ¿Cómo trozos de información cerebral circulan mediante nuestro cuerpo?
- El cerebro en desarrollo: ¿Cómo optimizar el valor de los tres primeros años, sabiendo qué hacer y cuándo hacerlo?
- El cerebro hambriento: el rol de la nutrición en el aprendizaje y la memoria. ¿Cuáles son los mejores alimentos y qué comer?

En síntesis, las neurociencias y su estudio han brindado aportes para el proceso de enseñanza-aprendizaje, beneficiando al estudiantado en la interacción con los ambientes escolares en donde sean consideradas sus necesidades físicas, biológicas, sociales y psicológicas. No obstante, aún no se puede decir que dichos avances se implementen; por eso, continúa siendo un reto para las ciencias de la educación.

LAS RAMAS DE LAS NEUROCIENCIAS EN EL CAMPO DE LA EDUCACIÓN

En este apartado se abordan las ramas de las neurociencias en el campo de la educación tales como: neuroeducación, neuroaprendizaje, neurodidáctica, neuroevaluación, neuropsicopedagogía y neurodesarrollo.

Los resultados de las investigaciones de la psicología cognitiva y la pedagogía como ciencia de la educación han constituido una disciplina llamada neuroeducación, cuya función es conocer cómo el cerebro aprende y estimula su desarrollo en el ámbito educativo mediante la enseñanza. De igual forma, el neuroaprendizaje es una disciplina que concierne la psicología, la pedagogía y la neurociencia para explicar el funcionamiento del cerebro en los procesos cognitivos (Jerez et al., 2018).

La neurodidáctica, según Paniagua (2013) citado por Jerez et al. (2018), es una rama de la pedagogía basada en las neurociencias, que confiere un nuevo giro a la educación con el propósito de diseñar estrategias didácticas y metodológicas eficientes que faciliten un desarrollo cerebral adecuado en términos que los docentes puedan interpretar o comprender. Por consiguiente, el neuroeducador debe comprender que el desarrollo del cerebro y el aprendizaje están intrínsecamente fusionados, debido a que el cerebro es el órgano que por medio de la conectividad neuronal hace posible el aprendizaje.

El principio de la neurodidáctica es que no se puede aprender sin emoción. El cerebro emocional tiene un papel importante en los mecanismos básicos para el aprendizaje, así como los neurotransmisores implicados en el mismo, en conexión con el área prefrontal del cerebro, sede de las funciones ejecutivas imprescindibles para el correcto aprendizaje. Por tanto, el cerebro emocional y el cognitivo son inseparables (Lázaro y Mateos, 2018, p. 7).

La neuroevaluación no es un procedimiento para medir cuánto ha aprendido el estudiante sino un medio sustancial que se ocupa del estudiante con relación a su aprendizaje, considerando sus contextos personales y su estilo de aprendizaje. A propósito de la evaluación de los aprendizajes, para que el cerebro pueda aprender es preciso eliminar la rigidez y el formalismo en la evaluación que por años estresa y atemoriza a los estudiantes. Cerda (2005) citado por Jerez et al. (2018) indica que la evaluación es un medio efectivo en la enseñanza y en el aprendizaje desde la neuroeducación, pero tiene que provocar interés y estimular la actividad de tal forma que facilite el intercambio de conocimientos entre el evaluador y el evaluado. Es decir, la evaluación no sanciona ni amenaza; por el contrario, es un mecanismo de formación.

■ *Una de las estrategias dirigidas al los docentes es proponer al estudiantado actividades que impliquen la reflexión, el análisis y la búsqueda de soluciones a los posibles obstáculos, con el fin de potenciar conexiones neuronales.*



Imagen de stock con fines ilustrativos.

■ *Es importante realizar actividades que desarrollen la memoria de trabajo y la atención, que es bastante útil para el aprendizaje de las matemáticas. Se pueden realizar juegos de memoria con imágenes, deletreo, entre otros, que sean elegidos o de interés para el estudiantado.*

La neuropsicopedagogía es una ciencia que incluye aportes de la neurociencia, la psicología y la pedagogía para favorecer procesos educativos, mediante los conocimientos científicos que cada una de estas facilita. Asimismo, promueve la innovación educativa, brinda mayores oportunidades para desarrollar las potencialidades de los estudiantes y pretende mejorar la calidad educativa y los procesos de enseñanza-aprendizaje. La neuropsicopedagogía intenta demostrar el rol mediador del cerebro en todo aprendizaje y comportamiento, considerando la individualidad de cada cerebro, debido a la influencia que ejerce el ambiente sobre factores propios de cada persona, tales como las emociones, la motivación, los intereses, las experiencias y la genética (Monge, 2014, p. 37).

En esta misma línea, el neurodesarrollo, desde el enfoque neuropsicopedagógico, es un proceso dinámico y sistemático en el que interactúan factores biológicos, psicosociales y ambientales, los cuales influyen directamente en la maduración orgánica y funcional del sistema nervioso central. Esta maduración se refleja en la adquisición de habilidades específicas, conocimientos sofisticados, sentimientos y cambios en la conducta (Monge, 2014, p. 68).

ESTRATEGIAS DIRIGIDAS A LOS DOCENTES

En este artículo se ha venido abordando el estudio y avance de las neurociencias, los aportes dirigidos a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y su efecto en diversas ramas de conocimiento. En los siguientes párrafos se sugieren algunas estrategias que los docentes pueden implementar para favorecer el proceso educativo en sus diferentes espacios:

- Proponer al estudiantado actividades que impliquen la reflexión, el análisis y la búsqueda de soluciones a los posibles obstáculos, con el fin de potenciar conexiones neuronales. Por ejemplo, junto con los estudiantes identificar un problema, luego motivarles y ayudarles a generar soluciones. Analizarlas y determinar cuáles son positivas y negativas, ¿sería buena solución? Parte de ella es el ensayo, es decir, si la primera solución no funciona, probaremos con otra. Identificar paso a paso el proceso para resolver el problema.
- Compartir con los estudiantes los aspectos teórico-prácticos más relevantes, sin saturarlos con demasiada información y facilitar recesos para que la asimilen.
- El estudiantado necesita un ambiente emocionalmente agradable donde haya comunicación, comprensión, empatía, compañerismo, respeto y sensación de seguridad, ya que un ambiente tosco, irrespetuoso o amenazador puede ser un obstáculo o barrera para el aprendizaje. Cuando las personas se sienten bien física y emocionalmente están más anuentes a aprender.
- Las clases dinámicas que impliquen el juego, la creatividad, la innovación o el movimiento pueden facilitar el aprendizaje, ya que promueven la motivación. Permanecer toda la jornada sentados memorizando sin sentido o recibiendo clases magistrales puede tornarse aburrido y desmotivador.
- Es importante realizar actividades que desarrollen la memoria de trabajo y la atención, que es bastante útil para el aprendizaje de las matemáticas. La concentración, que es causada por el interés del estudiante, disminuye la ansiedad. Se pueden realizar juegos de memoria con imágenes, deletreo, entre otros, que sean elegidos o de interés para el estudiantado.

- Es importante promover en los estudiantes pensamientos positivos que refuercen la autoestima y la resiliencia; por ejemplo, cada vez que sea necesario expresarles palabras de ánimo para que se sientan apoyados, valorados y capaces. Las personas son el reflejo de lo que piensan. En este sentido, es importante que el docente sea consciente de la función de las neuronas espejo que suelen reflejar emociones y sensaciones ajenas, y de su papel como ejemplo o modelo.
- Observar los intereses de los estudiantes, de tal forma que las actividades realizadas permitan un aprendizaje significativo basado en la motivación intrínseca del estudiante por aprender aquello que le interesa.
- La evaluación con enfoque formativo y no sumativo puede ser una estrategia que dé buenos resultados. El ambiente amenazador y estresante de un examen, o de la dependencia de la calificación para pasar de grado, no propicia un aprendizaje significativo; además, una calificación no determina las habilidades e inteligencia del estudiante. El trabajo en clase, los proyectos, los talleres, la retroalimentación o feedback, el trabajo en grupo, el análisis y el razonamiento pueden ser herramientas de evaluación que generen en el estudiante más interés que un examen. También propician el “aprendo haciendo”.



RECOMENDACIONES

En este apartado se presentan algunas recomendaciones dirigidas a los docentes, a partir del estudio de las neurociencias, que pueden ayudar al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Durante los procesos pedagógicos, por ejemplo, la atención se considera primordial. Las emociones y la novedad se registran como dos elementos que consienten el logro y permanencia de niveles de atención (Salazar, 2005, pp. 8-9). Sprenger citado por Salazar (2005, p. 9) indica que la proteína permite al cerebro altos niveles de atención, puesto que esta le suministra los aminoácidos para producir los neurotransmisores que la facilitan (dopamina y norepinefrina).

Una alimentación apropiada, provista de una cantidad óptima de proteína, puede favorecer en el estudiante niveles significativos de atención, pero los carbohidratos traen consecuencias poco positivas en ella. Por esta razón, es importante cuestionarse acerca de cuánto interés pone un docente a la dieta de sus estudiantes. Por ejemplo, posterior a los recesos, durante los cuales es común el consumo de alimentos, ¿qué sucede con los niveles de concentración en el aula? La dieta que los servicios de alimentación brinden a los niños y las niñas tiene consecuencias en el nivel neuronal y, por lo tanto, en los horizontes de atención de la niñez.

Otro aspecto del cerebro que se debe tomar en cuenta es que la mayoría de los neurotransmisores están disponibles, en mayor cantidad, durante la mañana, no así por la tarde. La actividad cerebral tendrá mejores resultados durante el primer periodo del día.

Finalmente, un dato importante es que el 80% del cerebro consiste en agua. Los fluidos son ineludibles para mantener fuertes las conexiones entre las neuronas; por esto la hidratación es vital durante los períodos de clase (Salazar, 2005, p. 9).

REFLEXIONES FINALES

A partir de lo expuesto en este artículo sobre los aportes de las neurociencias para el proceso de enseñanza-aprendizaje, se concluye:

- Las neurociencias y sus aportes son relevantes para la educación, debido a que el estudio del cerebro es primordial para entender las capacidades del individuo en la construcción del conocimiento en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la interacción en los espacios educativos. El desarrollo neurológico del infante tiene una estrecha relación con el proceso de aprendizaje.
- Los aportes de la neurociencia apuntan a la importancia de proporcionar al estudiantado ambientes educativos que generen experiencias agradables, debido a que los estudiantes aprenden mejor cuando experimentan estados emocionales positivos. La emoción y la cognición están estrechamente relacionadas.
- En relación con la salud, las neurociencias brindan aportes relevantes para considerar durante los procesos educativos. Por ejemplo, los docentes deben tener presente que la actividad cerebral tendrá mejores resultados durante la mañana; el 80% del cerebro consiste en agua, por esto, es necesaria la hidratación durante los períodos de clases; es preciso proveer una alimentación óptima en proteína porque favorece en el estudiante niveles significativos de atención, pero los carbohidratos traen consecuencias desfavorables en la atención.
- El cerebro y su estudio, para entender las capacidades del individuo en la construcción del conocimiento, no están presentes en el proceso de formación de los profesionales en educación. Asimismo, pese a que se han generado aportes desde la neuropsicopedagogía para contribuir en el ejercicio de la profesión educativa y en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no se puede asegurar que las contribuciones que se han hecho tengan aplicación directa sobre estas disciplinas; por eso continúa siendo un reto para las ciencias de la educación.
- Los docentes que se informan acerca de estos aspectos y estudian sobre neurociencia considerarán de forma distinta el proceso de enseñanza y aprendizaje en los diferentes espacios educativos.

Referencias bibliográficas

- Jerez, J., Pherez, G. y Vargas, S. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 18(34). Recuperado de <https://www.redalyc.org/jats-Repo/1002/100258345012/html/index.html>
- Lázaro, Ch. y Mateos, S. (2018). Neurodidáctica en el aula: transformando la educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 77(1), pp. 7-8. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/issue/view/282>
- Mogollón, E. (2010). Aportes de las neurociencias para el desarrollo de estrategias de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. *Educare*, 14(2), 113-124. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194115606009>
- Monge, M. (2014). *Aprendizaje, cognición y neurociencia*. Unidad didáctica. San José, Costa Rica: Euned.
- Puebla, R. y Talma, M. (2011). Educación y neurociencias. La conexión que hace falta. *Estudios Pedagógicos*, 37(2), 379-388. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173520953022>
- Ramírez, S. (2012). Neurociencia y educación: una mirada desde la biología-cultural. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(2), 161-175. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27426890008>
- Salas, R. (2003). ¿La educación necesita realmente de la neurociencia? *Estudios Pedagógicos*, 29, 155-171. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514130011>
- Salazar, S. (2005). El aporte de la neurociencia para la formación docente. *Actualidades investigativas en educación*. 5(1), 1-19. Recuperado de http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/neurociencia.pdf



Conflicto intercultural en contexto de enseñanza-aprendizaje de español a extranjeros, ¿un asunto de administración educativa?

Cross-Cultural Conflict in the Teaching and Learning Context of Spanish as a Foreign Language: A Subject of Educational Management?

INTRODUCCIÓN

Esta investigación ofrece un aporte social porque justifica la gestión del conflicto desde el personal directivo de los institutos de idiomas de español para extranjeros y centros de educación superior que ofrezcan este servicio. Por consiguiente, se dará valor teórico al campo de la administración educativa.

Las distintas organizaciones educativas han tenido una figura encargada de dirigir acciones específicas para cumplir los propósitos del centro educativo. Así, existe la coordinación, el liderazgo o la dirección en contextos de enseñanza no formal, formal y académica. Hoy, tal figura se orienta bajo el nuevo paradigma de gestión educativa estratégica, el cual distingue la función de líder pedagógico del administrador educativo.

