



PRÁCTICA DOCENTE. REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

PRIMERA ÉPOCA

ISSN: 2683-2410

Publicación semestral de la Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio

Enero - Junio. 2024
Vol. 6
Número 11

EN ESTE NÚMERO ESCRIBEN:

DJANDUÉ BI DROMBÉ • ANGÉLICA BUENDÍA ESPINOSA
ROSA ISELA GLUYAS FITCH • ALEJANDRO CARRILLO ALTAMIRANO
MATÍAS ALEJANDRO FLORENCIO • GRACIELA GONZÁLEZ JUÁREZ
ANA BELEM CONTRERAS RODRÍGUEZ • REYNA LUCERO LARA TORRES
LILIANA AURORA TABARES SÁNCHEZ • CLAUDIA GISELA ESPINOSA GUIA
DULCE ESMERALDA GUADALUPE MORENO RÍOS • ANA XIMENA LUNA QUINTEROS
LUCIANA MIRIAM ORTEGA ESQUIVEL • ALEJANDRO MARAVILLA CRUZ

P

Directorio Institucional

Leticia Ramírez Amaya
Secretaria de Educación Pública

Luis Humberto Fernández Fuentes
Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México

María Luisa Gordillo Díaz
Directora General de Educación Normal y Actualización del Magisterio

Janine Romero Ávila
Directora de Desarrollo Profesional

Andrés Rivera Zárate
Subdirector de Gestión de Proyectos

Alicia Luna Rodríguez
Directora de la Escuela Nacional para Maestras de Jardines de Niños

María Guadalupe Ugalde Mancera
Directora de la Benemérita Escuela Nacional de Maestros

Mercedes Takagui Carbajo
Directora de la Escuela Normal Superior de México

Teodoro Acevedo Gama
Director de la Escuela Normal de Especialización

Cristina Vela González
Directora de la Escuela Superior de Educación Física

Fernando Chacón Lara Barragán
Director del Centro de Actualización del Magisterio en la Ciudad de México



Directorio de la Revista

Director

José Antonio Orta Amaro – Escuela Nacional para Maestras de Jardines de Niños.

Consejo Asesor

Gustavo Fischman – Arizona State University, USA.

Daniel Cassany – Universitat Pompeu Fabra, España.

Jesús Miguel Jornet Melía – Universidad de Valencia, España.

Agustín De la Herrán Gascón, Universidad Autónoma de Madrid.

Claudia Beatriz Pontón Ramos – Universidad Nacional Autónoma de México.

Elsa González Paredes – Instituto Politécnico Nacional, México.

Xicoténcatl Martínez Ruíz – Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia, México.

Martha Areli Ramírez Sánchez – Universidad Iberoamericana, Campus Santa Fe, México.

Guillermo Zamora Poblete – Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica, República de Chile.

Bi Drombé Djandué – Universidad Félix Houphoët-Boigny de Abidjan, Costa de Marfil.

Comité Editorial

Carolina Rubí Real Ortega – Escuela Normal Superior de México.

Erika Castro Camacho – Escuela Normal de Especialización, México.

Miriam Serratos Librado – Escuela Superior de Educación Física, México.

Laurencia Barraza Barraza – Centro de Actualización del Magisterio de Durango, México.

Marisela Ramírez Alonso – Benemérita Escuela Nacional de Maestros, México.

Efrén Viramontes Anaya – Escuela Normal Rural Flores Magón, Chihuahua, México.

Isidro Barraza Soto – Centro de Actualización del Magisterio de Durango, México.

Tonatiuh René Rivera Jiménez – Centro de Actualización del Magisterio en la Ciudad de México.

Jorge Santana Carvajal – Escuela Nacional para Maestras de Jardines de Niños, México.

Luis Medina Arteaga – Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio, México.

Miguel Ángel Pasillas Valdez – Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, México.

Miguel Ángel Díaz Delgado – Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, México.

Jesús Aguilar Nery – Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, México.

Equipo Editorial

Editor: A. Manuel Rodríguez Martínez

Asistente de edición: Anaíd Vargas Béjar

Investigación documental y enlace: Nadia Quiroz Vique

Revisión técnica, derechos de autor y código de Ética: Eleonora Evelin Vargas Béjar

Diseño y Formación Editorial: Ulises Ortiz Castillo

Enlace informático:

Luis Felipe Rodríguez González

Director Fundador:

Armando Balcázar Orozco

Comité Editorial Fundador:

Bruno Onofre Vázquez

María Esther Magdalena Fuentes Martínez

Salvador Toruño Rodríguez

PRÁCTICA DOCENTE. REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA, volumen 6, núm.11, enero-junio 2024, es una Publicación semestral editada por la Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio, Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México, Secretaría de Educación Pública, México, calle Fresno 15, Col. Santa María la Ribera, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06400, Tel. (55)36018400, Ext. 44519, <https://practicadocenterevistadeinvestigacion.aefcm.gob.mx>. Editor responsable: A. Manuel Rodríguez Martínez. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2018-113011042500-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN: 2683-2410. Responsable de la última actualización de este número, Centro de Desarrollo Informático Dr. Arturo Rosenbluth, Dr. Jorge Antonio Sánchez Galván, Av. Instituto Politécnico Nacional 3600, San Pedro Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P.07360, Ciudad de México, fecha de última modificación, 26 de enero de 2024.

Los textos firmados son responsabilidad exclusiva de sus autores.

Contenido

EDITORIAL



Editorial.

José Antonio Orta Amaro

5

HALLAZGOS



**África en los programas universitarios de español en
Costa de Marfil: de la invisibilización a la afirmación**
Djandué Bi Drombé

11

**Enfrentar la desigualdad desde la gobernanza: la creación
colaborativa de un hábitat educativo**

25

Rosa Isela Gluyas Fitch y Angélica Buendía Espinosa

SIN FRONTERAS



**Experiencias de emancipación con mujeres trans*:
Investigación-Acción participativa desde el
Teatro Físico Aplicado**

51

Matías Alejandro Florencio y Graciela González Juárez

ENTRE AULAS
Y PATIOS



**Actividad CombinAda. Club de matemáticas para niñas:
Una propuesta para visibilizar**

75

Ana Belem Contreras Rodríguez, Reyna Lucero Lara Torres y
Liliana Aurora Tabares Sánchez

**Rincones de aprendizaje para construir coordenadas
en el plano**

95

Claudia Gisela Espinosa Guía, Dulce Esmeralda Guadalupe
Moreno Ríos y Ana Ximena Luna Quinteros

**Sólidos platónicos en el salón de clase: Taller de
matemáticas para docentes de educación secundaria**

115

Alejandro Carrillo Altamirano

INTERTEXTOS



**Secuencias Didácticas. Bases metodológicas para orientar
la planeación y la práctica docente**

129

Luciana Miriam Ortega Esquivel

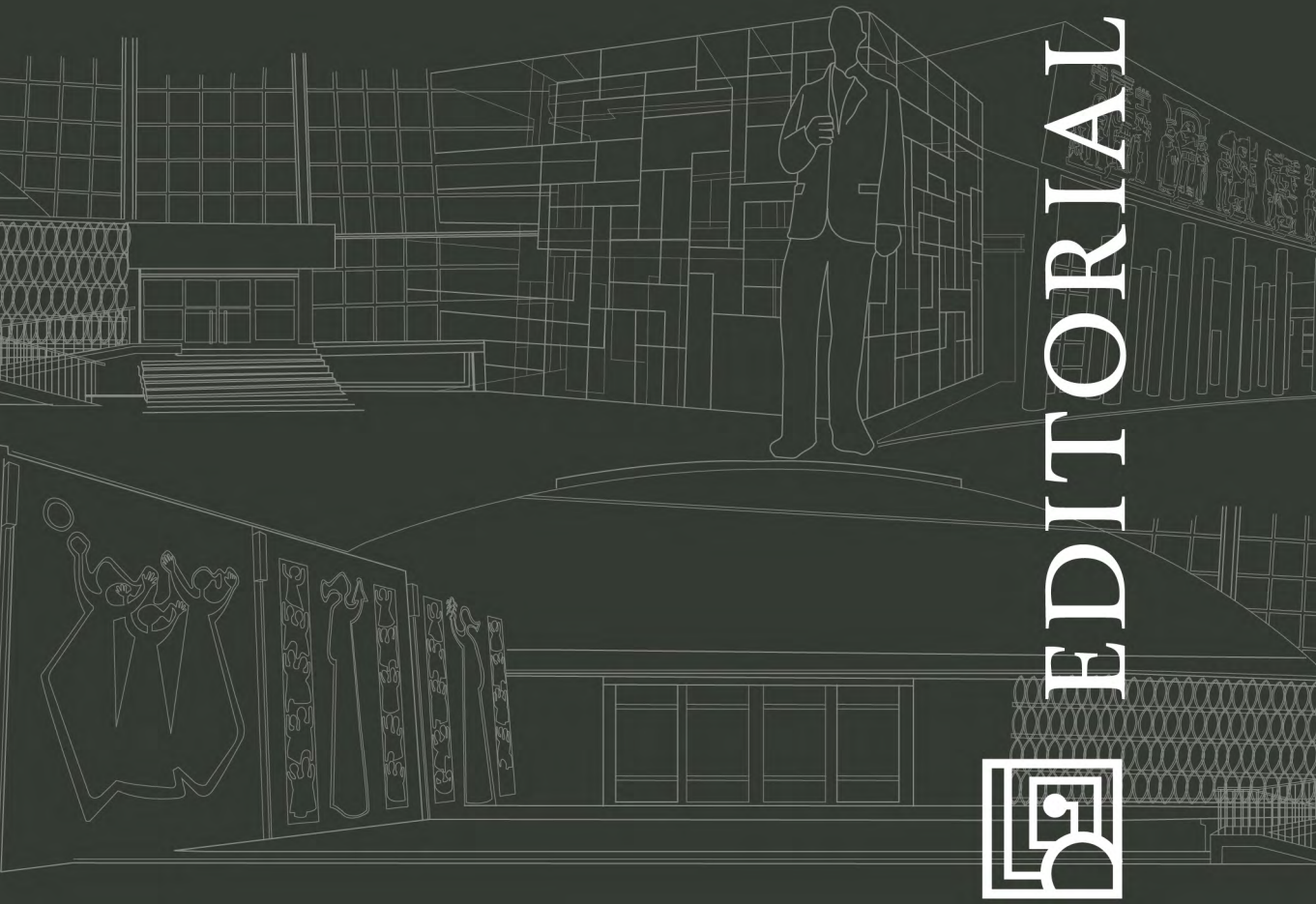
ABO Co-recto. Un triángulo con problemas existenciales

133

Luciana Miriam Ortega Esquivel

Instructivo para autores

138



EDITORIAL

A todos los que comparten este número con nosotros, el equipo de *Práctica Docente Revista de Investigación Educativa*, agradecemos nuevamente su apoyo y les deseamos un próspero año 2024. Ocho textos conforman las secciones de este número, propuestas teóricas y prácticas que aportarán a nuestros conocimientos o invitan a la reflexión de las temáticas expuestas.

En la sección *Hallazgos* encontrarán dos contribuciones, la primera de ellas es *África en los programas universitarios de español en Costa de Marfil: de la invisibilización a la afirmación*, de Djandué Bi Drombé. Este artículo muestra cómo ha evolucionado el lugar de África en la enseñanza universitaria del español en Costa de Marfil. Dos preguntas guían esta investigación: ¿Cómo y por qué África estuvo inicialmente ausente de los programas universitarios de español en Costa de Marfil? ¿Y cómo se fueron haciendo visibles las realidades del continente en estos programas? El método utilizado por el autor fue el método analítico aplicado al análisis sistemático de datos cualitativos.

En sus reflexiones, Djandué comenta que África pasó de la invisibilización impuesta a otra situación de plena afirmación, de modo que el aprendizaje de una lengua extranjera como el español, no es una situación que perjudica en su identidad un continente cuyo sistema inmunitario cultural fue dañado por la esclavitud y la colonización. También, el autor nos explica que la educación formal ha sido una de las palancas del proceso de descivilización de África, además de ser uno de los diversos medios que permitan a este país recuperar su alma y el espíritu de iniciativa, perdidos en la época de la agresión cultural que supuso la colonización occidental.

La segunda contribución de la sección *Hallazgos* es *Enfrentar la desigualdad desde la gobernanza: la creación colaborativa de un hábitat educativo*, desarrollada por Rosa Isela Gluyas Fitch y Angélica Buendía Espinosa. En este estudio de caso, fundamentado en una investigación documental sobre el ejercicio de la gobernanza, las autoras exponen una aproximación al Modelo Social de la Fundación Alberto Baillères, cuyo propósito es acompañar a las comunidades educativas públicas en la creación colaborativa de *hábitats educativos*. Lo anterior, como una alternativa para garantizar una educación de calidad, digna, inclusiva y con equidad, a fin de revertir las brechas de desigualdad social. En esta aproximación a la gobernanza se promueven: la integración y la acción colectiva a través de la escucha y la reflexión; el establecimiento de vínculos de confianza; la activación de voluntades; la generación de una consciencia colectiva; y la construcción de un sueño de escuela para la creación participativa de un *hábitat educativo*.

Las autoras señalan que el modelo social de la Fundación Alberto Baillères requiere, al menos, de dos componentes para cumplir con su propósito desde una perspectiva de innovación social, el componente sociocomunitario, y el componente de infraestructura física educativa. Posterior a sus reflexiones, las autoras plantean que a través de la implementación de su Modelo Social, Fundación Alberto Baillères, asume su responsabilidad como parte de la sociedad civil, poniendo los recursos de los que dispone al servicio de la educación, y trabaja en comunidad, para propiciar las condiciones que permitan el desarrollo del potencial del ser humano y la transformación social; además, con base en la infraestructura física educativa se detonan procesos participativos por medio de estructuras organizativas que promueven principalmente el cuidado personal, colectivo y ambiental. El *hábitat educativo* se convierte en el canal para la reconstrucción del tejido social y en el espacio de vinculación y desarrollo humano para todos los miembros de la comunidad.