En el contexto de la enseñanza del español como segunda lengua, para esta pesquisa, la lideresa de lenguaje y cultura, cuya figura se encargaba

Vanessa Villalobos-Rodríguez,

bachiller en Filología Española, licenciada en Literatura y Lingüística con énfasis en Español como Segunda Lengua, máster en Administración Educativa, productora académica en la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. La correspondencia en relación con esta publicación debe dirigirse a villavane@costarricense.cr

Recibido: 19 de marzo de 2020

Aceptado: 30 de mayo de 2020

CÓMO CITAR / HOW TO CITE

Villalobos, V. (2020). Conflicto intercultural en contexto de enseñanza-aprendizaje de español a extranjeros, ¿un asunto de administración educativa?. *Revista Umbral*, 45(1), pp. 35-48.



RESUMEN

Desde el ámbito administrativo de una organización no gubernamental donde se enseña español como segunda lengua –además de otros temas–, se detectaron divergencias entre profesorado y estudiantado, las cuales generaron desavenencias. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue identificar las causas de conflicto en un grupo estadounidense aspirante a voluntario y su injerencia en la relación con el profesorado costarricense en la clase de Español, en San Lorenzo, San Antonio y Patarrá de Desamparados, así como en Río Azul de La Unión de Cartago. Metodológicamente, se empleó el paradigma pragmatismo, enfoque mixto, tipo de investigación transversal descriptiva y diseño de conversión; para ello se trabajó con cuestionarios, observación y documentación. La teoría comprende los conceptos de conflicto, gestión educativa estratégica, cultura, alteridad, otredad, interculturalidad, multiculturalidad, competencia comunicativa intercultural, proceso transcultural y educación no formal. Se identificó la existencia de cuatro causas de conflicto desde la perspectiva del estudiantado y tres según el profesorado. Los resultados revelaron que la principal causa fue la transcultural. Por último, se concluyó la pertinencia de gestionar la solución de conflictos desde la función de líder pedagógico del administrador educativo y cuidar un clima organizacional sano, en beneficio de los objetivos comunes.

PALABRAS CLAVE

Educación no formal • ciclo de adaptación • líder pedagógico • método de formato • español como segunda lengua.

de coordinar el equipo de facilitadores de español in situ, observó posibles causas de conflicto en una comunidad estudiantil de aspirantes a voluntarios.

El conflicto y sus causas se han estudiado en varias disciplinas, así como desde la administración educativa, área que compete para este trabajo. No obstante, dentro y fuera del país, ese esclarecimiento de los motivos del conflicto entre estudiantado extranjero de Español como segunda lengua y sus profesores es escaso. Especialmente desde la gestión estratégica en administración educativa, pues no siempre la persona encargada de dirigir dichas organizaciones es profesional en el campo, sino un profesor con experiencia que toma el liderazgo. Aquí radica la relevancia de la pesquisa.

DESARROLLO

Para entender el entorno de la comunidad educativa del estudio, se ofrece una reseña que incluye ciertos referentes históricos, tipo de población, estructura administrativa, metodologías de enseñanza y programas de capacitación de la organización no gubernamental (ONG) de donde provienen el profesorado y el estudiantado.

CONTEXTO INSTITUCIONAL

El Cuerpo de Paz es una agencia del Gobierno de los Estados Unidos de América que se propone promover la paz y la amistad en todo el mundo. Dicha organización se instauró desde 1963, para trabajar en conjunto con instituciones públicas costarricenses que solicitaron su colaboración (Flanagan y Maas, s. f.).

Para el año 2000, las personas voluntarias trabajaron desde esta última temática, pero en comunidades de menor riesgo social para resguardar su seguridad. En los años posteriores, hasta la actualidad, también han colaborado en proyectos de desarrollo rural y económico, así como en la capacitación para profesores de inglés.

La agencia cuenta con un departamento de capacitación que desarrolla las competencias de los voluntarios como herramientas básicas para el logro de su servicio. Las personas voluntarias deben ser capaces de incentivar soluciones sostenibles en aspectos sociales, familiares y de niñez, así como en desarrollo económico y rural comunitaria. Para ello, trabaja con el modelo basado en comunidades (MBC), es decir, viven con familias, practican español y reciben capacitación técnica (Flores, 2010).

TIPO DE POBLACIÓN Y CONTEXTO DE ESTUDIANTADO

En cuanto a la población que recibe el organismo, son personas que oscilan entre los 22 y los 80 años aproximadamente, pues su principal política de reclutamiento radica en aceptar a quien cumpla con los requisitos mínimos, a saber: ser ciudadano estadounidense y profesional en alguna de las disciplinas solicitadas por el programa técnico que se instale en el país anfitrión. Además, es inaceptable la discriminación por etnia, edad, discapacidad, preferencia sexual, religión, condición socioeconómica, entre otros. Por consiguiente, es una población diversa (Villalobos, 2013).

Así pues, esta ONG ofrece libertad y oportunidades para su ciudadanía compuesta por una red multicultural y multiétnica, pues quienes colaboran en ella son representantes de la cultura actual estadounidense que proviene de una historia de migrantes.

CONTEXTO DEL PROGRAMA

El modelo se caracteriza por ser descentralizado, es decir, las personas aspirantes obtienen su experiencia del aprendizaje de los pueblos costarricenses que es donde viven, y no de un centro de capacitación. Por ser contextualizado, o sea, hacen amistades y negocian con situaciones de la vida diaria en la cultura y sociedad meta, lo cual favorece sus habilidades lingüísticas. Por ser de autodescubrimiento o proveniente de la reflexión del estudiantado sobre experiencias reales de la comunidad en las cuales aplican su aprendizaje. Por ser autorientado, característica básica en el aprendizaje de adultos, ya que, individualmente, son responsables de adquirir sus conocimientos, habilidades y autoconfianza para funcionar como futuros voluntarios; por ende, se encargan de su proceso de aprendizaje (Flores, 2010, citado en Villalobos, 2013).

Aunque por medio del MBC el aprendizaje se centra en el estudiantado, el organismo planifica su currículo muy seriamente desde competencias medulares y sectoriales del proyecto de desarrollo sociocultural, económico o rural, según corresponda. Para cumplirlo, los facilitadores de español y cultura imparten clases en la comunidad tres veces a la semana, mientras las sesiones técnicas de salud y de seguridad se ofrecen una o dos veces por semana en un lugar accesible cerca de sus comunidades. La capacitación dura tres meses y, luego, viven en sus sitios por dos años.

Un aspecto básico en las sesiones del personal capacitador, así como de los futuros voluntarios, es el empleo del *método del círculo experiencial* de Kolb (2015), pues se requiere la participación de los miembros del grupo. Así, Cartay, Ribadeneira, Pérez y Ribero (2018) afirman que

Los modelos sobre los estilos de aprendizaje para la educación superior planteados por Dewey (2003) y posteriormente por Kolb tienen como punto de partida la experiencia, la cual es parte vital de un ciclo que incluye la reflexión, conceptualización y la aplicación del nuevo conocimiento (p. 81).

De esta manera, dicho ciclo se basa en cuatro pasos cuya dirección sigue las agujas del reloj. El primero se trata de la experiencia concreta, en la cual se ejecuta una actividad específica por medio de una técnica de enseñanza-aprendizaje, para recuperar los conocimientos previos. El segundo es la reflexión; aquí la persona facilitadora, mediante preguntas, busca la descripción objetiva de la actividad recién efectuada. El tercero se refiere al análisis; es decir, se sigue indagando para obtener vivencias similares a las de la concreta del auditorio. En el cuarto, que es la aplicación, los participantes elaboran un plan de acción para usar lo aprendido en su vida (AFS, 2014; McLeod, 2017) (fig. 1).

■ *Un aspecto básico en las sesiones del personal capacitador, así como de los futuros voluntarios, es el empleo del método del círculo experiencial de Kolb (2015), pues se requiere la participación de los miembros del grupo.*

Figura 1. Ciclo de aprendizaje experiencial. Método de cuatro pasos para obtener el conocimiento de un grupo acerca de un tema.



Fuente: Adaptado de Estilos de aprendizaje por AFS Intercultural Program Inc. 2014.

Ahora bien, dicho ciclo experiencial se ordena, con más precisión, en el método de formato (McCarthy, 1987), que consiste en un sistema de cuatro partes: la motivación (se dirige a los aprendices imaginativos, quienes requieren una conexión personal con el tema); la información (se orienta a los aprendices analíticos, quienes necesitan desarrollar los conceptos teóricos); la práctica (refiere a los aprendices de sentido común, quienes buscan aplicaciones prácticas en clase usando lo aprendido); y la aplicación (para los aprendices dinámicos, que precisan una aplicación creativa de lo aprendido fuera de clase, en la vida real o en experiencias más complicadas) (Duquesne University, 2019; Sezginsoy y Dikkartin, 2018). De esta forma, los facilitadores de las distintas sesiones: español, transcultural, salud y seguridad planearon sus clases con el plan de clase de formato para ordenar sus objetivos de aprendizaje en un método que integrara los distintos estilos de aprendizaje (fig. 2).

Figura 2. Método de formato. Incluye los estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples.



Fuente: Adaptado de 4MAT System por B. McCarthy, 1987.

■ *Ahora bien, dicho ciclo experiencial se ordena, con más precisión, en el método de formato (McCarthy, 1987), que consiste en un sistema de cuatro partes: la motivación, la información, la práctica y la aplicación.*

El perfil del profesorado de español interesa para esta investigación. Este debía impartir idioma español; tener conocimientos de educación no formal y de capacitación en MBC, en niveles, en estilos de aprendizaje, en planificación; preparar materiales didácticos adecuados; dar realimentación; emplear diversas técnicas metodológicas y ayudar en actividades culturales y giras.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS

La pesquisa constó de tres etapas: la etapa 1 o acuerdo de entrada que consistió en una entrevista con la persona directora de entrenamiento, a fin de tener permiso para trabajar con el tema. En la etapa 2 o recolección de la información se efectuó observación, bitácora y pláticas informales, análisis documental y la aplicación de una encuesta digital para estudiantado y profesorado. Y en la etapa 3 o de análisis e interpretación se organizaron los datos, se elaboraron los gráficos según causa de conflicto identificada y se interpretaron los datos, de acuerdo con el objetivo y el referente teórico. Con base en el problema y el objetivo de la investigación, se consiguió la categoría de análisis “causas de conflicto”, la cual se examinó cualitativa y cuantitativamente (Villalobos, 2013).

Para ese momento, el proyecto se ubicó en tres distritos del cantón de Desamparados: San Lorenzo, San Antonio y Patarrá, así como Río Azul del cantón de La Unión de Cartago. En cuanto a las fuentes de información, por un lado, como primaria se empleó la recopilada por la investigadora durante el periodo investigativo desde su experiencia como líder de español y cultura y por testimonios orales de participantes; por otro lado, la secundaria se extrajo de documentos como políticas, manuales de procedimientos y estadísticas.

La población de estudio fue de diecinueve personas en total. Dieciséis aspirantes profesionales recién graduados, la mayoría de Ciencias Sociales, entre los 20 y los 36 años, provenientes de diferentes estados de Estados Unidos. Más tres facilitadoras de español y cultura, mujeres profesionales costarricenses con conocimientos básicos de inglés, entre las edades de 20 a 50 años, graduadas en Filología Española o con capacitación en la enseñanza del español como segunda lengua y con cerca de siete años de experiencia.

REFERENTE TEÓRICO

Ahora bien, resulta básico definir los conceptos de conflicto, gestión educativa estratégica, cultura, alteridad, otredad, interculturalidad, multiculturalismo/multiculturalidad, competencia comunicativa intercultural, proceso transcultural y educación no formal.

Así se entiende, en primer término, que “la palabra conflicto está ligada a discordia, divergencia, disonancia, controversia o antagonismo. Para que haya conflicto, además de la diferencia de objetivos e intereses debe haber una interferencia deliberada de una de las partes involucradas” (Chiavenato, 2017, p. 260). En otras palabras, aparte de la discrepancia existente, debe haber una obstaculización de alguna de las personas implicadas.

Cuando el grado del conflicto es muy negativo, podría manifestarse en conductas que incluyen hasta el ataque físico. Entonces, es clave el liderazgo pedagógico que ejerza el administrador educativo, quien debe gestionarlo, es decir “la programación de una serie de procesos” (Chacón, 2012, p. 26).

ABSTRACT

From the administrative sphere of a non-governmental organization where Spanish is taught as a second language –in addition to other subjects– divergences were detected between teachers and students, which could generate conflicts. Therefore, our objective was to identify the causes of conflict in an American group aspiring to volunteer and their interference in the relationship with the Costa Rican teachers in the Spanish class, in San Lorenzo, San Antonio and Patarrá (Desamparados), as well as in Río Azul (La Unión, Cartago). Methodologically, the pragmatism paradigm, mixed approach, descriptive transversal research type and conversion design were used; to do this, we worked with questionnaires, observation and documentation. The theory includes culture, otherness and the Other, intercultural communicative competence, the cross-cultural process, conflict, non-formal education, strategic educational management. The existence of four causes of conflict was concluded from the perspective of the student body; and three, according to teachers. The results showed that the main cause was cross-cultural. Finally, a workshop was recommended to manage conflict resolution from the role of pedagogical leader of the educational administrator and take care of a healthy organizational climate for the benefit of common objectives.

KEYWORDS

Non-formal education • adaptation cycle • pedagogical leader • format method • Spanish as a second language.



■ *El educando pasa por un proceso de tres niveles: desde el monocultural, el intercultural hasta el transcultural, a fin no solo de funcionar lingüística y culturalmente, sino de negociar su comunicación a partir de su propia identidad y cultura.*

En este sentido, el proceso de negociación con un mediador, conciliador o terceros se enlaza con el comportamiento organizacional (Chiavenato, 2017, pp. 262-263, 267) y la *gestión educativa estratégica*, la cual aboga por gestionar proyectos desde la comunidad educativa a partir de la misión y de la visión institucionales, para evaluarlos (Unesco, 2000; Wheelen y Hunger, 2013, pp. 19 y 23).

Respecto del concepto de *cultura*, aquí se comprende como “la programación mental de un individuo que comprende los entornos sociales donde uno crece y acumula su experiencia vital, es decir, el software activado en la familia, barrio, juventud, trabajo, comunidad, experiencias vividas en otra comunidad” (Ríos, 2011, p. 5; Ríos, 2008). No obstante, vale señalar que se ha discutido desde muchas disciplinas gracias a su polisemia. En cuanto a su etimología, la palabra *cūltura* proviene de *cultus* en latín, cuyo significado es ‘cultivado’ (Vox, 1994). Moliner (1998) indica que se refiere a “culto”: “aplicado a las personas, poseedor de conocimientos aprendidos por el estudio, la lectura, etc.”. La RAE (2014) añade la acepción “conjunto de modos de vida y costumbres, conocimiento y grado del desarrollo artístico, científico, industrial en una época, grupo social, etc.”. El sentido de adquirir cultura a través del estudio se inclina a las nociones históricas francesas que equiparaban dicho término con una forma de progreso intelectual, académico, artístico o civilizado (Palau, 2019).

Continuando con el planteamiento teórico, se define *alteridad* del modo siguiente: “la aventura más interesante se inicia en el momento en que empezamos a plantearnos –resuelto que el Otro existe, resuelto el cómo lo percibimos– el problema de la relación con él” (Cerralzo, 1998, p. 19). Históricamente, al Otro se le ha calificado de salvaje, bárbaro, *selvaticus* frente a *civitas* –en la Antigüedad–, así como de pagano (no cristiano) –en la Edad Media– hasta llegar al “inmigrante” o subdesarrollado (Ríos y Ruiz, 2008); por ende, el Otro se ha percibido como diferente o como un igual (Naranjo, 2014). Sin embargo, aquí se destaca la *otredad*, que “implica la diferenciación de que el otro no es igual a nosotros, pero no se relaciona con algo negativo. La *otredad* no implica que el otro deba ser discriminado, sino que es la capacidad de respetar, reconocer y poder vivir armoniosamente con esta diversidad” (Raffino, 2019, párrs. 1 y 2).

Imagen de stock con fines ilustrativos.



En ese contexto de reconocimiento de la cultura, sus valores y sus manifestaciones, así como el acercamiento hacia el Otro, se incorporan los vocablos “multiculturalismo”, “multiculturalidad”, “interculturalidad”, lo “intercultural”, unas veces con precisión semántica y otras con cierta ambigüedad, ya que han surgido desde ideologías políticas y filosóficas en épocas históricas y regiones definidas.

Con la defensa de los derechos civiles de las minorías ante políticas asimilacionistas, durante los años 1960 en Estados Unidos surgió la *multiculturalidad* como pensamiento. En este sentido, el *multiculturalismo* se generó desde discusiones filosóficas. Por un lado, Charles Taylor (citado por Salcedo, 2001) lo entiende como el respeto a las diferencias de grupos culturales en un ambiente de derechos universales. Esto lo ubica en una nebulosa, pues también reconoce la importancia colectiva de los grupos culturales; sin embargo, defiende los principios individuales de las personas. Por otro lado, Velasco (2000) define el multiculturalismo como una política positiva que respeta las diferencias.

Concomitantemente al multiculturalismo americano, en Francia se discutía, pero de manera diferente. Se basó en la filosofía del siglo XVIII con una jurisprudencia universal que no distinguía a las minorías. En concreto, según los principios del multiculturalismo francófono, en las leyes francesas no se hallaba el concepto de minoría ni de sus derechos, pero se priorizaba al sujeto desde la fenomenología y las diferencias se manifestaban en lo privado; en lo público, solo lo común a los ciudadanos. Mientras tanto, en el modelo anglosajón cada grupo tenía su jurisdicción para garantizar los derechos de cada minoría y las diferencias se manifestaban en espacios públicos, como escuelas, universidades y barrios (Abdallah, 2001, pp. 21-24).

A partir del enfoque francófono en que se limita a las relaciones entre dos entes, que no son ni culturas ni individuos, Abdallah (2001) agrega: “El prefijo ‘inter’ de la palabra *intercultural* sugiere la manera como se ve el Otro y, por consiguiente, la manera como uno se ve. Percepciones que no dependen ni de las características del prójimo ni de las mías, sino de las relaciones mantenidas entre él y yo” (p. 21). Por ende, lo *intercultural* se entiende como el espacio donde interactúa el sujeto con otros, a fin de relacionarse con los individuos; no se enfoca en las diferencias culturales ni en las comparaciones o ideas preconcebidas de otra cultura.

En ese sentido, la *interculturalidad* pretende “lograr la igualdad de oportunidades y permitir el mantenimiento de la diversidad. Potenciar el aprendizaje con otros y de otros” (Ríos, 2011, p. 4). Es decir, en un aula intercultural los integrantes aprenden plenamente los aspectos culturales de cada persona a partir de la convivencia. Por lo tanto, en ambientes de aprendizaje de una segunda lengua, es clave la adquisición de la *competencia comunicativa intercultural* que

se considera como aquella que se construye sobre la base de la competencia comunicativa y la amplía para incorporar la competencia intercultural (Sercu, 2005), la cual consiste ‘en la habilidad para interactuar de manera efectiva con gente de otras culturas que reconocemos como diferentes de la propia’ (Guilherme, 2000: 297) (como se citó en Arrieta, 2018, p. 38).

El educando pasa por un proceso de tres niveles: desde el monocultural, el intercultural hasta el transcultural, a fin no solo de funcionar lingüística y culturalmente, sino de negociar su comunicación a partir de su propia identidad y cultura (Meyer, 1991 y Martínez, 2014, como se citó en Arrieta, 2018, p. 89).

Para Hampden-Turner y Trompenaars (1998), la *comunicación intercultural* es la manera en que los individuos se comunican. Desde la conciliación de entornos internacionales proponen el siguiente modelo de diferencias culturales y sus dimensiones:

1. Universalismo frente a pluralismo
2. Individualismo frente a colectivismo
3. Específica frente a difusa
4. Afectividad frente a neutralidad
5. Autodirigida frente a dirigida exteriormente
6. Estado logrado frente a estado atribuido
7. Tiempo sincrónico frente a secuencial y culturas orientadas al pasado, al presente o al futuro

Esto significa que el administrador educativo deberá mantener una comunicación intercultural efectiva, ya que el estudiantado podría compartir uno u otro valor del modelo propuesto.



■ Con base en el objetivo de esta investigación y su análisis, se obtuvieron estas cuatro grandes causas de conflicto por parte del grupo de estudiantes: personales (sus propias aspiraciones o expectativas), culturales, por método de enseñanza y transculturales.

Al trabajar con diferentes culturas en un proceso de enseñanza-aprendizaje, es necesario explicar el proceso *transcultural*, ya que, casi siempre, la persona que se inserta en una nueva cultura experimenta cambios emocionales. Ahora nos detendremos en dos hitos históricos del adjetivo "transcultural". Tzvetan Todorov había mencionado la existencia del proceso de *transculturalización*, pues durante la alteridad, la persona vivía estas tres fases: 1. Juicio de valor (es "bueno" o "malo"), 2. Interés por acercarse al otro y 3. Indiferencia (como se citó en Cabedo, 1999). El actual proceso *transcultural* fue acuñado por Kalervo Oberg en 1954, quien lo propuso en cuatro fases: 1. Luna de miel o estado de euforia, pues todo de la nueva cultura se considera increíblemente positivo. 2. Crisis o choque cultural, es decir, se pasa por falta de autoestima y seguridad porque hay sentimientos de vulnerabilidad y dependencia a una nueva cultura. 3. Recuperación, pues se solucionan las dificultades surgidas, y 4. Adaptación o independencia, ya que es posible disfrutar la nueva cultura y expresarse apropiadamente (Kobashi, 2015; Alves y Peña, 2013).

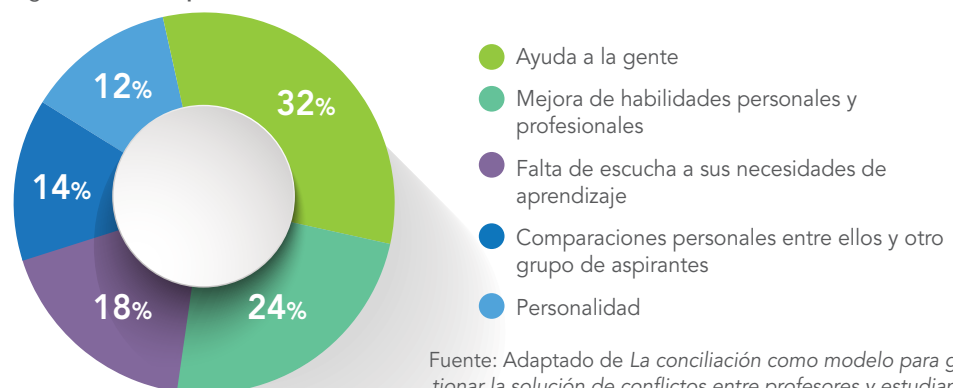
Finalmente, la *educación no formal* o "toda actividad organizada, sistemática educativa, realizada fuera del marco del sistema oficial, para facilitar determinadas clases de aprendizajes a subgrupos particulares de la población, tanto de adultos como niños" (Vásquez, citado por Luján, 2010, p. 102) se incorpora a la administración educativa y a los pasos de la gestión estratégica: el análisis del entorno, la formulación de la estrategia, la implementación de la estrategia y la evaluación y control (Wheelen y Hunger, 2013, p. 16). Por lo tanto, compete a tales organizaciones, pues promueven el enfoque pedagógico dialógico entre participantes para crear programas socioeducativos (Luján, 2010, p. 107).

RESULTADOS

Con base en el objetivo de esta investigación y su análisis, se obtuvieron estas cuatro grandes causas de conflicto por parte del grupo de estudiantes: personales (sus propias aspiraciones o expectativas), culturales, por método de enseñanza y transculturales.

Dichas causas de conflicto se subdividen en otras menores. A continuación, se exponen las personales: 1. Ayuda a la gente (alta motivación por colaborar) (32 %); 2. Mejora de habilidades personales y profesionales (24 %); 3. Falta de escucha a sus necesidades de aprendizaje (18 %); 4. Comparaciones de personalidad entre ellos y otro grupo de aspirantes (14 %) y 5. Personalidad (timidez, negatividad, orgullo) (12 %). A pesar de su gran interés por contribuir con otros (32 %), aún está en proceso de adquirir competencias personales para dar respuestas básicas a su vida diaria (fig. 3).

Figura 3. Causas personales de conflicto, estudiantado.



Fuente: Adaptado de *La conciliación como modelo para gestionar la solución de conflictos entre profesores y estudiantes de español como segunda lengua* por V. Villalobos, 2013.

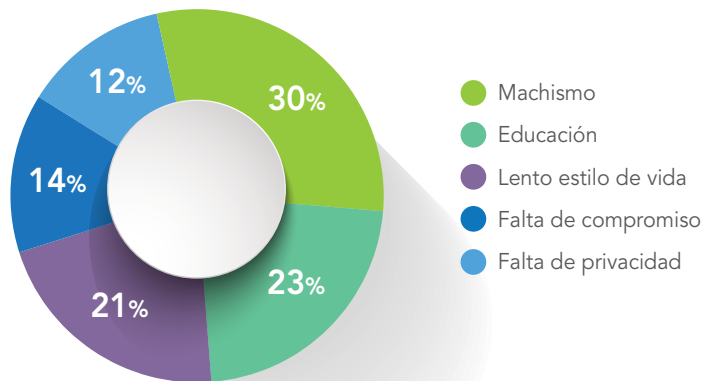
La causa de conflicto denominada *elementos culturales* se dividió en 1. Machismo (poco apoyo masculino en tareas domésticas, excesivos chineos a muchachos, servicio de comida de mujeres hacia varones, relaciones impropias, violencia doméstica, explotación sexual, piropos, mujeres amas de casa) (30 %); 2. Educación (deserción escolar, menores sin asistir a clases, falta de protección ambiental, poca conciencia de reciclaje, bajo nivel educativo en zonas rurales, falta de educación para inmigrantes, interés por aprendizaje de idiomas (inglés), destreza en el uso de tecnologías para comunicarse (chateo) –estos últimos dos no los esperaban–) (23 %); 3. Lento estilo de vida (excesivo tiempo en conversaciones, actividades y “cafecito”) (21 %); 4. Falta de compromiso (impuntualidad, infidelidad, chisme, falta de logro de metas) (14 %) y 5. Falta de privacidad (interrupción de espacios privados, preguntas personales a desconocidos) (12 %) (fig. 4).

Respecto de la causa por método de *enseñanza de idioma*, corresponde a 1. Metodología de formato (34 %); 2. Falta de reto en plan de estudios (28 %); 3. Ritmo inapropiado (21 %); y 4. Nivel inadecuado (17 %) (fig. 5). Aquí se destaca el mayor porcentaje en la metodología de formato, que se caracteriza por ser innovador; además, enfatiza la conversación directa con miembros de la comunidad.