En la sección *Sin fronteras* podremos conocer el artículo *Experiencias de emancipación con mujeres trans*: Investigación-Acción participativa desde el Teatro Físico Aplicado*, de Matías Alejandro Florencio y Graciela González Juárez. Esta investigación tuvo como objetivo analizar las experiencias de reflexión sobre los derechos humanos, mediante la metodología de investigación-acción basada en las pedagogías críticas y emancipadoras en mujeres trans* en condición de reinserción social. La pregunta que orientó el estudio fue ¿potencia el Teatro Aplicado desde la pedagogía Lecoq la reflexión emancipadora y transformadora en mujeres trans* para el reconocimiento de sus derechos? En la investigación se recuperó información de mujeres trans*, cuyas edades oscilaban entre los 18 y 40 años de edad, pertenecientes a una comunidad de mujeres y otras personas de la comunidad LGTBIQ+. Entre sus resultados, los autores reportan que el teatro abrió un camino que facilitó el surgimiento y la expresión de emociones, manifestaciones libres, y que no se fabrican por lo que es necesario observarlas y sumarlas como un componente más en cualquier proceso de aprendizaje. En otros hallazgos expuestos en este artículo podemos conocer que la escuela fue el primer espacio identificado por las participantes como prioritario para hablar de discriminación y que los vínculos que se tejieron en sus familias han sido un fracaso rotundo para cada una de ellas.

Tres aportaciones conforman la sección *Entre aulas y patios*. La primera es la experiencia que tiene por nombre, *Actividad CombinAda. Club de matemáticas para niñas: Una propuesta para visibilizar*, de Ana Belem Contreras Rodríguez, Reyna Lucero Lara Torres y Liliana Aurora Tabares Sánchez. Este texto deriva de las actividades del club de matemáticas para mujeres: niñas y adolescentes de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Juárez del Estado de Durango. Tuvo por objetivo dar



a conocer a la matemática Augusta Ada Byron King, Condesa de Lovelace y algunas de sus principales aportaciones a la ciencia para proponer un referente femenino cercano a temas de combinatoria. La actividad se enmarca en el paradigma de la resolución de problemas y fue diseñada para realizarse en dos fases, en la primera se trabajó con un crucigrama y en la segunda fueron resueltos ejercicios de combinaciones. Los participantes de este trabajo fueron estudiantes de licenciatura —que fungían como guías— y tres alumnas de preparatoria —quienes participaron en la resolución de problemas—.

Entre sus resultados, la realización de esta actividad generó en las alumnas de preparatoria un ambiente de cooperación, reflexión y confianza. También propició el trabajo colaborativo. Las guías se convirtieron en opciones de referentes femeninos para las niñas, pues son mujeres próximas a ser matemáticas, además descubrieron que el enseñar matemáticas y sobre mujeres que hicieron matemáticas es ahora parte fundamental para su desarrollo personal y profesional.

El segundo artículo de la sección *Entre aulas y patios* es el de *Rincones de aprendizaje para construir coordenadas en el plano*, de Claudia Gisela Espinosa Guía, Dulce Esmeralda Guadalupe Moreno Ríos y Ana Ximena Luna Quinteros. Este artículo derivó del programa *Reconocimiento de saberes matemáticos de mujeres: niñas y adolescentes del Estado de Durango*. El objetivo de este trabajo fue mostrar a las niñas de primaria del club de matemáticas el tema de precálculo a partir de una actividad que involucro la historia de una mujer matemática, Sofia Kovalevskaya, y cómo graficar funciones en el plano cartesiano utilizando los cuatro cuadrantes. En esta investigación participaron alumnas de 5° y 6° grado, que fueron guiadas por estudiantes de licenciatura.

En los resultados, fue perceptible que la técnica de rincones de aprendizaje permitió identificar y conocer cómo es que la colaboración y el trabajo en equipo es importante. También, las guías reflexionaron acerca del desarrollo de sus habilidades para presentarlas a las alumnas de primaria y compartir sus conocimientos entre ellas. Durante la actividad surgió una gran variedad de factores que influyeron en la mejora de la actividad, por ejemplo, el tiempo, subestimar las capacidades de las niñas, realizar otro tipo de operaciones, conocer bien a nuestra población para lograr los objetivos, entre otros.

La tercera aportación en la sección *Entre aulas y patios* es la de *Sólidos platónicos en el salón de clases. Taller de matemáticas para docentes de educación secundaria*, de Alejandro Carrillo Altamirano. El objetivo de esta experiencia fue comprender y analizar la construcción de los cinco



poliedros regulares o sólidos platónicos, a través de la teoría por descubrimiento de Jerónimo Brunner, para su enseñanza en el salón de clases. Desde su propuesta, el autor invita al profesor a recurrir al uso de material concreto para la construcción de los sólidos, a la par de realizar el análisis algebraico correspondiente. Esta investigación es de tipo experimental con profesores de matemáticas de educación básica en servicio frente a grupo en la modalidad de secundarias generales, técnicas y telesecundaria. En los hallazgos, Carrillo comenta que el material concreto ayudó a los participantes a experimentar, demostrar y reflexionar sobre la problemática en cuestión. También que, con la implementación de estrategias con materiales y análisis algebraico, se conformó un ambiente de aprendizaje que propició el análisis y la actitud crítica en la resolución de problemas.

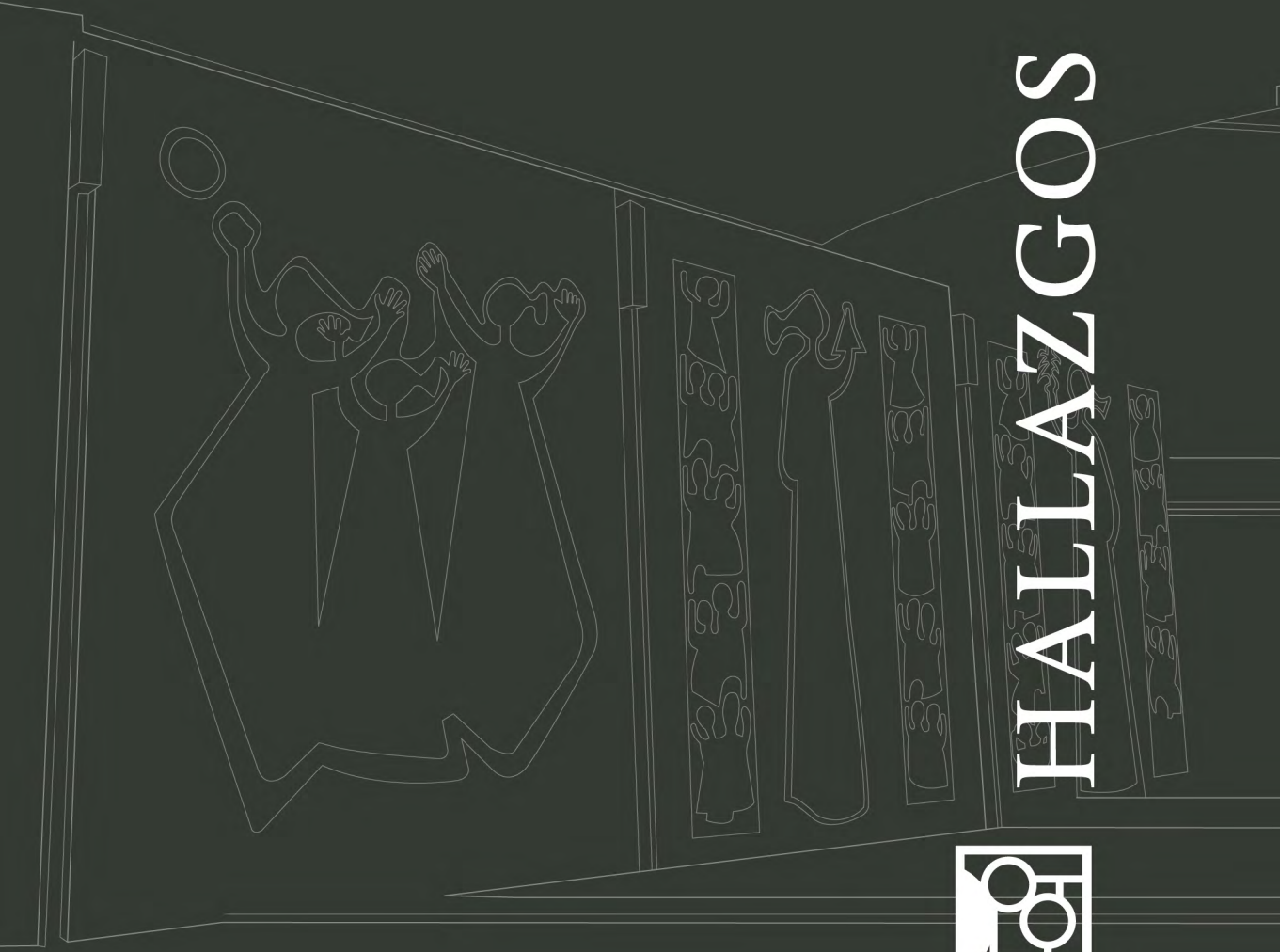
Por último, tendremos acceso a dos reseñas de libros en la sección *Intertextos*. La primera es *Secuencias Didácticas. Bases metodológicas para orientar la planeación y la práctica docente*, escrita por Luciana Miriam Ortega Esquivel, y, la segunda, *ABO Co-recto. Un triángulo con problemas existenciales*, reseñado por Alejandro Maravilla Cruz.

José Antonio Orta Amaro





ՀԱՆՐԱՊԵՏԱՆԻ ԼՊՆ



África en los programas universitarios de español en Costa de Marfil: de la invisibilización a la afirmación

Africa in university Spanish programs in Ivory Coast: from invisibilisation to affirmation

Djandué Bi Drombé*

Fecha de recepción: 24 de julio de 2023
Fecha de aceptación: 24 de noviembre de 2023

RESUMEN

El objetivo de esta contribución es mostrar cómo ha evolucionado el lugar de África en los contenidos de enseñanza universitaria del español en Costa de Marfil, ya que los estudios anteriores sobre la enculturación de la didáctica del español se han centrado más en la situación de la enseñanza secundaria, con el libro de texto como principal objeto de análisis. En cuanto a la enseñanza superior, el método analítico aplicado a unos datos cualitativos como son las diferentes denominaciones del departamento y la oferta de formaciones, en términos de especialidades, demuestra claramente que los programas de español en Costa de Marfil han estado marcados por una búsqueda permanente de África, para que el aprendizaje de una lengua extranjera no sea la ocasión de un *harakiri* identitario en un continente cuyo sistema inmunitario cultural ya ha sido dañado por siglos de esclavitud y décadas de colonización.

ABSTRACT

The aim of this contribution is to show how the place of Africa in the contents of university teaching of Spanish in Ivory Coast has evolved, since previous studies on the enculturation of Spanish language teaching have focused more on the situation in secondary education, with the textbook as the main object of analysis. As far as higher education is concerned, the analytical method applied to qualitative data such as the different names of the department and the range of courses on offer, in terms of specializations, clearly shows that Spanish programs in Ivory Coast have been marked by a permanent search for Africa, so that the learning of a foreign language is not the occasion for an identity hara-kiri in a continent whose cultural immune system has already been damaged by centuries of slavery and decades of colonization.

Palabras clave:

África, Costa de Marfil, español como lengua extranjera, enseñanza secundaria, enseñanza superior.

Keywords:

Africa, Ivory Coast, Spanish as a foreign language, secondary education, higher education.

* Docente en Didáctica de la Lengua y la Literatura. Departamento de Estudios Ibéricos y Latinoamericanos de la Universidad Félix Houphouët-Boigny de Abidjan.

Introducción

Cuando hablamos de la didáctica del español como lengua extranjera en Costa de Marfil, solemos fijarnos en primer lugar en la enseñanza secundaria, porque es el segmento del sistema educativo que concentra el mayor número de alumnos y profesores.¹ Además, existe una homogeneidad metodológica que aporta mayor claridad a la acción educativa y a otros fenómenos y prácticas sobre el terreno susceptibles de ser sometidos al rigor de la investigación científica. Por último, es también y sobre todo en el nivel secundario donde el español se enseña como lengua, es decir, exclusivamente como el instrumento de comunicación que es, mientras que en el nivel universitario se tiende a centrarse más ampliamente en disciplinas especializadas.

Esto es aún más cierto cuando se trata de un tema como el de los manuales escolares, que solo se utilizan en la enseñanza secundaria. Así, la cuestión de la invisibilización y visibilización de África en los programas de español en Costa de Marfil, que ya ha sido abordada por varios autores utilizando el libro de texto como objeto de análisis (Djè, 2014; Djè, Kumon & Djandué, 2020; Békalé et al, 2020; Djandué, 2021a/2021b; Djandué & Djè, 2023), nunca ha sido ilustrada sistemáticamente en la enseñanza superior. En consecuencia, el objetivo de este estudio es mostrar cómo ha evolucionado también el lugar de África en la enseñanza universitaria del español en Costa de Marfil.

Así pues, pretendemos responder a dos preguntas de investigación. ¿Cómo y por qué África estuvo inicialmente ausente de los programas universitarios de español en Costa de Marfil? ¿Y cómo se fueron haciendo visibles las realidades del continente en estos programas? Partimos de la hipótesis de que, como prolongación lógica de la enseñanza secundaria en Costa de Marfil, el curso de español en la universidad fue también el escenario de la invisibilización de África, antes de inscribirse a su vez en el cambio de paradigma a favor del continente.

El ensayo se estructurará en torno a tres puntos principales para dar contenido a este trabajo de investigación. Tras definir la metodología de la investigación, se hablará primero de la invisibilidad de África en los

¹ Acerca del número de estudiantes de español como lengua extranjera en Costa de Marfil, por ejemplo, el último informe del Instituto Cervantes da una cifra de 563.091 para la enseñanza secundaria y de 3.087 para la enseñanza superior (Instituto Cervantes, 2022, p.14).



programas universitarios de español en Costa de Marfil, y después de su visibilidad en dichos programas, cotejando siempre la evolución en la enseñanza superior con la de la enseñanza secundaria. Por último, el tercer punto de reflexión adoptará la forma de una síntesis-discusión antes de concluir el trabajo.