Por último, las *causas transculturales* indican los siguientes porcentajes: 1. Choque cultural (23 %); 2. Integración a la comunidad tica (22 %); 3. Estrés por capacitación (21 %); 4. Convivencia con familia tica (18%); y 5. Dominio de idioma (16 %). Evidentemente, en el choque cultural (23 %) y la integración a la comunidad tica (22 %) se manifiesta la percepción de un posible efecto negativo que podría recibir del Otro (fig. 6).

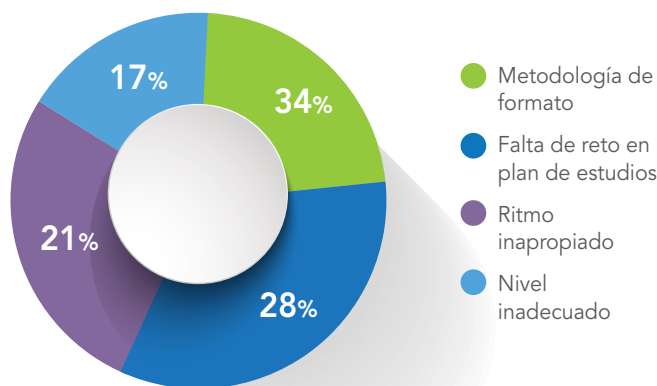
Respecto del profesorado, se identificaron tres causas de conflicto coincidentes con las del grupo estudiantil: las *culturales*, *por método de enseñanza* y *las transculturales*.

Figura 4. Causas culturales de conflicto, estudiantado.



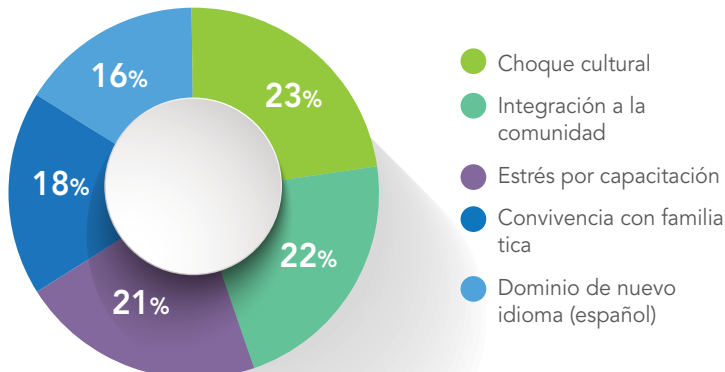
Fuente: Adaptado de *La conciliación como modelo para gestionar la solución de conflictos entre profesores y estudiantes de español como segunda lengua* por V. Villalobos, 2013.

Figura 5. Causas por método de enseñanza de idioma, estudiantado.



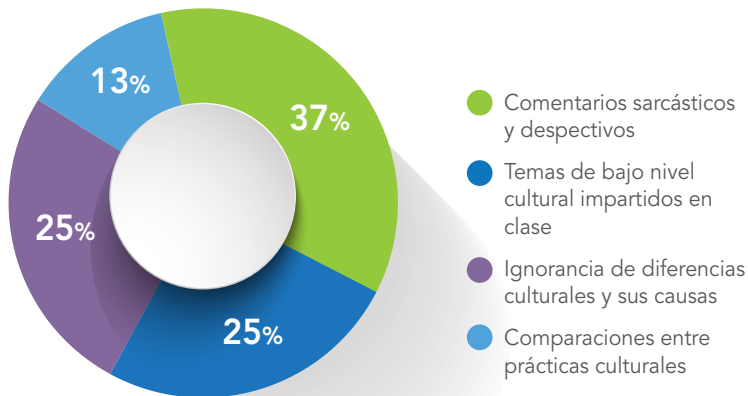
Fuente: Adaptado de *La conciliación como modelo para gestionar la solución de conflictos entre profesores y estudiantes de español como segunda lengua* por V. Villalobos, 2013.

Figura 6. Causas transculturales, estudiantado.



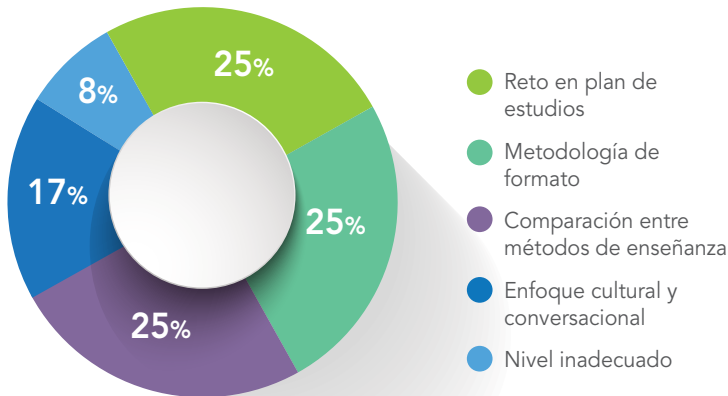
Fuente: Adaptado de *La conciliación como modelo para gestionar la solución de conflictos entre profesores y estudiantes de español como segunda lengua* por V. Villalobos, 2013.

Figura 7. Causas culturales, profesorado.



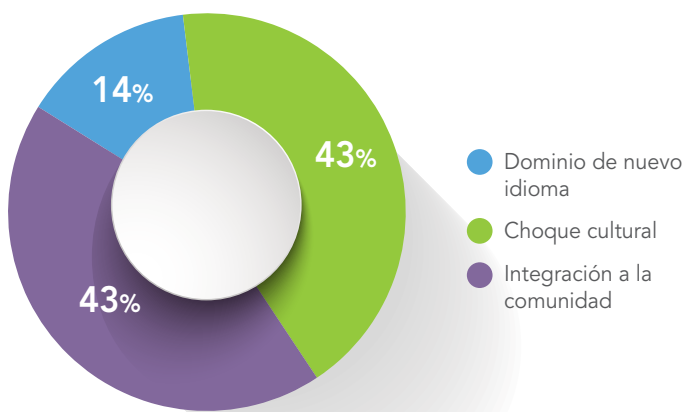
Fuente: Adaptado de *La conciliación como modelo para gestionar la solución de conflictos entre profesores y estudiantes de español como segunda lengua* por V. Villalobos, 2013.

Figura 8. Causas por método de enseñanza de idioma, profesorado.



Fuente: Adaptado de *La conciliación como modelo para gestionar la solución de conflictos entre profesores y estudiantes de español como segunda lengua* por V. Villalobos, 2013.

Figura 9. Causas transculturales, profesorado.



Fuente: Adaptado de *La conciliación como modelo para gestionar la solución de conflictos entre profesores y estudiantes de español como segunda lengua* por V. Villalobos, 2013.

Las *culturales* se subdividieron de diferente manera en las siguientes cuatro: 1. Comentarios sarcásticos y despectivos hacia la cultura costarricense, (37 %); 2. Temas de bajo nivel cultural impartidos en clase (25 %); 3. Ignorancia de diferencias culturales y sus causas (25 %) y 4. Comparaciones entre prácticas culturales (13 %) (fig. 7).

La siguiente fue causas *por método de enseñanza de idioma*, verbigracia: 1. Reto en plan de estudio (25 %); 2. Metodología de formato (25 %); 3. Comparación entre métodos de enseñanza (25 %); 4. Enfoque cultural y conversacional (17 %) y 5. Nivel inadecuado (inferior) (8 %). Como se aprecia, el profesorado coincide con la perspectiva del grupo estudiantil, pues indica reto en currículo desde la gramática, literatura académica, muy similar a la apreciación del estudiantado (fig. 8).

Las *transculturales* fueron las siguientes: 1. Integración a una comunidad tica (43 %); 2. Choque cultural (43 %) y 3. Dominio del español (14 %). Los dos primeros porcentajes tan altos muestran que el estudiantado se encuentra en choque inicial de ciclo de adaptación (fig. 9).

Por último, desde los resultados se corroboraron las siguientes carencias en profesorado que causaron conflicto y que la investigadora había vislumbrado en su conversación informal con estudiantado y profesorado (cuadro 1).

Cuadro 1. CAUSAS DE CONFLICTO EN PROFESORADO IDENTIFICADAS DESDE EL DIÁLOGO INFORMAL

1. Escasa formación en proceso transcultural
2. Falta de técnicas de negociación, inteligencia emocional, empatía y realimentación
3. Débil perfil intercultural docente
4. Asignación inadecuada de niveles
5. Condiciones del contexto macrosocial



Como se aprecia, estos aspectos que interfirieron, de alguna manera, en una relación óptima entre ambas culturas se relacionan con la falta de formación más sólida y académica del profesorado en aspectos transculturales, de técnicas de negociación y de precisión en manejo de grupos multiniveles. A esto se suman las condiciones del contexto macrosocial (Chacón, 2012), pues el entorno socioeconómico donde el estudiantado vivía y recibía clases (San Lorenzo, San Antonio y Patarrá de Desamparados, y en Río Azul de La Unión de Cartago) afectó su percepción cultural, educativa y económica del país.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

De acuerdo con los resultados, las causas de conflicto personales en el estudiantado (fig. 3) descubren el concepto de alteridad definido por Cerralzo (1998) pues, al encontrarse con el Otro, se evidencia su percepción previa de colaborar con este. Sin embargo, en esa relación, se ve a sí mismo en proceso de identidad; es decir, todavía necesita adquirir o madurar aspectos personales, como necesidades de aprendizaje o trabajo en detalles de su personalidad, lo cual interfiere en la relación con el Otro. Así, se crea una interacción entre dos entes y una reflexión de cómo se ve el Otro y, por ende, cómo se ve uno mismo (Abdallah, 2001). Entonces, interculturalmente, el estudiantado empieza a entenderse a sí mismo cuando entra en el espacio del costarricense (Ríos, 2011). No obstante, siente miedo por una posible pérdida o transformación de su identidad (Kobashi, 2015).

En la causa cultural (fig. 4), el estudiantado concibe al Otro (el costarricense), desde la alteridad, como hostil (Naranjo, 2014; Ríos y Ruiz, 2008) al construirse la imagen de este, por ejemplo, con el machismo o con la educación que opone a su cultura. Asimismo, la *competencia comunicativa intercultural* que menciona Arrieta (2018) se afecta, ya que se les dificulta alcanzarla cuando las costumbres, la visión de mundo y la organización social le incomodan. Por lo tanto, según el concepto de cultura (Ríos, 2011), se evidencia que su programación mental en cuanto a costumbres y a entornos sociales difiere de los del Otro hospedador. Esto genera un rechazo por sus actividades culturales y surge cierta resistencia ante la otredad (Raffino, 2019), que invita al respeto y a la convivencia armoniosa entre personas diversas culturalmente.

Referencias bibliográficas

- Abdallah-Preteuille, M. (2001). *La educación intercultural* (trad. Olga Fernández Prat). Barcelona: Idea Books.
- AFS Intercultural Program Inc. (2014). Estilos de aprendizaje. Recuperado de https://s3.amazonaws.com/woca-s3/telligent.evolution.components.attachments/13/1637/00/00/00/00/65/10/Learning+Styles+for+AFS+%26+Friends_ESP.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJCS635RRRB3EOPQ&Expires=1590462642&Signature=7GlxpYHpeYdmyxifHtaLZ3WSbc%3d
- Alves, R. D. y de la Peña, A. (2013). Culture Shock. *Revista Nebrija de Lingüística a la Enseñanza de las Lenguas*, 13. Recuperado de <https://www.nebrija.com/revista-linguistica/culture-shock-adaptation-strategies.html>
- Arrieta, M. R. (2018). *La competencia comunicativa intercultural en la enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras en contexto universitario: propuesta de intervención educativa* (tesis doctoral). Departamento de Ciencias del Lenguaje, Departamento de Filologías Inglesa y Alemana, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Córdoba. Recuperado de <https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/17063/2018000001815.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cabedo, S. (1999). Fundamentos antropológicos para el diálogo transcultural: la ética comunicativa de Ludwig Feuerbach. *Jornades de Foment de la Investigació*, 1-6. Recuperado de http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/80232/forum_1999_25.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cartay, R., Ribadeneira, K., Pérez, F. y Rivero, C. (2018). ¿Para qué sirve la experiencia? Reflexiones sobre un aprendizaje activo y crítico. *Rehuso*, 3(3), 70-87. Recuperado de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1481/1563>
- Cerralzo, J. (1998). *Wilhelm Münster y el problema de la interculturalidad* [tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid, Madrid. Recuperado de <https://eprints.ucm.es/3935/1/T22476.pdf>
- Chacón, A. (enero-junio, 2012). La gestión de los conflictos: un enfoque desde la administración de la educación. *Gestión de la educación*, 2(1), 1-50. Escuela de Administración Educativa, Universidad de Costa Rica. Recuperado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/gestedu/article/view/8510/8035>
- Chacón, A. (enero-junio, 2014). Propuesta para la elaboración de un manual de gestión de los conflictos estudiantiles. *Gestión de la educación*, 4(1), 1-35. Escuela de Administración Educativa, Universidad de Costa Rica.
- Chiavenato, I. (2017). *Comportamiento organizacional: la dinámica del éxito en las organizaciones* (3.ª edición). México: McGraw-Hill Interamericana Editores S. A. 2008/April/20080408132034liameruoy0.2097742.html





■ *En síntesis, como indica Chiavenato (2017), se presentaron conflictos porque, de una u otra manera, se observaron desacuerdos entre los grupos culturales que integraron la población de estudio de esta investigación.*

Por su parte, cuando se consideran las causas por método de enseñanza de idioma en el estudiantado (fig. 5), se observan posibles errores sociopragmáticos por encontrarse en un proceso de adquisición de la competencia comunicativa intercultural, según Arrieta (2018). De esta manera, el método de formato (McCarthy, 1987; Kolb, 2015), al incorporar un elemento conversacional con el Otro, se torna incómodo. Asimismo, a falta de reto en el plan de estudios lo valoraron de forma negativa, desde su visión de mundo y cultura, pues exigían mayor escritura y lectura académica, historia, gramática (conjugaciones) y libro de texto, a su estilo universitario estadounidense. Esto contrastaba con el método innovador, comunicativo, participativo y que incorporaba la cultura popular de la ONG. El estudiantado se ubica en la acepción de *cultura* que mencionan Palau (2014) y Moliner (1998), quienes refieren a una forma de progreso intelectual a través de lectura, en contraposición a la acepción más popular de Ríos (2011) que comprende las experiencias vividas en una comunidad, familia, barrio, juventud, trabajo y del contexto social. Su percepción educativa del país, así como la de la cultura tica, proviene de las comunidades en que vivían.