Metodología de la investigación

El método utilizado es el método analítico aplicado al análisis sistemático de datos cualitativos relativos a la enseñanza universitaria del español en Costa de Marfil, en particular las denominaciones sucesivas del departamento asignado al estudio del español (y del portugués) y las distintas ofertas de formación. El método analítico es un método de investigación utilizado en las ciencias naturales y sociales para diagnosticar problemas y generar hipótesis para resolverlos; procede descomponiendo el tema, desmontándolo en varias partes o elementos para determinar sus causas, su naturaleza y sus efectos.²

En la tabla que figura a continuación se detallan los datos cualitativos analizados en el marco de este estudio:

Tabla 1.
Datos cualitativos que deben analizarse.

No.	Nombres del departamento	Especialidades	Componentes
1	Departamento de Español (1969-2012)	España Moderna	Literatura y civilización españolas
		Latinoamérica (Latino)	Lit. y civ. hispanoamericanas
2	A partir de 2000	Lingüística	Lingüística
		Estudios africanos	Lit. y civilización hispanoaficana
3	Departamento de Estudios Ibéricos y Latinoamericanos (DEILA) (2012-2023)	España Moderna	Literatura y civilización españolas
		Estudios hispanoamericanos	Lit. y civ. hispanoamericanas
		Estudios hispanoaffricanos	Lit. y civilización hispanoaficana
		Lingüística-Didáctica	Lingüística y didáctica
4	Departamento de Estudios Hispánicos y Lusófonos (DEHL) (a partir de 2023)	España Moderna	Literatura y civilización españolas
		América Hispánica	Lit. y civ. hispanoamericanas
		África Hispánica	Lit. y civilización hispanoaficana
		Lenguas	Ling., Didáctica y Traductología

Fuente: Elaboración propia.

² Consultando varios sitios especializados, entre ellos este: <https://www.recursoseautoayuda.com/fr/metodo-analitico/> [20/07/2023].



Antes de seguir adelante, conviene hacer algunas observaciones generales. Las especialidades "Lingüística" y "Estudios africanos" comenzaron su andadura en el Departamento de Español a principios de los años 2000 (nº 1 y 2). Con la transición del sistema tradicional al sistema LMD (*Licence-Master-Doctorat*)³, dentro del Departamento de Estudios Ibéricos y Latinoamericanos (DEILA), la Lingüística se combinó con la Didáctica para crear la especialidad "Lingüística-Didáctica", mientras que los "Estudios africanos" se convirtieron más explícitamente en "Estudios hispanoaffricanos" y "Latinoamérica" en "Estudios hispanoamericanos" (nº 3).

Con las últimas reformas, el nombre del departamento cambia de DEILA a DEHL, es decir, de *Departamento de Estudios Ibéricos y Latinoamericanos* a *Departamento de Estudios Hispánicos y Lusófonos* (nº 3 y 4). La única innovación importante en cuanto a la organización de las ofertas de formación es la asociación de la Traductología con la pareja Lingüística-Didáctica para formar un trío bajo el nombre simplificado de "Lenguas" (nº 4), en lugar de Lingüística-Didáctica- Traductología. La Lingüística describe las lenguas, la Didáctica se refiere aquí específicamente a la enseñanza del español como lengua extranjera, y la Traductología se ocupa de los fenómenos relacionados con la traducción de lenguas.

De la invisibilización a la visibilización de África en el programa universitario

En la misma dinámica que la enseñanza secundaria, y por razones a la vez históricas, políticas y metodológicas, la situación de África en el programa universitario de español en Costa de Marfil ha pasado de un periodo de total invisibilidad, desde la creación del Departamento de Español en 1969, a un periodo de gran visibilidad a partir de la década de 2010.

³ La Reforma de Bolonia



El periodo de invisibilización

La invisibilización es el acto de hacerse invisible a uno mismo o a los demás. Para ir más lejos con Truchon (2017), es «*le phénomène qui rend, à l'aide de différentes actions, des personnes non perceptibles dans une société car jugées indignes d'être incluses dans un cadre perceptif*» [el fenómeno que, mediante diversas acciones, hace a las personas no perceptibles en una sociedad por considerarlas indignas de inclusión en un marco perceptivo]. Refiriéndose a la hipótesis del harakiri identitario en el África poscolonial, Lalékou (2022, p. 158) ve en la invisibilización la expresión de una especie de autocolonización, resultado del proceso de descivilización que tuvo lugar con la colonización y que llevó a los africanos a integrar e incluso interiorizar la centralidad de los valores europeos (p. 159).

Esto es tanto más cierto cuanto que la política educativa general de Francia en sus antiguas colonias africanas, a diferencia de la de otras potencias coloniales, pretendía asimilar a los jóvenes africanos mediante la educación, como demuestra esta declaración del Gobernador General Brévié sobre las colonias:

Le devoir colonial et les nécessités politiques (...) imposent à notre œuvre d'éducation une double tâche : il s'agit d'une part de former des cadres indigènes qui sont destinés à devenir nos auxiliaires dans tous les domaines (...); il s'agit d'autre part d'éduquer la masse, pour la rapprocher de nous et transformer son genre de vie. (...) Au point de vue politique il s'agit de faire connaître aux indigènes nos efforts et nos intentions de les rattacher (...) à la vie française. [El deber colonial y la necesidad política (...) imponen a nuestra labor educativa una doble tarea: por un lado, tenemos que formar cuadros nativos destinados a convertirse en nuestros auxiliares en todos los ámbitos (...); por otro, tenemos que educar a las masas, para acercarlos a nosotros y transformar su modo de vida (...) Desde el punto de vista político, tenemos que concienciar a los nativos de nuestros esfuerzos y nuestras intenciones de llevarlos (...) al modo de vida francés.] (Agnimel, 1994, p. 12, citando a A. Moumouni, 1964, p. 54)

Por lo tanto, tras la independencia, los nuevos Estados africanos pasaron a depender técnicamente de la antigua colonia francesa en muchos ámbitos, sobre todo el de la educación, antes de que las autoridades nacionales empezaran gradualmente a tomar el control. Los libros de texto utilizados en la enseñanza secundaria en Costa de Marfil eran, pues, inicialmente de origen francés; hasta finales de los años 90, o sea más de tres décadas después de la independencia del país en 1960. Estos manuales se caracterizaban, entre otras cosas, por una ausencia total de África en los contenidos textuales e iconográficos, como si España nunca hubiera tenido el menor contacto con el continente negro.



No es de extrañar que esta limitación deliberada del mundo hispánico a España y América se transmitiera a la enseñanza superior. El Departamento de Español creado en 1969 en la Universidad de Abiyán (Dago, 1993; Quiñones Calonge, 1995) solo ofrecía dos especialidades: "España Moderna" (Literatura y Civilización de España) y "Latino" (Literatura y Civilización de América Latina). Como para demostrar que África seguía sin tener cabida en los planes de estudios, cuando llegamos a la universidad a finales del siglo pasado, la única profesora especializada en África hispánica se había reconvertido a Lingüística, y era ella quien impartía los cursos de Lingüística.

En 2012, el Departamento de Español se convirtió en Departamento de Estudios Ibéricos y Latinoamericanos (DEILA), para tener en cuenta en su denominación la sección portuguesa, que se había ido consolidando desde la introducción de la lengua de Camões en la enseñanza superior de Costa de Marfil en 1979, diez años después que el español (Yao & Djandué, 2023, p.17). En aquella época, la oferta de formaciones se había diversificado hasta el punto de que ahora existía un curso de "Estudios Africanos" (Literatura y Civilización Hispanoafricanas), pero el nombre del departamento seguía sin tenerlo en cuenta.

De hecho, cuando decimos Departamento de Estudios Ibéricos y Latinoamericanos, el adjetivo ibérico se refiere a España y Portugal. Como aclaran Gaudin y Valenzuela Márquez (2015) desde una perspectiva histórica, «l'expression "empires ibériques" désigne les ensembles politiques et humains composites apparus aux XV^e et XVI^e siècles avec la dynamique expansionniste des deux monarchies ibériques: le Portugal et la Castille» [La expresión "imperios ibéricos" se refiere a las agrupaciones políticas y humanas compuestas que surgieron en los siglos XV y XVI como resultado del impulso expansionista de las dos monarquías ibéricas: Portugal y Castilla]. Tanto es así que, incluso en relación con el portugués como lengua extranjera, el África lusófona, aún más representativa en el continente que el África hispanohablante, también quedó simbólicamente invisibilizada.

El periodo de visibilización

El especialista camerunés Tama Bena (2014) identifica tres grandes periodos en la historia del hispanismo africano. El primer periodo es el de la creación (1950-1960), el segundo el de la consolidación (1960-1980) y el tercero (1990-2000), el de la revisión de los programas y la promoción de las relaciones entre la lengua española y las culturas africanas (pp. 39-43). Para Costa de Marfil, en particular, los dos primeros periodos,



marcados por una fuerte tendencia a la aculturación, corresponden a la etapa de la invisibilización de África; mientras que el tercer periodo marca el giro decisivo hacia la enculturación del español y de su enseñanza (Djandué, 2021b; Djandué & Kumon, 2022).

Por un lado, África se hace visible y legible en los libros de texto de español (enseñanza secundaria); por otro, se convierte en una especialidad por derecho propio en el currículo universitario. En la enseñanza secundaria, no fue hasta la colección de libros de texto *Horizontes*, publicados entre 1998 y 2002, cuando África se hizo visible y el español empezó a enseñarse como lengua extranjera teniendo en cuenta las realidades socioculturales de los alumnos. Los nuevos libros de texto creados después de *Horizontes* se inscriben en esta dinámica y la refuerzan (Djandué, 2021a), ya sea *¡Ya estamos!* (2018), *¡Más allá!* (2020) o *HABLO Español* (2022).

En la enseñanza superior, fue también en esa misma época cuando África empezó a ocupar su lugar entre las materias impartidas. Más concretamente, en 1999, dos jóvenes especialistas en Lingüística Hispánica de la Universidad de Valladolid (España) fueron destinados al Departamento de Español, lo que permitió a la especialista en Estudios Africanos volver a su especialidad. Las especialidades de "Lingüística" y "Estudios Africanos" acompañarán ahora los dos cursos tradicionales, "España Moderna" y "Latino".

Sin embargo, aunque había cambiado el nombre de la instancia académica, *Departamento de Estudios Ibéricos y Latinoamericanos*, estuvo durante mucho tiempo en contradicción con la oferta de cursos. Ello se debía a que el cambio se había hecho ante todo para tener en cuenta la sección portuguesa del departamento. Y aunque se había aprovechado claramente la oportunidad para abarcar América Latina, con referencia a la América hispana (México, Colombia, Venezuela, Cuba, Argentina, etc.) y la América de habla portuguesa (Brasil), se había olvidado a África y Guinea Ecuatorial.

Tras haber sido cuestionado en repetidas ocasiones por los especialistas de la materia y haber ido asumiendo la situación, el Consejo del departamento ha aprobado la denominación *Departamento de Estudios Hispánicos y Lusófonos* (DEHL), en el marco de la última reforma del plan de estudios. Todo apunta a que esta nueva denominación entrará en vigor a partir del curso 2023-2024. Con la nueva denominación, los países hispanohablantes y lusófonos se entienden en el sentido amplio de todos los países del planeta, en Europa, América, África y Asia, que comparten las lenguas española y portuguesa.



A modo de síntesis-discusión

Costa de Marfil es líder en la enseñanza del español como lengua extranjera en África. El último informe del Instituto Cervantes sitúa al país en el séptimo puesto mundial (Instituto Cervantes, 2022, p.14). Este es el resultado de una continua inversión en recursos humanos y financieros que, año tras año, ha consolidado y generalizado la enseñanza de una lengua extranjera heredada de la colonización francesa (Justel, 2007), y que quizás era de esperar que soportara el peso del proceso de descolonización iniciado con la independencia. Ya sea simplemente eliminándola del sistema educativo marfileño, ya sea invirtiendo cada vez menos en ella.

Pero si la propia lengua del colonizador, es decir, el francés, se convierte en la lengua oficial del nuevo Estado independiente, aunque esta se encuentre en mejores condiciones aún para sufrir una política de revancha restituyendo a las lenguas nacionales, durante tanto tiempo estigmatizadas y condenadas al ostracismo, el lugar que les corresponde en el sistema educativo formal y en la vida sociopolítica, es comprensible que las lenguas extranjeras gocen de una mayor tolerancia todavía. En efecto, según Agnimel (1984), uno de los medios de difusión de la cultura francesa en las colonias había sido el francés, cuyo estatuto especial de lengua franca oficial fue establecido por el decreto nº 29 de 8 de mayo de 1911 en los territorios del África Occidental Francesa. El artículo 64 del decreto de 1 de mayo de 1924 convirtió el francés en el único medio que debían utilizar profesores y alumnos: «*Le français est seul en usage dans les écoles. Il est interdit aux maîtres de se servir avec les élèves des idiomes du pays*» [El francés es la única lengua utilizada en las escuelas. Los profesores tienen prohibido utilizar las lenguas locales con sus alumnos].

Dicho esto, como el daño de la colonización ya estaba hecho, sin duda era más sensato encontrar la manera de sacar algún provecho de su legado que intentar hacer borrón y cuenta nueva. Existe un proverbio marfileño que expresa que cuando una gallina muere por un grano de maíz, al menos, puede encontrarse en su molleja. Aplicado al tema que nos ocupa, esto significa que África ha sufrido tanto por la colonización que era menester cosechar algunos beneficios. Por consiguiente, la mejor manera de ajustar cuentas con la lengua francesa no era sustituirla inmediatamente por lenguas nacionales en todos los ámbitos, sino colonizarla a su vez para convertirla en una herramienta de desarrollo de los Estados africanos francófonos.



Así, por un lado, a través del contacto con las lenguas del sustrato, el francés se ha ido moldeando hasta el punto de convertirse también en una lengua africana con acentos particulares de un país a otro del continente. Es lo que Wald (1994) denomina la apropiación del francés en el África negra. Para él, la apropiación de una lengua importada comienza cuando, a pesar de su identificación como lengua extranjera o vehicular, su uso ya no implica necesariamente una relación con el extranjero. Por consiguiente, una lengua será objeto de apropiación en cuanto su presencia en el discurso no marque necesariamente una frontera que actualizaría límites virtuales en el espacio social (p. 115).