A partir de la definición de proceso *transcultural*, acuñado por Kalervo Oberg (como se citó en Kobashi, 2015), existen etapas de adaptación al nuevo ambiente que habita, entre ellas: la crisis o choque cultural, que provoca ansiedad porque pierde todo vínculo conocido y su identidad se debilita con el contacto de la nueva cultura. Entre las causas transculturales (fig. 6), para el estudiantado, destacan el choque cultural y la integración a la comunidad, pues es evidente la pérdida de libertad, de independencia y de referente. La incorporación a una familia, la obediencia a las reglas y al método de una entidad o la necesidad de dominar un nuevo idioma contribuyen con ese sentimiento de vulnerabilidad.

De acuerdo con la percepción del profesorado, los conflictos culturales (fig. 7) en ese espacio *intercultural de aula* que debería permitir la relación con otros en un ambiente de igualdad y respeto, según Abdallah (2001), surgen en los comentarios sarcásticos del Otro (estudiantado). Estos produjeron hostilidad en la relación con el profesorado, y la comunicación intercultural desmejoró a causa de sus apreciaciones desvalorizantes o poco halagadoras sobre la cultura costarricense. Asimismo, sucedió con los temas de bajo nivel o de cultura popular (Ríos, 2011) frente a la cultura intelectual (Palau, 2014) y las comparaciones entre prácticas culturales, porque hubo un sentimiento de que el Otro irrespetó la organización social y las costumbres ticas. Al grupo docente le hubiera gustado saber más sobre la cultura del Otro para manejar la situación desde una comunicación intercultural apropiada (Arrieta, 2018).

Respecto de las causas por método de enseñanza del idioma, para el conjunto de profesores, estos coinciden con la percepción del estudiantado. Por un lado, la metodología de formato y la falta de reto en el plan de estudios indican su incomodidad en el encuentro con el Otro, pues la metodología los exponía a la conversación diaria y obligada con la otra cultura. Así, demostraron que se hallaban en proceso de adquisición de la competencia comunicativa intercultural (Arrieta, 2018). Por otro lado, la comparación entre métodos de enseñanza de idiomas en contexto académico frente al método funcional muestra, de nuevo, la preferencia del grupo de estudiantes por la *cultura* ilustrada (Palau, 2014 y Moliner, 1998) antes que la del contexto familiar y comunitario (Ríos, 2011). Por lo tanto, esa percepción los ubica en la etapa de choque cultural del proceso transcultural (Kobashi, 2015).

Por último, las causas transculturales (fig. 9), según el profesorado, coinciden con las expresadas por el grupo de aspirantes, verbigracia: la integración a una comunidad tica, el choque cultural y el dominio de un nuevo idioma (español). De esta manera, las percepciones de ambos muestran que el estudiantado se encuentra en proceso transcultural; específicamente, aún sufre la crisis al admitir sentimientos de soledad, de querer estar solo, y la falta de dominio del idioma contribuye con la etapa de choque cultural en que se encuentra (Kobashi, 2015). Además, todavía no adquiere la competencia comunicativa intercultural; por tanto, le cuesta interactuar con el Otro, el tico, cuando se enfrenta a las conversaciones diarias en español con los vecinos.

En síntesis, como indica Chiavenato (2017), se presentaron conflictos porque, de una u otra manera, se observaron desacuerdos entre los grupos culturales que integraron la población de estudio de esta investigación. Sin embargo, se observa que muchos de ellos surgieron por percepciones de cada grupo cultural y su visión de mundo. Ambos grupos coinciden en conflictos culturales, por método de enseñanza de idioma, y transculturales a causa del ajuste inicial con el Otro, así como por el proceso transcultural del estudiantado. Aquí, en estos ambientes multiculturales resulta clave motivar la otredad (Raffino, 2019) y la interculturalidad (Ríos, 2011), que se centran en la convivencia y el respeto. Por lo tanto,

Duquesne University© (2019). Lesson Plan 4Mats. Teaching & Learning. Recuperado de https://www.duq.edu/about/centers-and-institutes/center-for-teaching-excellence/teaching-and-learning/lesson-plan-4mats?fbclid=IwAR0osWTZ1vqEYjagSJYER-ifBcC0DUOsA_0vdf-kGOQeWTBODfazMK4jQG4

Flanagan, Stace y Maas, Carl (s.f.). El Cuerpo de Paz: la fuerza de una idea. *Cuerpo de Paz*, Costa Rica. 35 años 1963-1998, 5. San José, PC-CR.

Flores, M. E. (2010). Pre-service training guide and calendar of events Children, Youth and Families Project, march 2nd-may 21st, 2010, Tico 20, Costa Rica-Cuerpo de Paz. San José: Cuerpo de Paz.

Hampden-Turner, Charles y Trompenaars, Fons (1998). Culture & Internationalisation. Seven dimensions of culture. Proven models. Recuperado de <http://www.provenmodels.com/580/seven-dimensions-ofculture/charles-hampden-turner--fons-trompenaars/>

Kobashi, S. (2015). *Competencia intercultural y choque cultural: adaptación a una nueva cultura y sus dificultades*. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/26/26_0523.pdf

Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning: experience as a source of learning and development*. Nueva Jersey: Pearson Education.

Luján, E. (2010). La administración de la educación no formal aplicada a las organizaciones sociales: Aproximaciones teórico-prácticas. *Revista Educación*, 34(1), 101-118. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44013961006.pdf>

McCarthy, Bernice (1987). 4MAT System (sistema de formato). Recuperado de http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/cep21/modulo_2/modelo_4mat.htm

McLeod, S. (2017). Kolb's Learning Styles and Experiential Learning Cycle. *Cognitive Psychology. Simply Psychology*. Recuperado de <https://www.simplypsychology.org/learning-kolb.html>

Moliner, M. (1998). *Diccionario de uso del español*. Barcelona: Editorial Gredos.

Naranjo, J. (2014). Alteridad, el Otro, el discurso y el aula. Opinión. *Mito Revista Cultural*, 44. ISSN 2340-7050. Recuperado de <http://revistamito.com/alteridad-el-otro-el-discurso-y-el-aula/>

Palau P. (2019). Convergencias y desencuentros en las ideas de cultura y valores en Durkheim y en Weber. *Revista Inter-legere*, 2(24), 118-136. ISSN 1982-1662

RAE (Real Academia Española) (2014). *Cultura. Diccionario de la Lengua Española* (23.a ed.). Recuperado de <https://dle.rae.es/cultura?m=form>



el liderazgo pedagógico del administrador educativo, junto a una gestión educativa estratégica, puede ayudar en la capacitación de su personal para enfrentar este tipo de conflictos (Chacón, 2012; Unesco, 2000).

- *Las causas de conflicto del estudiantado son las personales, las culturales, las metodológicas y las transculturales. Para el profesorado: las culturales, las metodológicas y las transculturales. En ambos grupos destacan las transculturales.*

CONCLUSIONES

Al identificar las causas de conflicto en grupos de profesores y de estudiantes de español como segunda lengua, se evidenció la necesidad de más formación del profesorado en proceso transcultural, débil perfil intercultural docente, mayor reto en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el estudiantado y percepción del estudiantado respecto de las condiciones del contexto macrosocial donde residía.

Las causas de conflicto del estudiantado son las personales, las culturales, las metodológicas y las transculturales. Para el profesorado: las culturales, las metodológicas y las transculturales. En ambos grupos destacan las transculturales. Se determinó que son un elemento clave en la relación intercultural entre comunidad estudiantil y docente.

Para finalizar, los dos grupos coincidieron en las tres subdivisiones correspondientes a la causa de conflicto intercultural: integración a una comunidad tica, choque cultural e idioma español. Esto refleja que todavía están en proceso de adquirir una comunicación intercultural y sociopragmática en el entorno intercultural donde residen.

Por último, se observa la pertinencia de la administración educativa en la gestión de conflictos y sus causas en entornos de enseñanza-aprendizaje de español a extranjeros; por ello, quien lidera deberá programar las acciones correspondientes para resolverlos.

Raffino, M. E. (2019). Otredad. *Concepto.de*. Recuperado de <https://concepto.de/otredad/>

Ríos, A. (2011). Curso monográfico: La alfabetización de personas inmigrantes adultas. Centro de Lenguas Modernas. Universidad de Granada. Recuperado de [https://www.valencia.es/ayuntamiento/bienestarsocial.nsf/0/B251CDC7B45C9F8FC125795F00482E44/\\$FILE/6-AlfaMódulo2.Aurelio.pdf?OpenElement&lang=1](https://www.valencia.es/ayuntamiento/bienestarsocial.nsf/0/B251CDC7B45C9F8FC125795F00482E44/$FILE/6-AlfaMódulo2.Aurelio.pdf?OpenElement&lang=1)

Ríos, A. y Ruiz, G. (coords.) (2008). *Didáctica del español como 2.a lengua para inmigrantes*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía y Fundación Caja Rural del Sur. Recuperado de https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/128/2008_didactica.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Salcedo, José Alejandro (2001). *Multiculturalismo: orientaciones filosóficas para una argumentación pluralista*. México: Plaza y Valdés.

Sezginsoy-Şeker, B. y Dikkartın-Övez, F. T. (2018). The Integration of the 4MAT Teaching Model with the Interdisciplinary Structure: A New Model Proposal and Test. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(5), 1767-1790. <https://doi.org/10.29333/ejmste/82986>

Unesco (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (2000). "De la administración escolar a la gestión educativa estratégica". *Gestión educativa estratégica [módulo 2]. Competencias para la profesionalización de la gestión educativa: diez módulos destinados a los responsables de los procesos de transformación educativa*. Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación, IPE-BA. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000159155>

Velasco, Juan Carlos (2000). "El multiculturalismo, ¿una nueva ideología? Alcance y límites de la lucha por las identidades culturales". *Hacia una ideología para el siglo XXI*, 146-163. Madrid: Akal. Recuperado de <http://digital.csic.es/bitstream/10261/10717/1/%2BMulticulturalismo%20-%20Akal%202000.pdf>

Villalobos, V. (2013). *La conciliación como modelo para gestionar la solución de conflictos entre profesores y estudiantes de español como segunda lengua del Proyecto Niños, Jóvenes y Familias, Cuerpo de Paz, Costa Rica, marzo a mayo 2010*. Tesis para optar por la Maestría en Administración Educativa, Sistema de Estudios de Posgrado, Escuela de Educación, Universidad Estatal a Distancia.

Vox (1994). *Diccionario esencial de la lengua española*. Barcelona: Editorial Grupo Anaya.

Wheelen, T. L. y Hunger, D. (2013). *Administración estratégica y política de negocios* (13.a edición). Colombia: Pearson Educación de Colombia.



La señora Merce

El día que vino la señora Merce, la anciana que vive subiendo la cuesta, nos trajo a los niños frutas y galletas, también panecillos y ricas cajetas.

La señora Merce vive siempre sola pero no por eso es una amargueta, sino que, al contrario, ella sigue siendo muy dulce y muy buena.

Canta todo el día, atiende la huerta, cocina riquísimo, barre las aceras.

Reza mientras canta, asea mientras reza, se viste, se peina, cual fuera una reina.

Todas las mañanas riega las macetas, y allá por la tarde hace las torrijas, que vende o regala según se le ofrezca, y así necesite el ser que las quiera.

Si sale a pasear, va siempre muy bella, limpia y perfumada como una azucena.

Saluda, sonrío, camina ligera, como si los pasos ya no le dolieran.

Sí le duelen, sí, ya los años pesan, también la nostalgia, que es casi una pena, pero ella no deja que eso la detenga, ella sigue siempre luchando con fuerza.

–La señora Merce, la señora bella, aquella que vive subiendo la cuesta, ¿por qué ella nos trae frutas y galletas? ¿Por qué es que ella cuida tanto las macetas?

¿Cómo es que se aguanta el dolor de piernas? ¿Para qué cocina y regala torrijas?

–¿No lo sabes tú, ya no lo recuerdas? ¿Lo has olvidado de veras, de veras? Te voy a decir, pero escucha atenta, que no es una historia, es verdad completa.

Porque ella no es persona cualquiera, ella es de una clase especial, selecta.

La señora Merce, aunque no lo creas, tiene entre sus cosas una que es secreta:

un superpoder, una fuerza extrema, y ¿sabes por qué? Ella es una abuela.

Izel Moreira (seudónimo)

Paula Alfaro-Esquivel

Bachiller en Educación Especial, licenciada en Docencia en Educación Especial, docente en la escuela San Rafael, Sarchí Norte. La correspondencia en relación con esta publicación debe dirigirse a paulaales@hotmail.com

Recibido: 4 de febrero de 2020

Aceptado: 3 de abril de 2020

Revista *Umbral*

Volumen 45 (1), Julio de 2020

ISSN 1409-1534 • EISSN electrónico: 2215-6178

CÓMO CITAR / HOW TO CITE

Alfaro, P (2020). La señora Merce. Revista *Umbral*, 45(1), pp. 49.