Por otro lado, en el caso concreto de Costa de Marfil, el mantenimiento y la promoción de lenguas extranjeras como el inglés, el español y el alemán, introducidas en los sistemas educativos de las antiguas colonias por la propia ex metrópoli, significaba que el país se proponía abrirse al mundo y hablar con todo el mundo. Esto llevó a Djandué y Djè (2023) a afirmar que:

Quelques décennies après l'indépendance politique, les autorités ivoiriennes, conscientes de la part trop belle faite à la culture française et occidentale au détriment de la culture nationale dans les programmes scolaires, n'envisagent pourtant pas la déglobalisation des contenus des manuels comme un repli sur soi-même. Les nouveaux enjeux d'un monde en pleine mutation ne militaient guère en faveur d'une telle option. [Algunos decenios después de la independencia política, las autoridades marfileñas, conscientes de la excesiva importancia concedida a la cultura francesa y occidental en detrimento de la cultura nacional en los programas escolares, no veían la desglobalización de los contenidos de los manuales escolares como un movimiento hacia el interior. Los nuevos retos de un mundo en rápida evolución no favorecían esta opción.] (p. 330)

En una época en la que los manuales franceses eran los que se utilizaban en la enseñanza secundaria de Costa de Marfil, los libros de texto de la antigua metrópoli (SIGLO XX, *Tras el Pirineo*, *Por el mundo hispánico*, *Vida y diálogos*, *Cambios, entre otros*.) fueron el escenario por excelencia de la invisibilización de África, hasta la aparición de la colección *Horizontes*. Publicado por primera vez en 1998, *Horizontes* fue «*le seul manuel d'Espagnol rédigé par des Africains pour les Africains* » [el único libro de texto español escrito por africanos para africanos] (Hispania, 1999, p. 4)⁴, en palabras de uno de sus coautores; supuso el principio del fin de la influencia de la antigua potencia colonial en la enseñanza del español como lengua extranjera en Costa de Marfil.

⁴ Kangah Kangah Christophe, coautor de los manuales *Horizontes*, en una entrevista con Traoré Aïfalé publicada en 1999 en la revista *Hispania*.



Como el mundo hispánico se limitaba en los manuales franceses a España e Hispanoamérica, el Departamento de Español de la Universidad de Abiyán, durante mucho tiempo solo ofrecía cursos de "España Moderna" y "Latino". En este sentido, la formalización progresiva de los "Estudios africanos" a partir de la década de 2000, puede verse también, como un eco de la colección *Horizontes*, que fue la primera en hacer visible a África en los manuales de español, sobre todo a través de su geografía, prehistoria e historia, la esclavitud, la colonización y la descolonización, la actualidad y las guerras civiles, el papel y el lugar de la mujer en la sociedad, los grandes hombres del siglo XX, la cultura, la literatura africana, el turismo, las nuevas tecnologías de la comunicación, África y su entorno político, entre más (Djé, 2014, pp. 187-204).

Entre 1990 y 2000 se inauguró así la era de "repensar los programas y promover las relaciones entre la lengua española y las culturas africanas" (Tama Bena, 2014, pp. 39). En el Departamento de Estudios Ibéricos y Latinoamericanos (DEILA), que pronto se convertiría en Departamento de Estudios Hispánicos y Lusófonos (DEHL), los "Estudios africanos", que desde entonces se han convertido en "Estudios hispanoaffricanos", y luego "África Hispánica", para definir mejor sus contornos, aluden principalmente a Guinea Ecuatorial y al Sáhara Occidental. Sin embargo, en un campo como el de la literatura hispano-africana, la visión del hispanismo africano hurga más allá de estos dos territorios para extenderse, en el marco de la Otra Hispanidad (Maroto Blanco, Diallo & Djandué, 2022), a países africanos no hispanohablantes, algunos de cuyos nacionales escriben en español (Marruecos, Camerún, Benín, Senegal, Costa de Marfil, etc.).

Mejor aún, la especialidad de "África Hispánica" ya no considera la exclusiva de ocuparse de África en la enseñanza universitaria del español en Costa de Marfil. Cada vez más, ya sea en "España Moderna" o en "América Hispánica", África aparece en las tesis y trabajos de investigación de máster y doctorado, muy a menudo en el marco de estudios comparativos entre África y España o África e Hispanoamérica sobre temas relacionados con la literatura, la historia, la cultura o las relaciones internacionales. En la Universidad Félix Houphouët-Boigny de Abiyán, y también en la Universidad Alassane Ouattara de Bouaké, donde se abrió un Departamento de Español en 1994, son innumerables los proyectos de investigación que relacionan la lengua española con las lenguas de Costa de Marfil, o que examinan la enseñanza y el aprendizaje del español como lengua extranjera en el contexto marfileño, desde las tesis pioneras de Ekou (1), Yao (2) y Koné (4) (Lingüística), Akrobou (3) (Traducción), Koffi (5), Djandué (6) y Djè (7) (Didáctica).



Tabla 2.
Investigaciones pioneras en Lingüística, Traducción y Didáctica.

No.	Título	Universidad/Año
1	Aproximación al estudio fonético y fonológico de la lengua agni moronou	Universidad de Valladolid, 1998
2	Proceso de lexicalización en una lengua no nativa: caso del francés en Costa de Marfil	Universidad de Valladolid, 1998
3	Aproximación a la literatura africana francófona negra para una traducción de Ahmadou Kourouma: caso de la novela, Les soleils des indépendances	Universidad de Salamanca, 2003
4	La enseñanza de la lengua española a hablantes ivorienses de diversas lenguas autóctonas: dificultades y problemas que plantea	Universidad Complutense Madrid, 2003
5	La didáctica de la competencia comunicativa oral en las aulas de Español como Lengua Extranjera en Costa de Marfil: problemas y perspectivas	Universidad de Granada, 2011
6	Enseñanza-aprendizaje del E/LE en Costa de Marfil: el uso de la lengua meta en el curso inicial	Universidad de Granada, 2012
7	Les représentations de l'Espagne et de l'Amérique hispanique dans les manuels d'espagnol en Côte d'Ivoire de 1960 à 2007 [Las representaciones de España e Hispanoamérica en los manuales de español en Costa de Marfil de 1960 a 2007]	Université François-Rabelais, 2014

Fuente: Elaboración propia.

Si bien la inclusión de la didáctica del español como lengua extranjera en los planes de estudios universitarios de Costa de Marfil respondía en parte a uno de los principales objetivos del sistema LMD (Reforma de Bolonia), que consiste en «*Faire de l’insertion professionnelle une composante de l’offre de formation*» [Hacer de la integración profesional parte integrante de nuestra oferta de formación] (Mérawa, 2023), siendo la docencia desde siempre la principal salida para los estudiantes, también esperábamos y deseábamos que la investigación y la producción científica estuvieran a la altura del liderazgo de Costa de Marfil en este campo, un liderazgo reconocido internacionalmente tanto en términos de demolingüística como de producción de libros de texto adaptados al contexto sociocultural del profesorado y alumnado marfileños y africanos (Békalé et al, 2020).

Conclusión

En definitiva, el análisis de algunos datos cualitativos extraídos del mundo académico, sumados a los datos habituales relativos a los manuales de español para la enseñanza secundaria, nos permite confirmar que los programas de español en Costa de Marfil han estado marcados por una búsqueda permanente de África. En otras palabras, África ha



pasado de un periodo de invisibilización impuesto por la situación a otro de plena afirmación, de modo que el aprendizaje de una lengua extranjera como el español, pero también el portugués, no sea la ocasión de un harakiri identitario en un continente cuyo sistema inmunitario cultural ya ha sido dañado por siglos de esclavitud y décadas de colonización.

Dado que la educación formal ha sido una de las palancas del proceso de descivilización de África, también debe ser uno de los diversos medios que permitan a África recuperar su alma y el espíritu de iniciativa perdidos en la época de la agresión cultural que supuso la colonización occidental, incluida la enseñanza de lenguas extranjeras europeas, que no debe seguir considerándose como una exposición masiva y pasiva de la juventud marfileña y africana a la cultura y a los valores occidentales. Afortunadamente, la historia de una cierta resistencia negra empieza a entregar sus frutos, sobre todo en el ámbito cultural, donde los africanos demuestran cada vez más su capacidad para actuar como contraculturas (Lalékou, 2022), con el fin de escapar de la trampa de la uniformización tendida al planeta por el fenómeno de la globalización.



Referencias

- Agnimel, A. S. (1984). *L'enseignement de l'allemand dans les lycées et collèges de Côte d'Ivoire. Étude critique des méthodes utilisées pour l'enseignement de la langue et des contenus proposés en civilisation dans les manuels (1958-1992)*. [Tesis doctoral, Université de Metz]. <https://hal.univ-lorraine.fr/tel-01776020/document>
- Akrobou, A. E. (2003). *Aproximación a la literatura africana francófona negra para una traducción de Ahmadou Kourouma: caso de la novela, Les soleils des indépendances*. [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca].
- Békalé, H. D., Caro Muñoz, M., Djandué, B. D., Recuenco Peñalver, M. y Serrano, A. J. (2020). Ampliación de horizontes: materiales didácticos ELE en África al sur del Sahara. *marcoELE*, 30, 1-17. https://marcoele.com/descargas/30/bekale-et-al-materiales_ele_africa_sur_sahara.pdf
- Dago, D. A. (1993). 30 años de enseñanza del español en Côte d'Ivoire (Costa de Marfil). *África Negra*, 35-38.
- Djandué, B. D. (2021a). Libros de texto y enculturación del español en Costa de Marfil. *Cuestiones Pedagógicas, Revista de Ciencias de la Educación*, 1(30), 131-141. <https://revistas-cientificas.us.es/index.php/Cuestiones-Pedagogicas/article/view/17616>
- Djandué, B. D. (2021b). *Approche titrologique et paratextuelle des manuels d'espagnol en usage en Côte d'Ivoire. Liens Nouvelle Série, Revue Internationale Francophone*, 2(31), 55-71. https://fastef.ucad.sn/liens/LIEN31/v2_liens31_article3.pdf
- Djandué, B. D. (2012). *Enseñanza-aprendizaje del E/LE en Costa de Marfil: el uso de la lengua meta en el curso inicial*. [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. https://www.ugr.es/~portalin/articulos/PL_numero21/10%20%20Jose%20Luis%20Ortega.pdf
- Djandué, B. D. y Djè, A. M. E. C. (2023). Entre globalisation et déglobalisation dans la conception des manuels d'espagnol langue étrangère en Côte d'Ivoire. *Nzassa*, 10, 324-334. <https://www.nzassa-revue.net/admin/img/paper/26.%20DJANDU%C3%89%20Bi%20Dromb%C3%A9%20et%20DJE%20Ann%20Maria%20Epe%20COULIBALY.pdf>
- Djandué, B. D. y Kumon, A. S. (2022). Analyse onomastique des manuels ¡Ya estamos ! : *Pour une didactique de la cohésion sociale en didactique d'espagnol, langue étrangère. Akofena*, 2(8), 147-158. <https://www.revue-akofena.com/wp-content/uploads/2022/05/12-T06v02-LADYLAD-Bi-Drombe-DJANDUE-Anougba-Simplice-KUMON-pp.147-158.pdf>
- Djè, A. M. (2014). *Les représentations de l'Espagne et de l'Amérique hispanique dans les manuels d'espagnol en Côte d'Ivoire de 1960 à 2007*. [Tesis doctoral, Université François-Rabelais]. http://www.applis.univ-tours.fr/theses/2014/anamaria.dje_3261.pdf
- Djè, A. M., Kumon, A. S. y Djandué, B. D. (2020). África e Hispanoamérica en el manual «¡Yaestamos!» de Costa de Marfil: anatomía de una representación. En J.-A. Yao (coord.), *Áfricas, Américas y Caribes Representaciones colectivas cruzadas [siglos XIX-XXI]* (pp. 349-360). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá de Henares.
- Ekou, T. J. W. (1998). *Aproximación al estudio fonético y fonológico de la lengua agni moronou*. [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid].
- Gaudin, G. y Valenzuela Márquez, J. (2015). *Empires ibériques: de la péninsule au global. Diasporas. Hispania*. Revista de los Profesores de Español de Costa de Marfil (febrero de 1999).