La lluvia traviesa

La lluvia traviesa llegó de repente,
me mojó los pies, me empapó la frente,
se metió en mi bolso, entre los cuadernos,
y venían con ella los rayos y truenos.
Me fui despacito, camino a mi casa
que si me apresuro la lluvia se pasa;
contando los charcos, saltando uno a uno,
resbalé en el veinte, caí en veintiuno.

Escuché los truenos, me dio mucho susto
pero... ¿refugiarme? Y perderme el gusto
de sentir la lluvia correr por mi cuerpo,
de meter mis pies en ese Mar Muerto.

El viento soplabla moviendo los pozos
y yo los miraba con ojos ansiosos,
pero en el momento que se puso oscuro
sentí en la garganta crecer un gran nudo.

Al pasar la vuelta vi una sombra grande.
¡Dios mío! ¡Qué miedo! ¿Qué es ese gigante?
¿Será que ha venido el diablo a llevarme?
¿Será la Llorona o el Patota grande?
¡Ay, cuando te miro, mi lindo papito!
¡Qué dicha, viniste! ¡Ven, camina conmigo!

Izel Moreira (seudónimo)

Paula Alfaro-Esquivel

Bachiller en Educación Especial,
licenciada en Docencia en Educación
Especial, docente en la escuela San
Rafael, Sarchí Norte. La correspondencia
en relación con esta publicación debe
dirigirse a paulaales@hotmail.com

Recibido: 4 de febrero de 2020
Aceptado: 3 de abril de 2020

Revista *Umbral*
Volumen 45 (1), Julio de 2020
ISSN 1409-1534 • EISSN electrónico:
2215-6178

CÓMO CITAR / HOW TO CITE

Alfaro, P. (2020). La lluvia traviesa.
Revista *Umbral*, 45(1), pp. 50.

La Mona

Cinthia Carvajal-Arce

bachiller en Artes Dramáticas, licenciada en Docencia de las Artes Dramáticas, máster en Psicopedagogía. Profesora de enseñanza técnico-profesional, especialidad Teatro, en el Conservatorio de Castilla. La correspondencia en relación con esta publicación debe dirigirse a cinthia_act@yahoo.com

Recibido: 21 de noviembre de 2019

Aceptado: 03 de abril de 2020

Revista *Umbral*

Volumen 45 (1), Julio de 2020

ISSN 1409-1534 • EISSN electrónico: 2215-6178

CÓMO CITAR / HOW TO CITE

Carvajal, A. (2020). La Mona. Revista *Umbral*, 45(1), pp.51-60.

ACTO I

Escena 1

Guanacaste. Principios de siglo XX. Cae la tarde en un bosque. Se ve un árbol de chilamate de enormes raíces, entre las raíces se ve un hueco que parece una cueva. Entra doña MAGDA con su hija adolescente MARCELA.

MAGDA: —Mirá, Marcela, este chilamate, qué grande. Vos sabés que allá en Bolsón, cerca de la finca donde trabajaba, había uno parecido.

MARCELA: —Sí, yo me acuerdo de ese árbol. Me acuerdo que el día que nos fuimos de la finca dormimos debajo de él; parecía una cueva.

MAGDA: —Sí, fue el día que nos echaron y tuvimos que dormir debajo de ese árbol, a pesar de que decían que era el árbol del diablo.

MARCELA: —¿Cómo que árbol del diablo?

MAGDA: —Sí, cuentos de la gente... Dicen que el diablo le aparece a quien duerme debajo de él.

MARCELA: —Mamá, ¿por qué nos echaron de la finca?

MAGDA: —La gente decía que yo era bruja, pero la verdad fue que el patrón me estaba echando el caballo y no me dejé.

MARCELA: —¿Qué hiciste?

MAGDA: —Lo asusté, me disfracé de mona y varias noches fui a hacerle bulla al techo. Lo malo fue que me agarraron, casi me matan, pero como vos estabas pequeña no lo hicieron. Y nos echaron.

PERSONAJES

MARCELA (joven agraciada)

RODRIGO (adulto joven)

DON HERNÁN VIALES (dueño de la finca donde trabajan Marcela y Rodrigo, papá de Ligia y Rita)

LIGIA (prometida de Rodrigo)

RITA (hermana de Ligia, mayor que ella)

SUSANA (amiga de Marcela, empleada de don Hernán)

MAGDA (mamá de Marcela, mujer enfermiza)

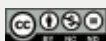
MAMÁ de Rodrigo

HERMANA de Rodrigo (mujer joven)

PADRE BENITO (sacerdote de la Iglesia Católica)

TURBA (don Hernán y su familia, Rodrigo y otras personas del pueblo)

LA MONA (criatura peluda con brazos y uñas largas, de aspecto simiesco).



MARCELA: —Sí... Nos ha tocado duro, mamá...

MAGDA: —Sí, m'hijita, la vida es muy dura para las mujeres solas; por eso es bueno saber defenderse... Yo no tengo nada, lo único que puedo heredarle es lo que yo sé.

Escena 2

Seis años después. Corredor de la casa de HERNÁN VIALES, dueño de una finca. En el lugar se celebra una fiesta. Parejas bailan mientras suena la marimba. LIGIA, la hija mayor de don HERNÁN, está sentada y aburrída. Aparece RITA, su hermana, y mira con alegría a las parejas; de pronto se percata de LIGIA y la invita a levantarse para bailar con ella.

RITA: —Venga, venga, bailemos.

LIGIA: —No, ¡qué pena!

RITA: —Vamos, total la fiesta es de papá, a nosotras ¿qué nos importa lo que diga esa gente?

LIGIA: —Está bien, bailemos. Mientras viene Rodrigo.

RITA: —Ay, sí, Rodrigo... (Las hermanas empiezan a bailar).

RITA: —Rodrigo es un charlatán.

LIGIA: —No es charlatán, es divertido y guapo.

RITA: —Sí, pero es un pata rajada.

LIGIA: —Aquí, ¿quién no es un pata rajada?

(De pronto aparece RODRIGO con una albarda. Guinda la manila y luego se dirige hacia LIGIA; ella deja de bailar con su hermana y sigue bailando con él. LIGIA y RODRIGO sonríen mientras bailan.)

LIGIA: —¿Dónde estaba?

RODRIGO: —Desensillando el caballo.

(Aparece don HERNÁN, un hombre alegre y robusto. Viene con otro hombre y ambos están tomando licor; de pronto interrumpe el baile y dice una bomba refiriéndose a RODRIGO.)

HERNÁN: —¡Bomba!

Todos los burros están completos:
ningún burro falta ya,
porque el único que faltaba
bailando el "Punto" está.
Uyuyuy carajo...

(Música de marimba)

RODRIGO: —¡Bomba!
No me gusta la cebolla
ni tampoco la remolacha;
no vengo por el “tata”
sino por la muchacha.
Uyuyuy carajo...

(Música de marimba)

LIGIA: —¡Bomba!
Soy como el pájaro cuervo
que en las cumbres me mantengo;
los amores que me distes
en el corazón los tengo,
y como no me los cumpliste
a que me los cumplas vengo.
Uyuyuy papito...

RODRIGO: —¡Bomba!
Cuando te vi venir
me cogieron intenciones
de juntar con tus enaguas
mis luyidos pantalones.
Uyuyuy mamita...

HERNÁN: —¡Eh! ¡Qué es esa falta respeto! ¡Aquí se respeta a las mujeres y más si son hijas del patrón, carajo!

RODRIGO: —¡Perdón, don Hernán! Era vacilando.

HERNÁN: —Era vacilando... *(Déspota)* ¡Vaya a traer agua al pozo! *(RODRIGO sale)* ...Pelao ese... *(A todos)* Vamos adentro de la casa, la fiesta sigue. *(Mientras los demás salen, le dice a su amigo)*. Eso me pasa por invitar a peones *(Salen todos)*.

Escena 3

(Patio de la casa, cerca de un pozo. RODRIGO entra a escena y se dispone a sacar agua. Aparece MARCELA con un plato en el que hay una tanela y unas rosquillas).

MARCELA: —Vea lo que le traje.

RODRIGO: —Qué rico, póngalas ahí, ahorita me las como. ¿Cómo está la parranda?

MARCELA: —Bonita, lástima que me tienen cocine y cocine. ¿Y vos? ¿Qué fue lo que le dijiste a Ligia? Ahí me contaron que don Hernán te trapió todo.

RODRIGO: —Nada, estábamos diciendo bombas y no le gustó una que dije.

MARCELA: ¿Cuál le dijiste?

RODRIGO: —La de los pantalones luyidos.

(Los dos se ríen).

MARCELA: —Sos un jodión.

RODRIGO: *(La jala hacia él y la toma por la cintura)* —Te encanta que sea un jodión.

MARCELA: —Un poquito... Pero me encanta más cuando me toma en serio.

RODRIGO: —Claro que la tomo en serio, ya va a ver que apenas junte suficiente platica nos casamos y nos vamos de aquí.

MARCELA: *(Se voltea hacia él)* —Solo vos sabés.

RODRIGO: —Aaahh, ¿no me creés?

MARCELA: —A veces sí, a veces no.

RODRIGO: —¡Qué lindo se te ve ese vestido, pero más lindo lo que está por dentro! *(Abraza y besa a MARCELA y se ocultan detrás del pozo)*.

MARCELA: —No, mejor no; ya tengo que irme.

RODRIGO: —Es rapidito.

(La besa, acaricia, se quita la camisa, le quita el vestido a MARCELA y lo tira en el piso, de pronto aparece LIGIA con un tamal en un plato, pero no es percibida por los amantes. LIGIA respira hondo y se oscurece el escenario).

Escena 4

Algún lugar de la finca. LIGIA está llorando y se come el tamal que era para RODRIGO. Aparece RITA.

RITA: —¡Diay! ¿Por qué está llorando?

LIGIA: —Rodrigo estaba con Marcela.

RITA: —¿Marcela la empleada?

LIGIA: —Sí.

RITA: —No me diga que estaban haciendo aquello.

LIGIA: —Sí.

RITA: —¡Qué Rodrigo más sinvergüenza! Y bien que anda de galán con vos.

LIGIA: —Yo pensé que le importaba *(llora)*. ¡Ay, Rita!, ¿por qué siempre me ilusiono? Si al final nadie me agarra en serio.

RITA: —¡Ay, Ligia! No te pongás así; ese Rodrigo debería estar feliz que te fijaste en él... Vos sos bonita, inteligente, divertida, de buenas costumbres...

LIGIA: —¿Y de qué me sirve ser todo eso? *(pausa)*. Mirá a la Marcela... Es una pobreta, mal amansada y ahí anda Rodrigo detrás de ella.

RITA: —Mirá, Ligia, para nadie es un secreto que ella y la mamá son brujas; ya de varias fincas las han echado por lo mismo, así que no es nada raro que ella esté haciendo algún hechizo para atraer a Rodrigo.

LIGIA: —Sí... qué infeliz la Marcela, ella sabía que a mí me gustaba Rodrigo... Pues le voy a decir a papá que la eche.

RITA: —Podría ser... Aunque se me ocurre una cosa: yo me voy para San José el lunes, me puedo a llevar a Marcela para que me ayude a cuidar a tía Milagro. Ahí nos podemos quedar unos meses y, mientras tanto, usted ve si vale la pena quedarse o no con Rodrigo.

LIGIA: —No es tan mala idea.

RITA: —Pues hagámoslo, vamos a decirle a papá.

LIGIA: —¿Y si Marcela dice que no?

RITA: —No va a decir que no, ella depende de nosotros. Ya en el pueblo se corrió el rumor de que ella y la mamá son brujas, nadie les va a dar trabajo.

LIGIA: —Sí, es cierto, pero ¿qué va a pasar cuando ustedes regresen? ¿Cómo nos deshacemos de ella?

RITA: —Fácil... Le digo a papá que nos robó plata y la va a tener que echar.

LIGIA: —Sí... y si la echamos... ella y la mamá van a tener que largarse del pueblo.

RITA: —¿Ve, Ligia? Que para todo hay solución, menos para la muerte.

LIGIA: —Exactamente.

RITA: —Vamos, que la fiesta todavía no se ha terminado.

Escena 5

Cocina en casa de don HERNÁN. Hay una mesa y dos bancos. MAGDA empieza a barrer. Tose con fuerza. Aparece MARCELA, su hija.

MARCELA: —¡Díay, mamá! ¿Limpiando? Deje eso. Usted está muy mal. Siéntese.

MAGDA: —Ay, m'hijja, vieras que hoy no me siento tan peor.

MARCELA: —Pero si se pone a limpiar así, más tarde no va poder ni respirar.

MAMÁ: —Es que ya casi viene don Hernán y no me gusta que se vea tan sucio.

MARCELA: —Tranquila, mamá, yo puedo barrer.

(MAGDA empieza a toser. Desde dentro se escucha la voz de SUSANA, amiga de MARCELA y otra empleada de don HERNÁN).

SUSANA: —Marcela, dice Ligia que vayás a recoger los platos...

MARCELA: —Ya voy.

SUSANA: —¿Cómo siguió, doña Magda?

MAGDA: —Pues no tan bien, todavía sigo con esa tos.

SUSANA: —Pues vea lo que le traje *(de la bolsa del delantal saca un jarabe y se lo da a MAGDA)*.

MAGDA: —Ay, gracias, Susanita. ¿De dónde sacó eso?