- Instituto Cervantes (2022). *El español: una lengua viva. Informe 2022*. Edición digital. https://cvc.cervantes.es/lengua/espanol_lengua_viva/pdf/espanol_lengua_viva_2022.pdf
- Justel, C. (2007). Costa de Marfil: español como segunda lengua. ABC, p.15. https://www.abc.es/espana/abci-costa-marfil-espanol-segunda-lengua-200709020300-164628580023_noticia.html
- Koffi, K. H. (2011). *La didáctica de la competencia comunicativa oral en las aulas de Español como Lengua Extranjera en Costa de Marfil: problemas y perspectivas*. [Tesis doctoral, Universidad de Granada].
- Koné, S. (2005). *La enseñanza de la lengua española a hablantes ivoirianos de diversas lenguas autóctonas: dificultades y problemas que plantea*. [Tesis doctoral, Universidad Complutense]. <https://docta.ucm.es/handle/20.500.14352/55517>
- Maroto Blanco, J. M., Diallo, K. y Djandué, B. D. (Eds.) (2022). *Historia de unas letras nzassa: trayectoria de la literatura marfileña en lengua española*. Ediciones del Serbal.
- Lalékou, K. L. (2022). « L'Afroamérique » et l'Afrique Noire : d'une invisibilisation à l'autre. En .A. Yao, V. L. Zoungbo y L. Mancha San Esteban (Eds.), *Áfricas, Europas, Américas, Caribes, Asias: Reescritura-s de África en el Tout-Monde (Siglos XX-XXI)* (pp. 151-159). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá de Henares.
- Mérava, M. (2023). *Les enjeux de la mise en œuvre réussie du système LMD dans les institutions d'enseignement supérieur et de recherche de Côte d'Ivoire*. Formación impartida del 13 al 14 julio de 2023 en la Université Félix Houphouët-Boigny.
- Quiñones Calonge, M. J. (1995). El español en la Universidad Nacional de Abidjan, Costa de Marfil. ASELE. *Actas VI*, 313-316.
- Tama Bena, V. (2014). Orígenes, consolidación y retos del hispanismo africano. *Index.comunicación*, 4(2), 37-48. <https://indexcomunicacion.es/index.php/indexcomunicacion/article/view/138/128>
- Truchon, K. (2017). Invisibilité et invisibilisation. *Anthropen. Le dictionnaire francophone d'anthropologie ancré dans le contemporain*. <https://revues.ulaval.ca/ojs/index.php/anthropen/article/view/30636/153>
- Wald, P. (1994). L'appropriation du français en Afrique noire : une dynamique discursive. *Langue française*, 104, 115-124. https://www.persee.fr/docAsPDF/lfr_0023-8368_1994_num_104_1_5743.pdf
- Yao, K. (1998). *Proceso de lexicalización en una lengua no nativa: caso del francés en Costa de Marfil*. [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid].
- Yao, K. y Djandué, B. D. (2023). L'espagnol et le portugais comme langues étrangères en Côte d'Ivoire. *El Guiniguada*, 32, 13-26. <https://ojsspdclupgc.es/ojs/index.php/ElGuiniguada/article/view/1538/1728>



Enfrentar la desigualdad desde la Gobernanza: la creación colaborativa de un Hábitat Educativo

Tackling inequality through governance: the collaborative creation of an educational hábitat

Rosa Isela Gluyas Fitch*
Angélica Buendía Espinosa**

Fecha de recepción: 16 de diciembre de 2021
Fecha de aceptación: 18 de diciembre de 2023

RESUMEN

Este estudio de caso ofrece una aproximación al modelo social de la fundación Alberto Baillères. La fundación tiene como propósito acompañar a las comunidades educativas públicas en la creación colaborativa de *hábitats educativos*, los cuales se conciben como espacios incluyentes, seguros y sostenibles para el bienestar y el desarrollo humano de todos los miembros de la comunidad educativa. Conformar un *hábitat educativo* implica consolidar espacios privilegiados para la enseñanza; es decir, espacios de convivencia, acción participativa, ejercicio de la ciudadanía y aprendizaje colaborativo. Para sustentar el estudio se realizó una investigación documental sobre el ejercicio de la gobernanza como centro articulador de la actuación sociocomunitaria que busca establecer el diálogo, la discusión y la conciencia colectiva, así como la construcción de alianzas a nivel local, estatal y federal, a fin de brindar soporte y habilitar las condiciones de colaboración. La evidencia permite concluir que el modelo social está respaldado por una gestión que engarza la colaboración intersectorial e interinstitucional con el acompañamiento y la vinculación con estructuras organizativas a nivel comunitario. Su fin ulterior consiste en enfrentar la desigualdad y promover la equidad a través de la promoción del derecho a la educación.

ABSTRACT

The Foundation's purpose is to accompany the public educational communities in the collaborative creation of educational habitats, which are conceived as safe and sustainable inclusive spaces for the wellbeing and human development of all the members of a school's community. Setting up an educational habitat implies consolidating privileged spaces for teaching; that is, spaces for gathering together, for participative action, for the exercise of collaborative citizenship and learning. To support the study, documentary research was carried out on the exercise of governance as an articulation center of sociocommunity performance that seeks to establish dialogue, discussion and collective consciousness as well as the construction of alliances on a local, state and federal level in order to offer support and enable the conditions for collaboration. Evidence allows for concluding that the Social Model is backed by management that links intersectorial and interinstitutional collaboration with the accompaniment and joining of organizing structures on the community level. Its final purpose consists of facing inequality and promoting equality through the encouragement of the right to education.

Palabras clave:

Gobernanza, hábitat educativo, desigualdad social, desarrollo participativo, calidad de la educación

Keywords:

Governance, educational habitat, social inequality, participative development, quality of education.

* Directora General de la Fundación Alberto Baillères

** Profesora investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México

Introducción

Uno de los grandes retos que enfrenta la humanidad y que se acentuó con la pandemia de COVID-19, es garantizar una educación de calidad, digna, inclusiva y con equidad, a fin de revertir el ensanchamiento de las brechas de desigualdad social. Ante este tipo de desafíos, la UNESCO propuso en el escenario global los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) enunciados en la Agenda 2030. Entre estos, el *Objetivo 4. La Educación como condición para el desarrollo sostenible* trata específicamente sobre las iniciativas que promueven la educación de calidad, la cual se concibe como un derecho habilitador de otros derechos, que tiene el propósito de favorecer estilos de vida dignos en contextos de bienestar y desarrollo sostenible, además de contribuir a la formación de una ciudadanía comprometida con las causas comunitarias y locales (ONU, 2015; UNESCO, 2015).

Un punto medular del propósito representado en el ODS 4 es la creación de ambientes favorables para el proceso formativo, es decir, la construcción y la adecuación de instalaciones educativas que brinden entornos de aprendizaje dignos, seguros, no violentos, inclusivos y eficaces. Además, señala que, para que la educación sea una condición de un desarrollo inclusivo y sostenible, no puede considerarse como la responsabilidad de un acotado grupo de la sociedad, en cambio, requiere impulsar alianzas entre múltiples actores, sectores y naciones, según lo establecido en el *Objetivo 17. Alianzas para lograr objetivos*. Este ODS procura que, mediante la activación de voluntades, se construyan vínculos sólidos, se potencialicen los esfuerzos orientados hacia intereses comunes y se logren diseñar, innovar, implementar, evaluar y transferir iniciativas orientadas a la transformación y al cambio social desde el nivel comunitario hasta los planos local, nacional y global (ONU 2015).

Por ello, es que respecto de los ODS 4 y 17 la fundación Alberto Bailères encuentra su mayor punto de contribución al logro de la Agenda 2030, pues su propósito: *Acompañar a comunidades educativas en contextos de desigualdad, para la creación colaborativa de hábitats educativos*, coincide ampliamente con lo estipulado en el marco que conforman. Es decir, la fundación propone un modelo de entorno educativo en el que, a partir de las necesidades, potenciales y objetivos de las comunidades, además de las características de su entorno social, geográfico y ambiental, se desarrollen colaborativamente innovaciones en el diseño, uso y mantenimiento de la infraestructura física educativa, con la finalidad de favorecer el desarrollo sostenible de las mismas.



El espacio escolar que propone la fundación Alberto Baillères, denominado *hábitat educativo*, es un lugar que favorece la participación comunitaria para generar dinámicas de integración y mejorar las relaciones entre sus actores escolares. Esto obliga a proponer un paradigma educativo que considere dos aspectos: por un lado, la creación y habilitación de espacios a través de una infraestructura innovadora que brinde respuesta a las necesidades educativas del Siglo XXI, entendido como un espacio inclusivo, diverso y accesible que responda a los requerimientos de igualdad y equidad y, por otro lado, una formación para la vida que trascienda los contenidos curriculares y apunte a una concepción holística fundada en una visión multidimensional del ser humano (Gluyas, 2010). Esto promueve transitar de una conciencia individual a una conciencia colectiva, pues una educación holística visualiza al ser humano en su integralidad, como agente de cambio de una comunidad y como promotor de una conciencia y un liderazgo colectivos orientados al desarrollo y al bien común.

Con esta perspectiva la fundación concibió en el 2018, desarrolló, y publicó en el 2021 el *Modelo Social de la Fundación Alberto Baillères. Una propuesta para el fortalecimiento de comunidades educativas*. Este es un documento dinámico, en constante evolución, pues se define y ajusta periódicamente a partir del propio quehacer y aprendizaje continuo de la fundación. Fue construido mediante una gestión compleja y experiencial con todos los actores involucrados en la dinámica de las *comunidades educativas* (CE), lo que ha permitido el incremento en el grado de participación y contribución social de los miembros de las comunidades a lo largo de los años. El modelo social ha propiciado un ejercicio dialógico orientado a la reflexión y a la creación colaborativa de redes de participación abiertas a todos los *actores* o *agentes*: CE, autoridades locales, estatales y federales, docentes, investigadores, diseñadores, psicólogos sociales, organizaciones de la sociedad civil, antropólogos, pedagogos, entre otros. El producto de dichas redes de colaboración es la creación de un andamiaje de soporte social que implica un nuevo paradigma sobre la gobernanza: crear *hábitats educativos* en el núcleo comunitario mediante el acompañamiento de una fundación como *agente vinculante*. Además, uno de sus aspectos más relevantes consiste en atender con particular detalle la sistematización, el análisis y la evaluación, lo que posibilita robustecer el trabajo de agencia, a través del cual se crean redes y alianzas orientadas a una gobernanza y a una gestión colaborativas que activen la transformación social para mejorar la calidad educativa, disminuir la desigualdad, promover el bienestar colectivo y el desarrollo humano de los integrantes de las comunidades educativas (CE).



En esta aproximación a la gobernanza se promueven: la integración y la acción colectivas a través de la escucha y la reflexión, el establecimiento de vínculos de confianza, la activación de voluntades, la generación de una conciencia colectiva y la construcción de un sueño de escuela para la creación participativa de un *hábitat educativo*. Estas premisas encauzan la motivación y la gestión de la acción de distintos actores hacia una transformación educativa y social que disminuya las desventajas en el trayecto de la vida de las personas y las limitaciones en las oportunidades de desarrollo individual y colectivo.

La desigualdad como contexto

México ha enfrentado por décadas las consecuencias de la desigualdad, que ha prevalecido como un legado anclado transgeneracional. Las desigualdades se entienden como «las distribuciones inequitativas de resultados y acceso a oportunidades entre individuos o grupos» (COLMEX, 2018, p. 20). Las dimensiones de la desigualdad: la educación, el ingreso, la movilidad social y el trabajo, constituyen un escenario que merece atención, pues las relaciones existentes en cada una de estas, por su entrelazamiento, potencian las condiciones favorables o adversas para el desarrollo y el bienestar de las personas (COLMEX, 2018).

La educación se ha convertido en un ámbito en el que persiste la desigualdad. Según el *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2020* (UNESCO, 2020), algunos determinantes que obstaculizan que la educación habilite otros derechos son: el género, la identidad sexual, la etnicidad, la discapacidad o la adscripción geográfica. Adicionalmente, algunos factores que —concluye dicho informe— acentúan la reproducción de la desigualdad en materia educativa son:

- De 20 millones de personas que no se encuentran matriculadas, dos terceras partes son mujeres.
- Los colectivos diversos no se ven representados en los currículos por la intolerancia a las minorías sexuales.
- La segregación de clases, la desvinculación social y el analfabetismo generan una reproducción social de la desigualdad.
- No se contempla una cosmovisión indígena; existe una exclusión en los contenidos.
- No todas las personas pueden aprender en su lengua materna.
- Existen sistemas educativos homogeneizantes, no incluyentes para personas con discapacidad.



Por ello resulta fundamental reconocer, por una parte, el carácter relacional y multifactorial de la desigualdad, por otra parte, que la diversidad de contextos en México conlleva que la población escolar tenga una composición cada vez más heterogénea. Esto a efecto de crear iniciativas que conduzcan hacia una transformación social sostenible, oportuna y pertinente para cada contexto. El análisis de la reproducción de la desigualdad en México y su impacto en el desarrollo educativo implica revisar algunos indicadores que exhiben de qué manera las brechas se acentúan ante la falta de políticas públicas e iniciativas que promuevan un cambio estructural.

Por mencionar algunos, en grupos vulnerables las tasas de asistencia escolar son menores a la media nacional y el incremento de la tasa de abandono es notable. Aunque no existen todavía cifras oficiales, esta situación se ha agravado a causa de la pandemia de COVID-19. Cálculos preliminares indican que en este periodo 2.53 millones de niños y adolescentes del nivel preescolar al bachillerato abandonaron la escuela; esto representa un 10% del total de la plantilla de alumnos en esos niveles (Mendoza, 2021). Entre otras razones, puede apuntarse a la brecha digital, pues la falta de recursos tecnológicos y conectividad impide realizar un proceso efectivo de educación a distancia.

Tabla 1.
La deserción escolar como un factor que reproduce la desigualdad.

	Deserción (2017-2018) (INEE, 2019)	Deserción estimada (2020-2021) (Elaboración propia) *
Primaria	1.1% (152,605)	2.2% (299,789)
Secundaria	5.3% (355, 152)	10.9% (697,688)
EMS	15.2% (780,118)	29.8% (1,532,523)
Total	5% (1,287,875)	10% (2,553,000)

Fuente: Elaboración propia. Datos calculados considerando la proporción de deserción histórica por nivel, matrícula oficial 2019-2020 y estimaciones de deserción 2020, con base en: SEP, 2020; INEE, 2019; Mendoza, 2021.

Según estimaciones a nivel global, la deserción escolar en el contexto de la pandemia de COVID- 19 acentuó el abandono escolar. Por esto se requiere un esfuerzo especial para lograr que los jóvenes, especialmente los de grupos de mayor riesgo, regresen a la escuela, recuperen los aprendizajes y permanezcan en el sistema educativo.



Un componente insoslayable de la desigualdad general es la infraestructura física educativa (INFE), pues una infraestructura de calidad implica la creación de un espacio digno, seguro y que facilite el proceso formativo con el objeto de promover la interacción y la colaboración de todos los miembros de la comunidad educativa en un ambiente que potencialice la creatividad, la comunicación y la innovación (INEE, 2016a, 2016b). De acuerdo con Miranda (2018), existen dos formas en las que la infraestructura afecta el desempeño de los estudiantes: favorece la motivación y, en un nivel funcional, facilita el proceso de enseñanza aprendizaje. Una INFE digna en un contexto de vulnerabilidad significaría propiciar un entorno sano y libre de violencia, donde los integrantes de la comunidad se sientan seguros, respetados, incluidos y acogidos. En este sentido, garantizar un espacio escolar que cubra las necesidades de todos es un elemento que puede favorecer la calidad educativa o, en su ausencia, incrementar la brecha de desigualdad en el proceso formativo de las personas.

El estado de la infraestructura física educativa

Con el propósito de acopiar información sobre el estado de la INFE a nivel nacional, en el 2014 y en el marco de la prueba del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA), se recabó la opinión de docentes y distintas autoridades escolares en la evaluación sobre las condiciones de enseñanza y aprendizaje (ECEA). Los resultados de dicha encuesta muestran que los principales retos pueden agruparse en dos dimensiones: por un lado, el tipo de infraestructura, por otro, su interacción con otras formas de desigualdad.