SUSANA: —Por ahí lo tenía don Hernán, pero usted sabe que él no lo necesita.

MAGDA: —Gracias. Si no fuera por vos y por mi chiquita, ya estaría muerta.

SUSANA: —No hable así, se va a poner bien.

MAGDA: —Mirá vos, he estado muy mal. No le digás a Marcela, pero estoy tosiendo con sangre.

SUSANA: —¡Ay, Virgen Santa!

MAGDA: —No creo que aguante otro mes.

SUSANA: —¡Ni quiera Dios!... ¡Tómese eso! *(le da un traguito del jarabe en la tapa de la botella)*.

MAGDA: —Ay, Susanita, vos siempre tan gentil. Un día de estos te voy a hacer una cajeta bien rica.

SUSANA: —Doña Magda, no hace falta, yo a usted y a Marcela las aprecio mucho, ustedes han sido las únicas que me han tratado bien desde que llegué acá y... bueno, don Hernán cuando no se le mete el agua... Hablando del rey de Roma, por ahí viene.



MAGDA: —Mejor guarde el jarabe.

SUSANA: —Guárdelo usted (*le da el jarabe a MAGDA y ella lo guarda en el delantal*).

(*Aparece DON HERNÁN seguido de RITA y MARCELA que trae unos platos sucios y los pone en la mesa*).

DON HERNÁN: —Ah, doña Magda, qué dicha que la veo; es que tengo que hablar con usted.

MAGDA: —Sí, ¿en qué puedo servirle?

DON HERNÁN: —El lunes Rita se va para San José a cuidar a una hermana mía que ya está mayor y necesito que Marcela la acompañe.

RITA: —Sí, doña Magda, es que vieras que la casa de mi tía es muy grande y necesito que alguien me dé una manita.

MAGDA: —Sí, como ustedes dispongan y... ¿por cuánto tiempo se irían?

RITA: —Un mes o dos, máximo. Es para dar tiempo a que se recupere mi prima, que está recién mejorada.

MAGDA: —Aaahh bueno, está bien.

DON HERNÁN: —Usted no tiene de qué preocuparse. Se puede quedar acá, Susana la va a ayudar y yo le voy a estar mandando plata a su hija.

MAGDA: —Como usted diga, don Hernán.

DON HERNÁN: —Con permiso, todavía quedan unos invitados. (*Salen DON HERNÁN y RITA*).

MARCELA: —Yo no quiero ir.

MAGDA: —Ay, mita, yo tampoco quisiera. Me va a hacer mucha falta mi chiquita. (*La abraza. MAGDA empieza a toser con fuerza*).

MARCELA: —Mami, y usted así de enferma ¿quién la va a cuidar?

SUSANA: —Yo, Marcela, no se preocupe.

MARCELA: —Vaya, mami, y se acuesta, nosotras limpiamos (*MAGDA sale*). Susana, necesito que me prometa que va a cuidar a mi mamá.

SUSANA: —¡Claro, ya le dije que sí!

MARCELA: —Y necesito que me vigile al Rodrigo; yo sé que a Ligia le gusta y ahorita anda de coqueta con él.

SUSANA: —Ay, Marcela, yo puedo vigilarlo. Pero usted sabe que Ligia es la patrona.

MARCELA: —Sí... ya no quiero pensar en eso... Haceme un favor, fijate a ver si Rodrigo está y decíle que lo veo en la poza.

SUSANA: —Está bien.

Escena 6

En la poza. Aparece RODRIGO. Es de noche.

RODRIGO: —Marcela.

(*Entra MARCELA, lo abraza y llora*).

RODRIGO: —¿Qué pasa?

MARCELA: —Don Hernán quiere que me vaya a San José con Rita. Y mi mamá le dijo que sí.

RODRIGO: —¿Cuándo se van?

MARCELA: —El lunes. Por eso vengo a despedirme.

RODRIGO: —¿Cómo que a despedirse? ¿Cuánto tiempo se van a quedar?

MARCELA: —Dos meses, pero puede ser menos...

RODRIGO: —Ay, amor, me va a hacer mucha falta (*la besa, ella se deja llevar y ambos salen por la lateral*).

ACTO II

Escena 1

Dos meses después. Casa de DON HERNÁN. Él sentado en una mesa contando monedas.

DON HERNÁN: —Susana, traeme un fresco.

(SUSANA trae un vaso de fresco que DON HERNÁN se toma con rapidez).

SUSANA: —Aaay don Hernán... Ya vinieron las muchachas...

La verdad yo no me atrevo a darle la noticia a Marcela.

DON HERNÁN: —No te preocupés, yo le digo.

(SUSANA sale y entra RITA y abraza a DON HERNÁN).

RITA: —¡Papá!

DON HERNÁN: —¿Cómo le fue, m'hijita?

RITA: —Bien, vieras cómo se alegró la tía Milagro, me preguntó por usted y por Ligia y dice que cuando quieran vayan.

DON HERNÁN: —Bueno, ahora me contás. Allá está Susana con comidita hecha. Haceme un favor, decile a Marcela que venga.

RITA: —Está bien *(sale)*.

(Entra MARCELA)

MARCELA: —¿Qué se le ofrece, don Hernán?

DON HERNÁN: —Siéntese, mamita.

(DON HERNÁN la mira y le toma la mano).

MARCELA: —¿Qué pasó, don Hernán? ¡Dígame!

DON HERNÁN: —Ayyy muchacha, el viernes su mamá se puso muy mal...

MARCELA: —¿Dónde está ella?

DON HERNÁN: —Ella falleció.

(MARCELA llora).

MARCELA: —No es cierto, don Hernán, dígame que no es cierto... Yo no debí irme... Ella estaba muy enferma ¿Por qué, Dios mío? ¿Por qué?

(DON HERNÁN la levanta de la silla y la abraza).

DON HERNÁN: —Vamos para que se tome algo *(Salen)*.

Escena 2

Semanas después. Cuarto de LIGIA. LIGIA dobla ropa. Aparece RITA.

RITA: —¿Cómo amaneciste?

LIGIA: —Fatal, esos sapos no me dejaron dormir en toda la noche.

RITA: —No son los sapos, sos vos. Te pasás en una pura pensadera... Y ¿cómo te fue con Rodrigo?

LIGIA: —Pues ya me dijo que nos casemos.

RITA: —¡No lo puedo creer!! ¿Y cuándo le decís a papá?

LIGIA: —Rodrigo dice que nos esperemos.

RITA: —¿Esperar qué? Marcela ya lleva varias semanas acá y no podemos arriesgarnos.

LIGIA: —Sí, ya es hora de decirle a todos que nos vamos a casar.

RITA: —Por cierto... ¿Cuándo vamos a echar a Marcela?

LIGIA: —Es que como se le murió la mamá...

RITA: —Sí, pero si nos esperamos mucho Rodrigo podría volver con ella.

LIGIA: —Tenés razón. Echémosla hoy.

RITA: —¿Ella ya limpió aquí?

LIGIA: —Sí.

RITA: —¿Dónde ponés la plata?

LIGIA: —En esa gaveta.

RITA: —Escondela en otro lado.

(LIGIA esconde la plata en su vestido)

LIGIA: —¿Y ahora?

RITA: —Llamala y le preguntás por la plata. El resto me lo dejás a mí.

LIGIA: —¡Marcela, Marcela!

MARCELA: —¡Sí! ¿Qué pasó?

LIGIA: —¿Usted cogió la plata que estaba en esa gaveta?

MARCELA: —No, yo nunca abro ese mueble.

(LIGIA abre la gaveta y señala).

LIGIA: —La plata estaba aquí, en esta cajita y usted fue la única que entró acá.

MARCELA: —Ligia, de verdad yo no toqué nada de ahí.

LIGIA: —Entonces ¿quién pudo ser? ¿Susana?

MARCELA: —No creo, ella solo ha estado en la cocina.

LIGIA: —Si no fue Susana, entonces fue usted.

MARCELA: —¡Que no! Yo jamás haría eso.

LIGIA: —Aaahh sí, mosquita muerta, ya la vamos conociendo. Voy a decirle a papá (*sale*).

MARCELA: —No, Ligia, espérese.

RITA: —¡Qué bárbara, Marcela, con todo lo que hemos hecho por usted! ¿Por qué mejor no agarra sus chunches y se larga?

MARCELA: —Rita, yo no me robé nada.

RITA: —¿Aaahh no? Cuando estábamos en San José a tía Milagro se le perdió una plata; ella sospechó de usted. En ese momento yo no le quise creer, pero ya me doy cuenta la clase de mujer que es usted: una aprovechada igual que su madre.

MARCELA: —No hable mal de mi mamá.

LIGIA: —Con razón la tenían fichada en el pueblo; usted es igual a ella, una bruja.

MARCELA: —Pídale a Dios que no le castigue la lengua. Me voy a ir, y ya se sabrá que yo no me robé nada (*sale*).

Escena 3

En el bosque. LIGIA juega con RODRIGO al gato y el ratón, mientras tanto SUSANA escondida los espía.

RODRIGO: —Vení para acá.

LIGIA: —No me agarrés duro.

RODRIGO: —Está bien (*la suelta, LIGIA intenta correr, pero RODRIGO la vuelve a agarrar*).

LIGIA: (*Ríe*) —Ya, ya, ya... Sentémonos ahí.

(*Se sientan*)

LIGIA: —Ya casi llueve.

RODRIGO: —Vamos al galerón.

LIGIA: —No... Rodri, ¿cuándo vas a hablar con mi papá?

RODRIGO: —Aaahhh la pucha.

LIGIA: —¡¿Cómo?!

RODRIGO: —Es que todavía no estoy listo.

LIGIA: —¿Cómo que no está listo? ¿Qué tiene que hacer para estar listo?

RODRIGO: —Diay... Vos sabés que soy muy pobre y no tengo nada que ofrecer.

LIGIA: —Pero mi papá nos puede ayudar.

RODRIGO: —Sí, yo sé... Es que prefiero no depender de él.

LIGIA: —Sí, solo excusas para no casarse conmigo.

RODRIGO: —No, no es eso....

LIGIA: —¿No será que todavía estás enamorado de Marcela?

RODRIGO: —Para nada... Es como te dije (*Empieza a besarla*).

LIGIA: —¡Ah no, Rodrigo! Si no te comprometés, yo no me meto con vos en el galerón (*se va*).

RODRIGO: —Ligia... ¡esperate! (*la detiene*). Mañana voy a hablar con don Hernán.

LIGIA: (*Lo besa*). —Estoy tan feliz. Vamos de una vez.

(*Salen juntos, en el lugar donde estaban sentados quedó el pañuelo de LIGIA. SUSANA se acerca al pañuelo y en eso aparece MARCELA muy celosa*).

MARCELA: —Los acabo de ver, iban para la casa de ella (*ve el pañuelo de LIGIA*). ¿Y eso? Es de ella, ¿verdad?

SUSANA: —Sí, lo dejó aquí.

MARCELA: —¿Los viste juntos?

SUSANA: —Sí.

MARCELA: —¿De qué hablaron?

SUSANA: —Ella lo estaba presionando para que se casaran.

MARCELA: —¡Maldita! Ya lo sabía... Y él ¿qué le dijo?

SUSANA: —Le dijo que mañana iba a hablar con el papá de ella.

MARCELA: —Me la van a pagar...

SUSANA: —Pero, Marcela... dejalos... Olvidate de Rodrigo.

MARCELA: —No, él me prometió que se iba a casar conmigo. No sabe con quién se metió.

SUSANA: —Ya ves que es un mentiroso.

MARCELA: —Por eso me la va pagar (*sale y se lleva el pañuelo*).

SUSANA: —Marcela, Marcela...



Escena 4

Casa de RODRIGO. La MAMÁ está en camión y se prueba un vestido. Aparece LA HERMANA DE RODRIGO. La MAMÁ se prueba otro vestido mientras habla con ella.

HERMANA DE RODRIGO: —¿Y ese vestido?

MAMÁ: —Es para ver si me queda.

HERMANA: —¿Por qué? ¿Para dónde va?

MAMÁ: —Es que mañana Rodrigo va a comprometerse con Ligia y hay que verse presentable.

HERMANA: —¿Ya Rodrigo se decidió?

MAMÁ: —Sí, lo que es la vida. Ya por dicha se olvidó de la Marcela.

HERMANA: —Bueno, no creo; pero si Ligia le conviene más...

MAMÁ: —¡Claro que sí! Y no por la plata. Ligia es más madura, más centrada. Ya vas a ver, ahorita Rodrigo se enamora de ella.

HERMANA: —Sí, ojalá que les vaya bien... Mamita, y ¿cómo van a hacer? ¿Ligia vendría a vivir acá o Rodrigo se iría para allá?

MAMÁ: —Lo más lógico es que se queden allá; ya ves que esta casa está muy mala y a don Hernán le sobra tierra para que ellos hagan su casita.

HERMANA: —Bueno, qué dicha, ojalá también nos ayuden a reparar esta casa. Mamá, ¿yo la puedo acompañar mañana?

MAMÁ: —Sí, búsquese un vestido que no se vea muy feo.

HERMANA: —Eso va a estar difícil, los que tengo están todos comidos de polilla.

MAMÁ: —Diay, vea a ver cómo les disimula los huecos... Ahora que me acuerdo, hay una ropa en el baúl viejo, vamos a ver si hay algo que sirva (salen).

Escena 5

(Durante el atardecer del día siguiente. En el mismo bosque de la escena 1 del primer acto. MARCELA entra con SUSANA, esta última trae unas velas pequeñas en las manos).

MARCELA: —Ponelas en forma de triángulo.

(SUSANA pone las velas en forma de triángulo).

SUSANA: —Marcela, ¿no te da miedo hacer estas cosas?

MARCELA: —Dejate de pendejadas (MARCELA empieza el conjuro).

Debajo de este chilamate
se hará el hechizo
para asustar a aquella
que tanto daño me hizo.

(MARCELA pone el pañuelo de LIGIA en el centro del triángulo).

Ligia Viales,
esta noche no dormirás.

(Ordenando a Susana)

Repite: Esta noche no dormirás.

SUSANA: —Esta noche no dormirás.

MARCELA Y SUSANA: —Esta noche no dormirás, esta noche no dormirás, esta noche no dormirás (Se escuchan sonidos de miles de sapos).

(De arriba del escenario cae una flor de chilamate, MARCELA la toma y la mira con atención).



MARCELA:

—Flor de chilamate,
flor de la bajura,
dame poderes
en esta noche oscura.

(SUSANA le pasa los elementos del hechizo, MARCELA los va poniendo en el centro del triángulo, mientras los va nombrando).

Pellejo de iguana,
semillas de anona,
y que esta mujer
se convierta en mona
se convierta en mona.

(MARCELA empieza a tener espasmos y cae. De la cueva que forman las raíces del árbol de chilamate sale convertida en una mona. SUSANA se asusta, se persigna y huye por la lateral. MARCELA transformada en MONA se esconde en la cueva).

Escena 6

(Esa misma noche, patio de la casa de DON HERNÁN. Él está acompañado de RODRIGO, de la MAMÁ y la HERMANA, quienes vienen mejor vestidos; seguido de ellos aparecen LIGIA y RITA).

HERMANA DE RODRIGO: —¡Qué grande esta propiedad!

DON HERNÁN: *(Señalando el horizonte y presumiendo)*
—Todo esto es mío, la loma de allá y el río. ¿A ustedes les gustan los toros?

HERMANA y MAMÁ: —Sí.

DON HERNÁN: —Un día de estos las invito para que vean mis toritos, de lo mejor que hay para la monta.

RODRIGO: —¿Será que yo puedo ocuparme del ganado, don Hernán?

HERNÁN: —Vamos a ver si se la juega. *(A la MAMÁ)* Si Rodrigo se casa con mi hija lo pongo de mandador.

MAMÁ DE RODRIGO: —¡Claro que sí, don Hernán! Él se encargará de eso.

HERMANA: —Y eso que está por ahí ¿qué es?

DON HERNÁN: —El molino. Vengan para que lo vean *(salen don HERNÁN, la HERMANA y la MAMÁ DE RODRIGO)*.

RITA: —Pero, Ligia, ¿estás segura de que te querés casar con Rodrigo?

LIGIA: —¿Y qué tiene de malo?

RITA: —Se nota que la mamá y la hermana son unas interesadas. Tras de eso, vienen acá con esos vestidos todos comidos de polilla.

LIGIA: —¡Qué bárbara!

RITA: —Si así tienen los vestidos, imagínate como tienen los calzones (las dos ríen).

(Se escuchan ruidos de ramas. De algún lugar del escenario aparece LA MONA, que aterroriza a las hermanas que gritan. Ante esto aparecen DON HERNÁN y RODRIGO y su MAMÁ).

DON HERNÁN: —¿Qué fue lo que pasó?

RITA: —De ahí, de ahí salió una bicha negra, peluda.

LIGIA: —Era horrible.

RODRIGO: —¿Por dónde?

RITA y LIGIA: *(señalando)* —Por ahí.

(RODRIGO y DON HERNÁN se asoman por el lugar que las muchachas señalan; la mona aparece de nuevo y los aterroriza. Todos salen huyendo).

Escena 7

Mismo lugar. Más tarde. Se escuchan desde dentro las voces del PADRE BENITO y de RODRIGO).

PADRE BENITO: —¡Qué bárbaro muchacho! Sacarme de la iglesia a esta hora.

RODRIGO: —Por acá apareció la mona, padre Benito. Tenga paciencia.

(Aparece el PADRE BENITO al lado de RODRIGO con una linterna, hace una cruz con sal y clava la cruceta encima de la cruz).

PADRE BENITO:

—En nombre de la cruz,
yo te ato, criatura del infierno;

en nombre de la cruz,
símbolo del cristianismo,

yo te ato, criatura del infierno,
yo te ato, criatura del infierno.

(Se oyen sonidos de ramas que se mueven).

PADRE BENITO: —Clavé la cruceta en el piso. Echale el maíz al sombrero y ponelo en el suelo. La mujer va a salir al amanecer.

RODRIGO: —Entonces ¿lo dejo ahí?

PADRE BENITO: —¡Que sí, hombre! Hay que venir mañana a ver quién es. Y vámonos, es mejor no estar acá.

Escena 8

(Mismo lugar. Amanecer del otro día. Se escuchan desde dentro las voces del PADRE BENITO y de LIGIA).

PADRE BENITO: —Qué pajoso ese Rodrigo; él tenía que venir aquí a ayudarlo enfrentar a ese demonio.

LIGIA: —Es que le dio mal de estómago.

(Aparece MARCELA con el vestido sucio y, acucillada, se empieza a comer el maíz del sombrero. Luego entran LIGIA y el PADRE BENITO).

LIGIA: —Marcela, ya lo sospechaba.

PADRE BENITO: —Todavía está en trance... De aquí no se va a mover hasta que se arrepienta de lo que hizo *(le pasa un mecate alrededor de las muñecas)*.

MARCELA: *(Como dominada por una fuerza)* —Me hicieron mucho daño, no me voy a arrepentir.

LIGIA: —Usted también me hizo daño. Usted sabía que yo quería a Rodrigo y no le importó.

MARCELA: —Él me quiere a mí, se va a casar con usted solo por la plata.

LIGIA: —Eso no es cierto.

MARCELA: —Sí es cierto. Rodrigo era novio mío desde hacía tiempo; usted fue la que me mandó para San José para quedarse con él. Usted y su hermana son peores que yo, me mandaron lejos sabiendo que mi mamá estaba enferma y no pude verla morir. *(Se suelta las amarras y toma la cruceta del piso y se abalanza contra LIGIA, caen al piso y el PADRE BENITO le quita la cruceta; luego hiere a MARCELA en un hombro. LIGIA se levanta y MARCELA se queda en el piso tapándose la herida)*.

LIGIA: —Ya vas a ver, pécora; voy a llamar a todo el pueblo y te vamos a linchar *(Sale)*.

MARCELA: —Padre, ¿por qué lo hizo?

PADRE BENITO: —La ibas a matar.

MARCELA: —El pueblo me va a matar a mí. ¿Va a dejar que me linchen?

PADRE BENITO: —No me gustaría que eso pase, pero no creo que pueda contener la furia de la gente.

MARCELA: —Sí, la gente de este pueblo que tanto humilló a mi mamá. Yo maldigo a toda esa gente.

PADRE BENITO: —Marcela, arrepíentase y va a ver cómo la va a dejar irse.

(Voz en off de DON HERNÁN).

DON HERNÁN: —Por ahí está, a ella, mátenla, mátenla.

(MARCELA intenta huir pero aparece una turba con palos y piedras entre la que están DON HERNÁN, RITA y otras personas del pueblo quienes la acorralan y la apedrean; ella sale por la lateral y la TURBA también).

TURBA: —¡Mátenla, mátenla!

PADRE BENITO: *(Se queda en escena)* —No, por favor, no *(se escuchan gritos de MARCELA, la luz se apaga)*.

Escena 9

(Meses después. Lugar en el bosque. El padre BENITO entra con SUSANA y le enseña el lugar donde está enterrada MARCELA).

SUSANA: —Nunca había caminado por esta parte.

PADRE BENITO: —Casi nadie se anima a venir por la tumba de Marcela.

SUSANA: —Padre Benito, ¿usted estaba ese día?

PADRE BENITO: —Sí, pero no quise participar de ese crimen; vi todo y me quedé petrificado, no pude hacer nada. Siempre me voy a arrepentir de eso. De un tiempo para acá hay gente que ve a Marcela cuando baja por ese trillo; por eso vengo a bendecir este camino y, como sé que usted era amiga de ella, por eso le pedí que me acompañara. Vamos a pedir por el alma de Marcela.

(Se persignan y empieza una música solemne que termina en un grito similar al de un animal. Apagón).

TELÓN

Requisitos de publicación en la revista *Umbral*

La Ley Orgánica N.º 4770, del Colegio de Licenciados y Profesores, en el capítulo I, artículo 2, establece que uno de sus fines es “promover e impulsar el estudio de las Letras, la Filosofía, las Ciencias y las Artes, lo mismo que la enseñanza de todas ellas”. La revista *Umbral*, de esta Corporación, es una publicación de carácter humanista que sirve de apoyo a la labor educativa de sus asociados. Incluye ensayos, artículos académicos, comentarios sobre libros, cuentos, poemas y una sección especial denominada “Documentos”. La revista se publica en idioma español.

En esta revista tienen prioridad los trabajos con valor cultural o educativo, escritos por profesores activos o pensionados de los diferentes niveles del sistema educativo, público o privado.

REQUISITOS DE PUBLICACIÓN:

DE LA PERSONA AUTORA:

1. Mantener la colegiatura y las obligaciones al día con el Colegio, salvo excepciones a criterio del Consejo Editor. En la sección “Artículos” no hay salvedades.
2. Aportar su currículum resumido que incluya grados académicos, cargos ocupados, principales publicaciones, una fotografía reciente tamaño pasaporte y su correo electrónico.
3. Remitir el artículo en versión digital al Departamento de Comunicaciones de Colypro al correo comisioneditorial@colypro.com.
4. Tienen impedimento para publicar en la revista *Umbral* todos los miembros del Consejo Editor y de las diversas comisiones del Colegio, así como los miembros de la Junta Directiva. Esta prohibición se extiende a los parientes de primera y segunda línea de consanguinidad.
5. Suscribir una declaración jurada que garantice la originalidad del artículo que se somete a revisión. Este documento será proporcionado oportunamente por el Consejo Editor.
6. Con el fin de garantizar la mayor participación de los colegiados en la revista, solo se publicará un artículo por año por persona autora.

DEL ARTÍCULO:

1. Los trabajos deben ser inéditos en su totalidad (esto incluye publicaciones en medios impresos y digitales) y originales. Para verificar su originalidad serán sometidos a revisión por medio de herramientas de control de plagio, similitud y autoplagio con herramientas tecnológicas usadas para tal fin (Turnitin u otra). Además, para que el artículo sea validado, se tomarán en cuenta los aspectos que se indican a continuación:
 - a) Coherencia conceptual.
 - b) Vocabulario técnico y culto.
 - c) Estructura del texto: un texto introductorio que explique el tema, desarrollo del argumento (con apartados y subapartados) y conclusiones.
 - e) Resumen en español y en inglés (*abstract*), con una extensión máxima de 250 palabras.

- f) Palabras clave en español y en inglés (*keywords*).
 - g) Referencias bibliográficas (APA sexta edición en inglés, tercera en español).
2. La extensión del artículo, sin contar el resumen y las referencias bibliográficas, no debe ser menor de 17 000 caracteres ni sobrepasar los 34 000, con espacios y en letra Arial 12 escrito en procesador de palabras. En el caso de los cuentos y poemas, estos no deben ser mayores a cuatro páginas.
 3. Puede considerarse la inclusión de fotografías, diapositivas, gráficos o figuras que ilustren el artículo. Quedará a criterio del Consejo Editor la incorporación de estos elementos gráficos. Las ilustraciones deben enviarse al correo electrónico comisioneditorial@colypro.com como archivos separados, en formato digital (JPG, PDF o GIF) con su respectivo encabezado, que incluya número, nombre; además debe incluirse, debajo de la imagen, su fuente y explicación. En caso de que el material se encuentre condicionado por derechos comerciales, editoriales o de otra índole, la persona autora debe presentar los permisos para la publicación en *Umbral*.
 4. El documento debe enviarse en Word para Windows u otro equivalente. Los gráficos deben grabarse en Excel para Windows u otro equivalente.
 5. No se admiten notas aclaratorias al pie de página. Si por la índole del trabajo resultaran indispensables, estas deben ir enumeradas al final del artículo.
 6. Tanto las citas como las referencias bibliográficas deben ser consignadas utilizando la normativa APA sexta edición (tercera en español).
 7. El Consejo Editor se reserva el criterio de solicitar la revisión filológica de los manuscritos aprobados para una posible publicación. En caso de requerirse dicho aval, la persona profesional en filología debe estar incorporada al Colypro y deberá aportar una nota donde conste la corrección idiomática y su número de colegiado y de preferencia sellado. También, puede incluir la firma digital. En este último caso, se prescinde del sello.

ACEPTACIÓN DEL ARTÍCULO:

La decisión final para la publicación o el rechazo de un artículo corresponde al Consejo Editor de la revista. El Consejo Editor evalúa los artículos de acuerdo con una rúbrica previamente establecida. No se considerarán para publicación los artículos que incumplan los requisitos indicados. Puede acceder a esta información en el sitio web de la revista *Umbral* (www.colypro.com/revista).

Se remitirá a revisión de par doble ciego cada manuscrito aprobado por el Consejo Editor.

REPRODUCCIÓN:

Las personas autoras conservarán todos los derechos de reproducción de sus respectivos textos.



“Las metodologías de enseñanza-aprendizaje, desde la formación preescolar hasta la educación superior, están en proceso de transformación debido a las investigaciones interdisciplinarias entre las ciencias cognitivas y las neurociencias que están gestando un cambio en la educación (Jerez, Pherez y Vargas, 2018).”
(p. 27)