En la primera dimensión (tipo de INFE), solo 62.3% de las escuelas cuenta con agua y 83.3% dispone de energía eléctrica todos los días; 13.7% de las escuelas tiene más grupos escolares que aulas para atenderlos; en el 30.6% no hay retretes exclusivos o suficientes para los 6 estudiantes, 72.5% de las escuelas carece de accesos habilitados para sillas de ruedas (INEE, 2016a, pp. 5-6). En la segunda dimensión (la interacción con otras desigualdades), los datos indican que, con excepción del indicador de muros y techos en mal estado, en comparación con las escuelas primarias generales no multigrado o privadas, las brechas mayores se presentan en las escuelas comunitarias, escuelas en contextos indígenas y multigrado. En el Cuadro 1 se muestra un análisis comparativo de algunos indicadores recabados en la ECEA por tipo de escuela, las brechas se han obtenido restando el valor inferior al mayor, de acuerdo con el método descrito por Miranda (2018).



Tabla 2.**Indicadores de infraestructura física educativa que revelan brechas de desigualdad.**

Indicador	Nacional	Comunitaria	Indígena multigrado	Indígena no multigrado	General multigrado	General no multigrado	Privada	Brecha*
Servicios básicos en el plantel								
Escuelas que disponen de suficientes tazas sanitarias para estudiantes	69.4	43.8	50.0	<u>42.7</u>	78.8	70.6	<u>97.0</u>	54.3
Escuelas que disponen de agua todos los días de la semana	62.3	45.8	<u>35.6</u>	48.1	55.9	66.3	<u>97.8</u>	62.2
Porcentaje de escuelas que disponen de energía eléctrica todos los días durante la jornada escolar	83.3	<u>53.5</u>	58.9	66.7	81.2	92.5	<u>99.1</u>	45.6
Espacios escolares suficientes y accesibles								
Puertas amplias para acceso en sillas de ruedas o muletas	27.5	9.8	7.0	<u>6.7</u>	13.8	34.6	<u>70.0</u>	63.3
Baños amplios con agarraderas	10.4	<u>3.1</u>	4.3	7.2	4.3	14.5	<u>24.1</u>	21.0
Escuelas con mayor número de grupos que de aulas	13.7	Sin dato	23.1	<u>25.1</u>	18.6	<u>9.0</u>	13.7	16.1
Tamaño del salón de clases pequeño para el número de estudiantes	31.0	36.7	<u>49.2</u>	30.2	22.4	34.6	<u>10.2</u>	39.0
Aulas con iluminación adecuada	68.8	60.3	48.6	<u>46.0</u>	71.6	66.9	<u>93.6</u>	47.6
Biblioteca escolar	43.3	Sin dato	22.1	<u>16.8</u>	34.8	46.4	<u>73.0</u>	56.2
Condiciones básicas de seguridad e higiene								
Muros o bardas en mal estado (agrietados, con exceso de humedad, inclinados, derruidos, incompletos)	32.4	20.1	24.4	24.2	35.8	<u>40.7</u>	<u>2.3</u>	38.4



Indicador	Nacional	Comunitaria	Indígena multigrado	Indígena no multigrado	General multigrado	General no multigrado	Privada	Brecha*
Techo(s) en mal estado (agrietados, con exceso de humedad, derruidos)	43.0	32.7	31.5	51.2	45.2	<u>52.9</u>	<u>2.6</u>	50.3
Porcentaje de escuelas que cuentan con un plan de protección civil	26.0	<u>2.4</u>	16.0	12.3	14.1	29.7	<u>80.7</u>	78.3
La escuela no se encuentra cerca de alguna condición que represente peligro o riesgo	33.0	<u>46.0</u>	38.8	34.3	42.3	<u>21.5</u>	<u>43.0</u>	24.5

Fuente: Elaboración propia con base en INEE (2016b). La brecha se ha calculado con los datos máximos y mínimos subrayados.

Estos datos sugieren que la intuición de la necesidad de atender de manera general a la INFE a nivel nacional no es precisa: las condiciones de esta, en las escuelas del país, tienen distintos niveles de brechas cuya atención individual resulta impostergable. En casi todos los casos los indicadores más preocupantes se observan en los contextos más desfavorables, lo que «revela la forma insuficiente y desigual como está operando el sistema educativo que, [...] reproduce un círculo de pobreza al brindar servicios de menor calidad a las poblaciones que se encuentran en mayor desventaja social» (INEE, 2016a, p. 17).

Sin duda, el Estado Mexicano se ha ocupado de los diferentes problemas que el presente análisis evidencia, por ejemplo, mediante programas como Escuelas al CIEN, el Programa de INFE, el Programa para la Inclusión y Equidad Educativa, La Escuela es Nuestra o el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social. No obstante, persisten situaciones problemáticas de gran calado, no puede soslayarse que más de la mitad de los estudiantes y docentes de educación básica asisten a escuelas con carencias. La desigualdad tiene efectos acumulativos, no solo para aquellos que la padecen, sino para la sociedad en su conjunto, lo que se traduce en una restricción al desarrollo económico y al bienestar social.



En tal circunstancia y, en sintonía con los hallazgos reportados por Miranda (2018), resulta pertinente destacar la importancia que tienen las actividades que ligan a los actores (gobierno, comunidades, organizaciones e individuos), pues, como el INEE recomienda, debe promoverse un enfoque de política articulado e integral. Precisamente en este aspecto confluyen los esfuerzos de la fundación Alberto Baillères, en su papel de *agencia de vinculación*; la evidencia desacredita las propuestas de solución parciales, unilaterales y unidimensionales.

De tal suerte, la iniciativa de la fundación Alberto Baillères para crear *hábitats educativos*, aprehende a estos, al menos, en dos dimensiones simultáneas: en una, como *espacios sostenibles de bienestar y desarrollo humano para todos los miembros de la comunidad*, en otra, como una propuesta arquitectónica de infraestructura, mobiliario y equipamiento innovador, elementos que, en su integración, brindan dignidad, seguridad, inclusión, equidad y calidad. Todo ello con la finalidad de diseñar y ensayar alternativas que permitan inhibir o detener las brechas de desigualdad y la reproducción de anclajes sociales, históricos e ideológicos que frenan el desarrollo humano y social.

A partir de estas dos dimensiones que comprenden el componente de infraestructura física educativa propuesto, cada espacio se configura como: una escuela sustentable con criterios bioclimáticos y uso de ecotecnias para garantizar la sustentabilidad, el uso eficiente de los espacios y de los recursos naturales, un equilibrio entre los espacios interiores y exteriores, una escuela para todos que garantice la inclusión, accesibilidad y la diversidad y una escuela segura y resiliente que salvaguarde la integridad de las personas.

El diseño colaborativo para el mejoramiento de espacios educativos sustentables, inclusivos y seguros, así como el codiseño de un mobiliario flexible y versátil adecuado a los requerimientos pedagógicos de estudiantes y docentes, promueven un proceso participativo en el que cada actor de la comunidad educativa expresa sus necesidades de espacios escolares, así como su visión y sus expectativas, lo cual implica que los miembros de la comunidad asuman la apropiación y la responsabilidad del cuidado y mantenimiento del *hábitat educativo*.



El modelo social de la fundación Alberto Baillères, una propuesta para enfrentar la desigualdad a través de la creación de hábitats educativos

Fundamentos

El modelo hace énfasis en el ejercicio de la gobernanza en las CE, de la cual emergen propuestas y alternativas de solución a los desafíos y problemáticas, bajo principios de libertad, autonomía y autogestión. Estos principios posibilitan tanto la capacidad de agencia como la articulación de esfuerzos y acciones concretas en las dimensiones individual, colectiva e institucional, con el objetivo de impulsar una transformación educativa que provenga de las escuelas, entendidas como centros de formación, desarrollo humano y comunitario.

Esta forma de explorar y entender la realidad educativa se deriva de un enfoque sistémico a partir del cual se analizan e interpretan las dinámicas internas, externas y periféricas de las comunidades. Estas se conciben como sistemas complejos integrados por elementos e individuos correlacionados de forma no lineal y no determinista, tanto sus actores como sus procesos organizativos se autorregulan, se adaptan y se transforman junto con los factores del contexto en el que el sistema de las comunidades está inmerso: «[...] existe un tejido interdependiente, interactivo e inter-retroactivo entre el objeto de conocimiento y su contexto, las partes y el todo, el todo y las partes, las partes entre ellas» (Morin, 1999, 16).

El reconocimiento de la *complejidad* del funcionamiento social permite atender al llamado de muchos estudiosos y gestores en pro de actualizar la forma de concebir y practicar la gobernanza (Ball, 2008; Capano et al., 2015; Díaz et al., 2013; Gates, 1999). Son tres los elementos generales que se señalan. Primero, lograr representaciones o modelos más densos, por ello más fieles, de las realidades sociales objeto de los procesos de gobernanza. Segundo, estructurar la operación de la gestión de los modelos en congruencia con la multidimensionalidad de los grupos sociales. Por último, consolidar la capacidad de replicabilidad de los modelos y los programas que emanan de estos, a través de la evaluación y la rendición de cuentas (Ball, 2008; Ball y Junemann, 2012; Verger y Parcerisa, 2018).

En este sentido, el diseño e implementación del modelo social se basa en la perspectiva teórica de la *gobernanza de redes*, concebida como un medio de aproximación a las realidades sociales que atiende. Para Ball y Junemann «*red* es un dispositivo a la vez analítico y explicativo»

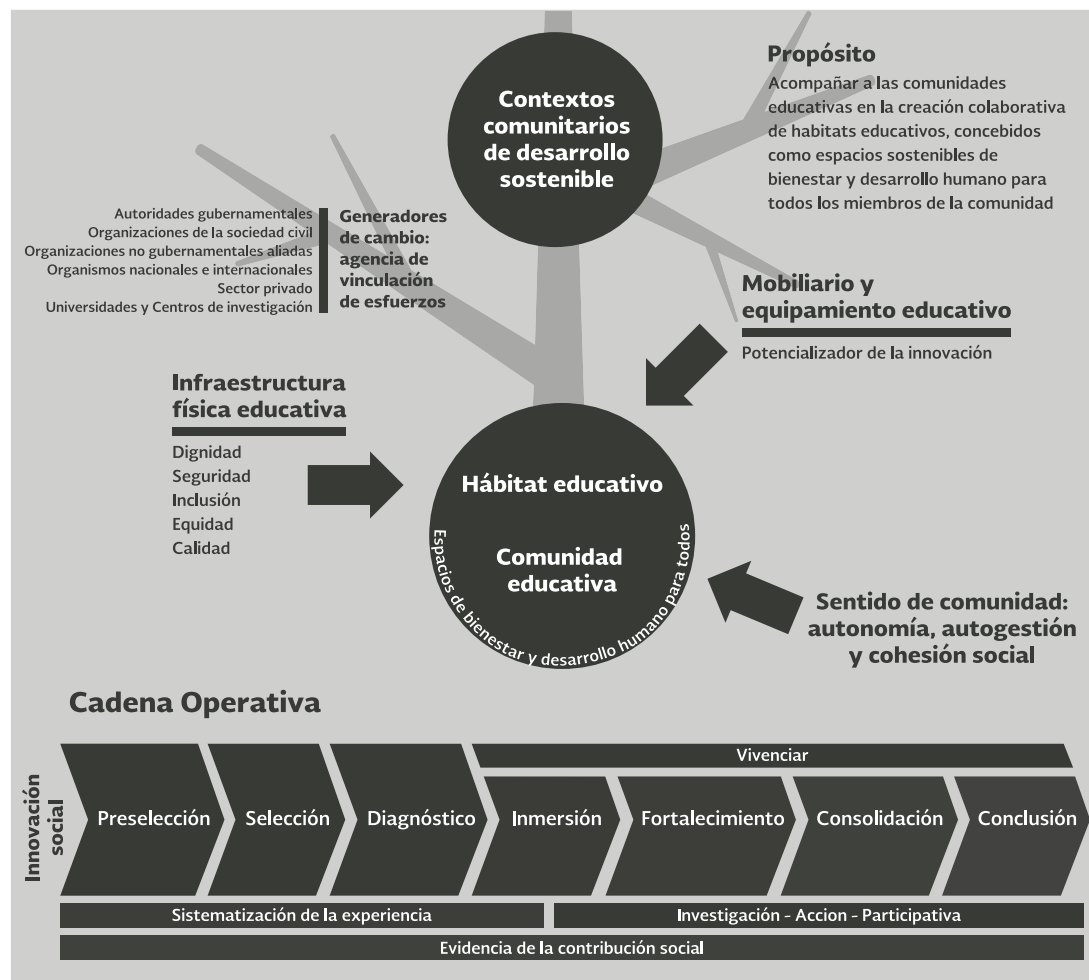


muy potente (2012, p. 19), pues articula a los campos de la psicología social y de la gobernanza. Como expone Jaime Alfaro (2000), desde la intervención en redes se concibe a lo psicosocial como los intercambios simbólicos que conforman los procesos de interacción, negociación y reciprocidad. Las interacciones, vínculos, diálogo y acuerdos con cada actor implican un proceso diferenciado, ya que el resultado de las alianzas es producto tanto de la disposición de colaborar por un propósito común como del mutuo acuerdo. La participación amplia, inclusiva, horizontal, democrática y proactiva en el proceso educativo es un factor clave para el bienestar de la propia comunidad y un facilitador del dinamismo social hacia el exterior de esta, es decir, contribuye a la apertura social que, a su vez, resuena en problemáticas de gran calado como la violencia (Aznar y Martínez, 2013; Micklewright, 1999; North *et al.*, 2007).

Como el diseño del modelo social de la Fundación Alberto Baillères parte de la acción reflexiva y consciente en un contexto complejo, se fundamenta también en la investigación acción participativa (IAP), que es un proceso dialógico, colectivo y continuo, en donde el investigador es sujeto activo *en y de* su propia indagación, así como de la transformación personal y de sus contextos. La IAP se conceptualiza «[...] no sólo como un método de investigación, sino como una herramienta epistémica orientada hacia el cambio por cuanto, asume una postura onto- epistémica del paradigma sociocrítico, que parte del enfoque dialéctico, dinámico, interactivo, complejo de una realidad que no está dada, sino que está en permanente deconstrucción, construcción y reconstrucción por los actores sociales» (Colmenares y Piñero, 2008, p. 104). Este proceso reflexivo evidencia que una comunidad educativa es un sistema dinámico que se desarrolla en líneas de acción individual y colectiva: dialogar, convocar a la acción, diseñar y planear, colaborar, ejecutar, y transformar.

Así, en este marco referencial, la Fundación Alberto Baillères declara el propósito de «acompañar a las CE en la creación colaborativa de *hábitats educativos*, concebidos como espacios sostenibles de bienestar y de desarrollo humano para todos los miembros de la comunidad” (FAB 2021). En el Gráfico 1 se describen los elementos que integran la propuesta del modelo social de la fundación Alberto Baillères.



Gráfico 1.**Síntesis del Modelo social para el fortalecimiento de comunidades educativas.**

Los componentes del modelo social

El modelo social de la fundación Alberto Baillères (FAB & UNESCO 2021), parte, al menos, de dos componentes para cumplir con su propósito desde una perspectiva de *innovación social*:

- *Componente sociocomunitario*, que se constituye como el eje del modelo, ya que se centra en el fortalecimiento y el bienestar de las personas involucradas en la vida comunitaria de las escuelas, asimismo, implica la construcción de alianzas que favorecen el desarrollo de hábitats educativos.



- *Componente de infraestructura física educativa*, que, a partir del despliegue del componente sociocomunitario, introduce innovaciones en el diseño, uso y mantenimiento de los espacios educativos y su equipamiento, siempre con un enfoque de creación colaborativa alineada a las necesidades, posibilidades y recursos del contexto.

Estos dos componentes se entrelazan para crear un **hábitat educativo**, entendido como un espacio digno y seguro para vivir un proceso holístico de formación del ser humano que « le brinde una plenitud existencial, en tanto que sujeto concreto y en tanto que ente social y en tanto que elemento de la humanidad que convive en un entorno ecosistémico» (Gluyas *et al.*, 2015). Tal hábitat es el núcleo del diálogo, del intercambio de ideas y la convivencia, es el espacio donde se genera una conciencia colectiva que transita de liderazgos individuales a la unión de toda una comunidad para el cumplimiento de un propósito común. Esta dinámica implica la gestión activa en redes de colaboración que evidencia una perspectiva de gobernanza y que construye consensos en la toma de decisiones para promover una participación proactiva que favorezca la vinculación de los integrantes de las CE.

La cadena operativa del modelo social

El proceso de innovación social para lograr el cumplimiento del propósito establecido se activa con la **cadena operativa** por fases: preselección, selección, diagnóstico, inmersión, fortalecimiento, consolidación y conclusión. Estas se constituyen como etapas habilitadoras de la vinculación y el proceso de acompañamiento de las CE, orientadas a la creación colaborativa del *hábitat educativo* y al desarrollo de capacidades individuales y colectivas de todos los miembros de la comunidad. El andamiaje que brinda la cadena operativa de la implementación del modelo social tiene sustento en un sistema de seguimiento y evaluación que provee información cualitativa y cuantitativa relevante tanto de los procesos que se llevan a cabo como del cumplimiento esperado de los mismos, con el objetivo de emitir valoraciones, reconocer áreas de mejora, orientar la toma de decisiones y sustentar la rendición de cuentas sobre la contribución social.

El seguimiento y la evaluación del modelo social parten, por un lado, de la sistematización de la experiencia para documentar y revisar la correlación entre las diferentes variables y sus efectos, a través de un análisis puntual y reflexivo que brinda seguimiento a la evolución de la comunidad educativa de cara a la transformación social que emana de la creación colectiva del *hábitat educativo*. Por otro lado, de la IAP, a



través de un proceso dialógico, reflexivo y de metaobservación conducido por los propios actores de la comunidad, para fortalecer sus capacidades individuales y colectivas y orientar las acciones comunitarias mediante una conciencia colectiva que promueva la autogestión de los proyectos. La IAP «a la vez que hace hincapié en la rigurosa búsqueda de conocimientos, es un proceso abierto de vida y de trabajo, una vivencia, una progresiva evolución hacia la transformación estructural de la sociedad y de la cultura como objetivos sucesivos y parcialmente coincidentes, es un proceso que requiere un compromiso, una postura ética y persistencia en todos los niveles. En fin, es una filosofía de vida en la misma medida que es un método» (Fals y Anisur, 1983).

La agencia de vinculación de esfuerzos y los generadores de cambio

Se concibe el reconocimiento de la dignidad y los potenciales de las personas como elemento sustantivo para promover su cohesión —en su calidad de actores transformadores de su propia realidad—, a través de un proyecto de escuela que culmina en la creación de un *hábitat educativo*. En tal espacio se articulan las voluntades de actores, sectores, organismos e instituciones, bajo un enfoque de gobernanza, que propone despojarse de la afición a actuar en soledad o por intereses particulares.

La *agencia* es la estrategia que apuntala la operación de la fundación, pues le permite reconocer su papel comunitario de agente que habilita y activa, por una parte, las alianzas intersectoriales e interinstitucionales y, por otra, la cooperación entre los diferentes *agentes*: autoridades gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, organismos nacionales e internacionales, sector privado, universidades y centros de investigación. Estos *actores* se reconocen como generadores de cambio que se integran a un proceso dialógico y de acción reflexiva que entreteje redes de colaboración, para activar voluntades que permitan establecer acuerdos dirigidos hacia la creación de un *hábitat educativo* que impulse la transformación de las comunidades. Como Stephen Ball y Carolina Junemann apuntan, «estratégicamente, la filantropía ha provisto de un “caballo de Troya” moderno para abrir la “puerta de la política” a nuevos actores y nuevas ideas y sensibilidades»² (2012, p. 6). Ello sin soslayar la importancia precedente que tienen los propios actores comunitarios para influir en la transformación del sistema, como eje de apalancamiento de los propósitos de la comunidad educativa.

² «Strategically, philanthropy has provided a ‘Trojan horse’ for modernizing moves that opened the ‘policy door’ to new actors and new ideas and sensibilities».



En resumen, los elementos que integran la propuesta de la fundación Alberto Baillères, a través del despliegue de su modelo social, se entrelazan para sentar las bases de una acción reflexiva, consciente, coordinada y participativa con las CE. Esta propuesta constituye un nuevo paradigma de gobernanza de redes. En este paradigma, pueden fundamentarse después, otros procesos para la creación colaborativa de entornos educativos dignos y seguros enfocados en el bienestar y el desarrollo humano. Todo ello configura un «proceso en el que se educa a través de la calidad de la relación: transmitiendo interés, entusiasmo y motivación por el proyecto compartido; conviviendo y comunicándose en un ambiente de respeto y libertad; cediendo el protagonismo a quienes están viviendo desde dentro su proceso educativo para que se sientan valorados, capaces y en posesión de un papel social relevante y transformador» (García-Pérez y Mendía, 2015, pp. 44-45).

El caso de la fundación Alberto Baillères: ejercicio de la gobernanza en redes para la creación de hábitats educativos

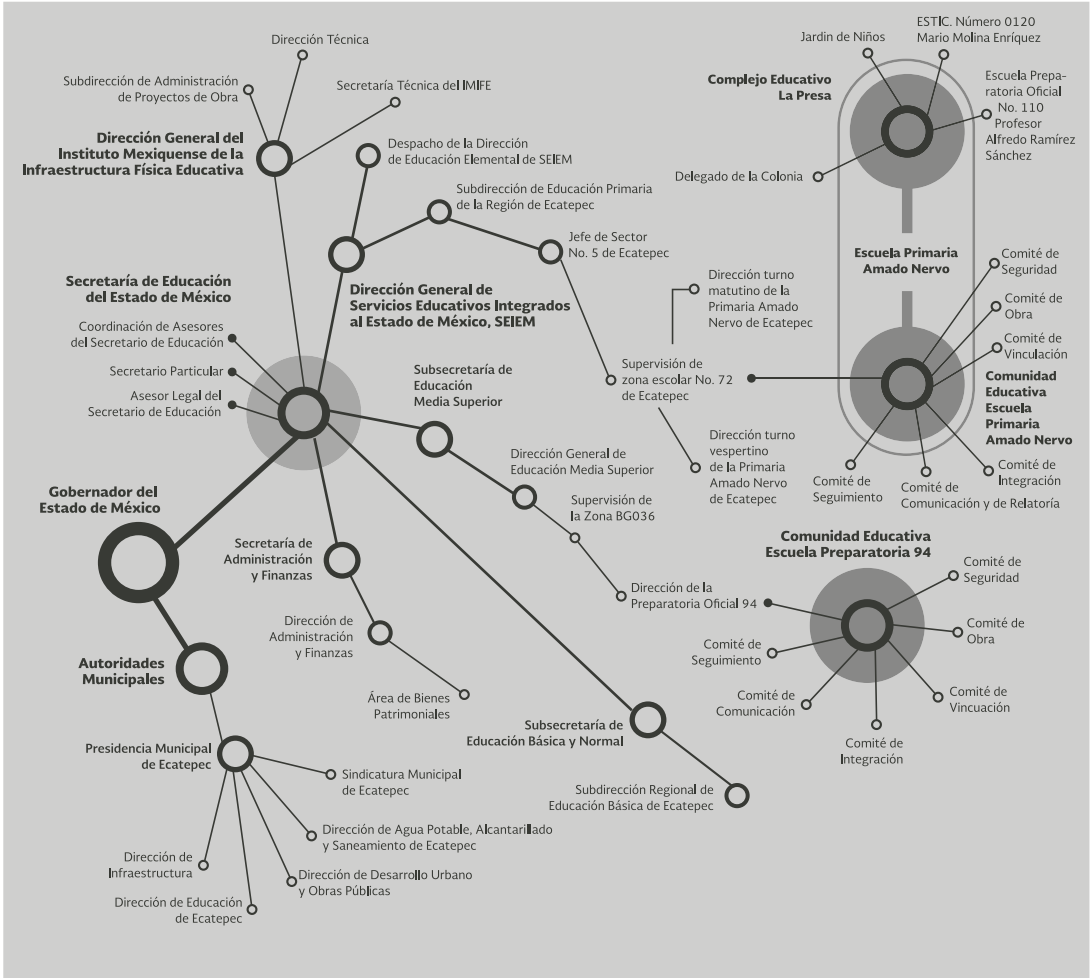
La gestión del modelo social inicia con las autoridades en todos los niveles de decisión: federal, estatal y local. Este es el punto medular que detona el entramado de la vinculación y que demanda una de las mayores inversiones en términos de tiempo y de estrategia por su nivel de complejidad, al requerir la coordinación de esfuerzos e interlocución con dichas figuras político- gubernamentales para poder atender aspectos legales, administrativos, técnicos, políticos, culturales y sociales, que se integran a la complejidad del sistema al que pertenece la comunidad educativa.

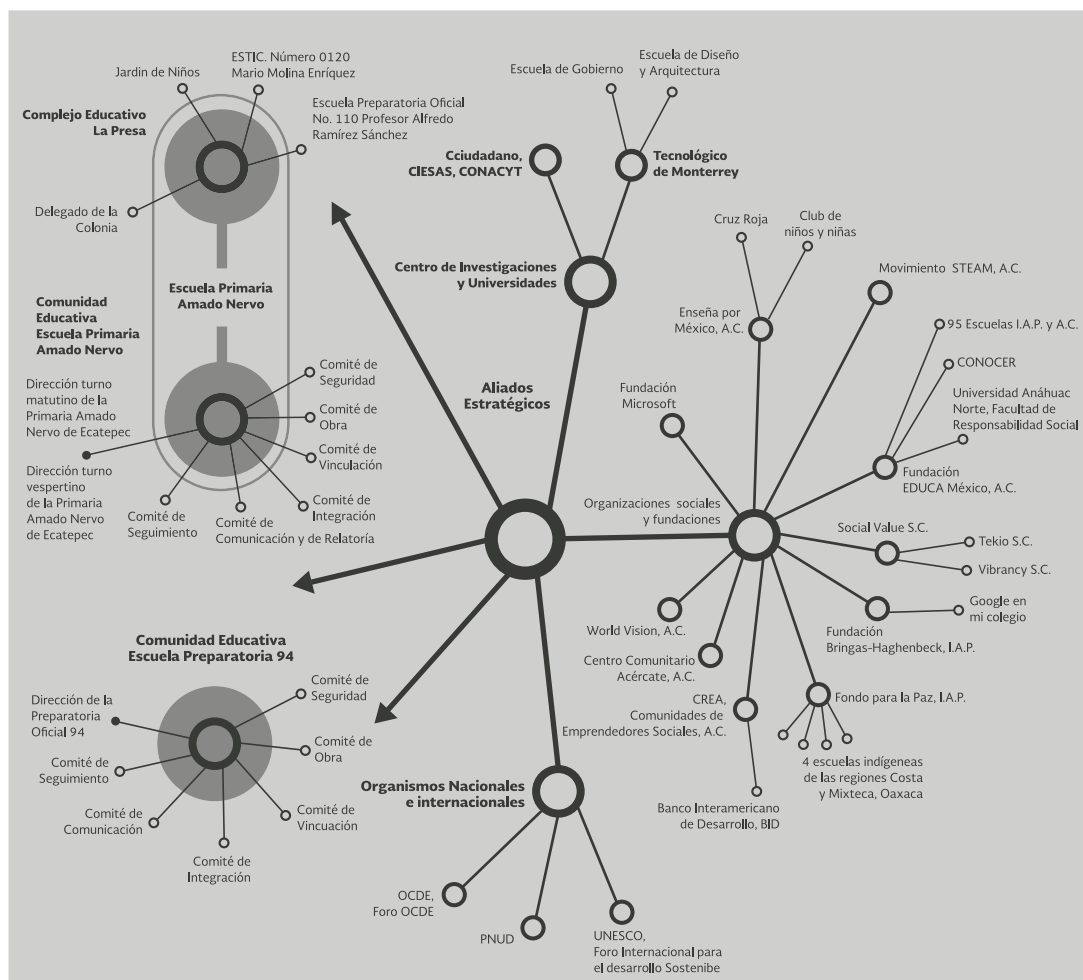
En el Gráfico 2 se observa la intervención en red que permitió la gestación del modelo social de la fundación Alberto Baillères para adentrarse en las CE. Puede apreciarse la manera en la que se establece el primer contacto con la máxima autoridad estatal —en este caso representada por el gobernador—, de donde se desprenden las siguientes vinculaciones con las autoridades educativas hasta las autoridades responsables de la infraestructura física educativa. En paralelo se desprende la red de vinculación con autoridades locales (sindicatura municipal, dirección de infraestructura, dirección de educación, dirección de desarrollo urbano y obras públicas, dirección de agua potable, acantilado y saneamiento), a través de la figura del presidente municipal o alcalde. A la par se representa la articulación con organismos nacionales e internacionales, universidades, centros de investigación, organizaciones de



la sociedad civil y profesionales independientes, entre otros; gestión y resultados de transformación social, en las CE. Estas alianzas le permiten a la fundación lograr un mayor alcance de sus acciones y ampliar la capacidad instalada de acompañamiento en las CE. De igual manera, brindan una mirada externa y reflexiva sobre el fenómeno social, que posibilita orientar la acción y facilitar un proceso de seguimiento y evaluación del modelo social.

Gráfico 2.
Síntesis del Modelo social para el fortalecimiento de comunidades educativas.





Los miembros de las CE participan en las decisiones que les competen cuando se crean los espacios pertinentes y adecuados para cada actor: «Es preciso considerar que la sociedad también demanda, por una parte, que la educación contribuya a reproducir el orden social, y por otra, a mejorar ese orden, lo que obliga no sólo a preservar el pasado, sino también a construir el futuro» (Andrades et al., 2014, p. 7).

Este ejercicio de gobernanza permite que, a través de las estructuras organizativas, cada CE integre una red de colaboración que emane de ella misma y que esté orientada al cumplimiento de su visión común, en un marco de consensos con la participación de todos los actores. Es decir,



«buscar los medios que permitan la participación consensuada de los miembros de la comunidad escolar, y la creación de un clima de bienestar y seguridad en el centro. Dicha comunidad escolar, en colaboración con otros agentes sociales deben crear una conciencia colectiva en favor de una cultura de Paz, entendida como el proceso de realización de justicia en los distintos niveles de relación humana, afrontando y resolviendo los conflictos de forma no violenta, de manera armónica» (Andrades et al., 2014, p. 7).

En la implementación del trabajo comunitario la relación fundación-CE también entreteje una red de colaboración mediante la articulación de células de acompañamiento. Los *acompañantes* son los responsables de generar vínculos y dar seguimiento al proceso de fortalecimiento de la comunidad educativa en donde opera la fundación. Diseñan e implementan los programas, recursos educativos y las experiencias integrales en la comunidad educativa, a través de la metodología *Descubrimiento y Movimiento*®. Con el soporte de seguimiento que deriva de la sistematización de la experiencia y la investigación-acción participativa las células de acompañamiento realizan una documentación etnográfica que permite analizar e integrar los aprendizajes y realizar los ajustes pertinentes en el trabajo con las CE.

Las células de acompañamiento también realizan la función de vigilar y documentar el proceso comunitario alineado al modelo social. Esto implica analizar los procesos comunitarios desde las perspectivas educativa, de desarrollo humano, de cultura de paz y de las capacidades individuales y colectivas que aborda dicho modelo, a fin de brindar retroalimentación y realizar ajustes pertinentes al proceso de acompañamiento, al equipo operativo responsable de su implementación y a los procesos de gestión de la cadena operativa. El desempeño de las células de acompañamiento implica, también, procesos de observación, seguimiento y evaluación del modelo social. Tal como Alfaro apunta, «el objeto de trabajo, en esta perspectiva, son las redes de vínculos que surgen en las operaciones de distinción de un observador, o bien [...] las zonas de anclaje-acoplamiento [...] conformadas por un sistema [...] que integra grupos de personas que hablan sobre el problema, sin diferenciar los tradicionalmente llamados “intervenidos”, y los interventores como observadores externos» (2000, p. 67).

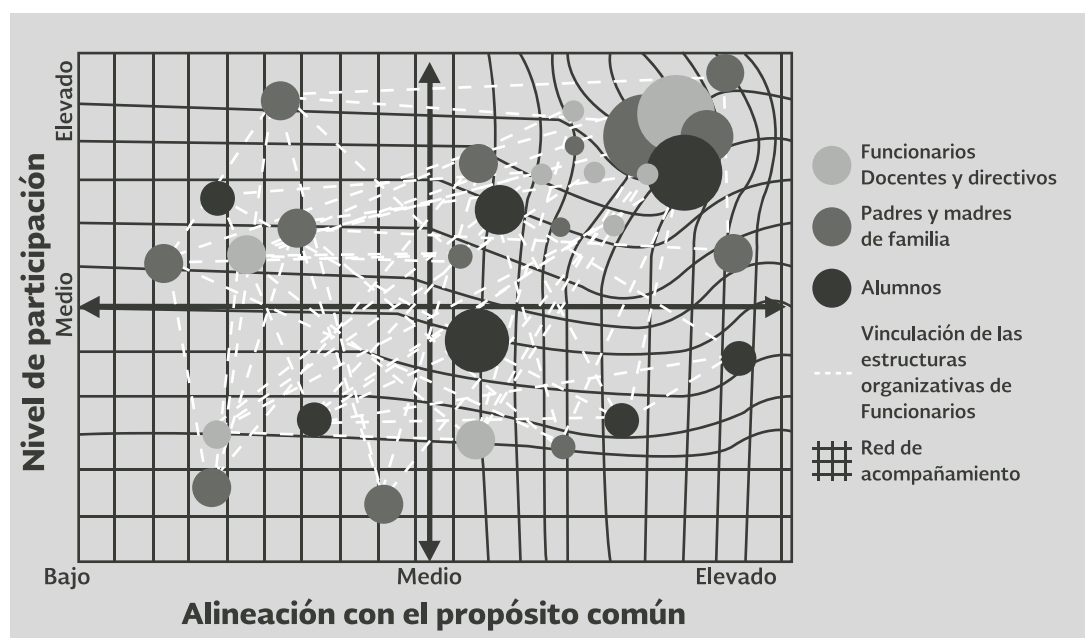
Para representar su labor, la fundación analiza la dinámica de diferentes actores de la comunidad, dentro de esta resultan destacables tres variables: i) la alineación de los actores con el propósito común de consolidar un *hábitat educativo*; ii) el nivel de participación que tienen y iii) el grado de influencia o liderazgo que ejercen dentro de cada comunidad. En el Gráfico 3 se representa la relación de estas variables en



un mapa de red: cada círculo representa un actor, el tamaño del círculo indica el grado de influencia, la ubicación en el eje X indica el nivel de la alineación con el propósito común y, la posición en el eje Y, el nivel de participación que tienen estos actores en las sesiones de acompañamiento. La curvatura de la red indica la influencia de los actores en la alineación al propósito común respecto de su nivel de participación.

Gráfico 3.

Síntesis del Modelo social para el fortalecimiento de comunidades educativas.



En el mapa de la red se vinculan a los actores con líneas, con base en las estructuras organizativas que existen entre cada grupo de la comunidad. Cabe señalar que en el proceso de acompañamiento se aprovechan las estructuras existentes, como pueden ser la Asociación de padres de familia, el Consejo escolar de participación social y los diversos Comités (de cuidado del medio ambiente y limpieza del entorno escolar, de protección civil y seguridad, de contraloría social, etc.). Tales estructuras, que de manera natural exhiben el liderazgo y la alineación de sus miembros hacia el bien común, son respetadas por la célula de acompañamiento, que con su labor busca fortalecer la conciencia colectiva, la colaboración, la participación y, finalmente, la inclusión de otros actores.



Cabe destacar que el trabajo de la célula de acompañamiento se enfoca en tres ejes:

«Fortalecimiento de las estructuras organizativas», «Cuidado de INFE y apropiación del espacio» y «Acompañamiento para el fortalecimiento de aprendizajes», con los cuales se fortalecen las estructuras existentes y se fomenta la creación de otras nuevas estructuras, a partir del movimiento de otros actores hacia el cuadrante superior derecho del mapa, es decir, a partir de que otros actores se suman al propósito común con una mayor participación.

Como señala Alfaro «la tarea del interventor, desde la perspectiva de redes, es identificar estructuras y procesos mediante los cuales los sistemas construyen su existencia cotidiana, de manera de generar una nueva comprensión y un nuevo significado, por medio de un desencadenamiento de las prácticas y sus contextos de acción-interpretación» (2000, p. 67). De la misma manera, tanto la sistematización de la experiencia como la investigación acción participativa, brindan información relevante para coordinar de manera efectiva los comités organizativos durante la implementación de la cadena operativa, a fin de fomentar la participación e integración de la comunidad educativa en la creación colaborativa del hábitat educativo.

De tal modo, el acompañamiento comunitario, se transforma en una red colaborativa que emana de la comunidad educativa. Esta red promueve una gobernanza a través de la participación activa de todos los miembros de la comunidad en vinculación con el equipo de la fundación.

El proceso contribuye al fortalecimiento de los lazos comunitarios, intersectoriales e interinstitucionales para que todos se sientan identificados y se benefician, por una parte, de las nuevas formas de organización y gestión y, por otra, del establecimiento de consensos y propósitos motivados por una conciencia colectiva que impulsa la creación colaborativa de un nuevo *hábitat educativo*. Los hábitats estimulan el potencial de transformación social que se desarrolla y proviene de la misma comunidad. A su vez, ello favorece tanto la equidad y la autonomía, como la sostenibilidad y replicabilidad del proceso en otros contextos, para lograr así, combatir la brecha de desigualdad educativa existente.

Conclusiones

El principio de la de intervención desde una perspectiva de redes busca generar contextos en los que la reciprocidad reconfigure las relaciones, trabajando de interacción en interacción (Montero, 2006). Estas dinámicas de reciprocidad deben ocurrir entre las familias, la comunidad



y otros actores involucrados que transforman los procesos. En la dimensión técnica, la perspectiva de redes también se ocupa del análisis y la evaluación de las situaciones, a fin de reaprender y generar intervenciones abiertas: «la elección de una lectura de los acontecimientos, se convertirá en referencia por un tiempo, pero continuará siendo una hipótesis a verificar mediante la acción» (Alfaro, 2000, p. 62). Así, el trabajo de acompañamiento comunitario que propone la fundación, persigue un nivel máximo de reconocimiento entre los hechos comunitarios y la información que se genera a partir de estos para favorecer la transformación social mediante la creación de un *hábitat educativo*.

Con la interacción, el diálogo y la escucha se vivencia un hilado fino de dinámicas, interacciones, historias que permiten establecer el mapa de la interacción social y de los actores relevantes que intervienen para la creación colaborativa del *hábitat educativo*. En este sentido, el paradigma de gobernanza en red ha permitido dimensionar el reto que, implica, la implementación del modelo social de la fundación Alberto Baillères dentro de la complejidad de los sistemas sociales en los que se encuentran inmersos las CE. La construcción de un entendimiento robusto entre las conexiones y las relaciones de los diferentes actores involucrados ha permitido una comprensión del sistema para proveer de una mayor claridad estratégica a los tomadores de decisiones y crear alianzas intersectoriales e interinstitucionales de cara a un propósito común, mejorar la calidad educativa en México para enfrentar la reproducción de la desigualdad.

Como la UNESCO lo ha expresado en su publicación *Transformar desde la educación. Contribuciones del Modelo Social de la Fundación Alberto Baillères a la luz de la Agenda 2030*, la fundación es pionera en el impulso de una gobernanza participativa (2023), a través de la articulación de alianzas y redes de colaboración. En este sentido, podemos puntualizar que a través de la implementación de su modelo social, la fundación Alberto Baillères:

- i) Asume su responsabilidad como parte de la sociedad civil, poniendo los recursos de los que dispone al servicio de la educación, para la creación colaborativa de *hábitats educativos*, a través de una participación comunitaria que construye una visión común del sueño de escuela y, trabajar en comunidad, para propiciar las condiciones que permitan el desarrollo del potencial del ser humano y la transformación social.
- ii) Con base en la infraestructura física educativa se detonan procesos participativos por medio de estructuras organizativas que promueven, principalmente, el cuidado personal, colectivo y ambiental bidireccionalmente: comunidad educativa-comunidad local, es decir, el *hábitat*



educativo se convierte en el canal para la reconstrucción del tejido social y en el espacio de vinculación y desarrollo humano para todos los miembros de la comunidad.

- iii) Se articula con autoridades federales, estatales y locales para construir una visión compartida y de acciones en pro de la educación.
- iv) Facilita el diálogo, nuevas formas de relación, toma de decisiones y organización al interior de las comunidades educativas, e incentivas alianzas con otros actores para favorecer la gobernanza en red, en beneficio de la educación para el desarrollo de las comunidades.

En conclusión, La propuesta de la fundación de crear de manera colaborativa un *hábitat educativo* que integre los componentes sociocomunitario y de infraestructura física educativa, se traduce en una escuela inclusiva que reduce los mecanismos de exclusión y que transforma su funcionamiento para trascender, de una propuesta pedagógica a la incorporación de acciones que favorezcan la cohesión social en un espacio escolar y comunitario digno, seguro, inclusivo, diverso y accesible que responda a los requerimientos de equidad e igualdad. Esto no podría consolidarse sin el ejercicio de una gobernanza en redes de colaboración y que parta del principio de legitimar al otro y a lo otro, para posibilitar el re-encuentro humano y el de los individuos con la posibilidad de crear una realidad diferente que brinde una transformación social.



Referencias

- Alfaro, J. (2000). *Discusiones en psicología comunitaria*. RIL editores.
- Andrades, A., Cabrera, C. y Rodríguez, Y. (2014). La responsabilidad social y comunicación asertiva en la educación. *I Jornadas Internas de Postgrado Dr. Adolfo Calimán González "Gerencia e Innovación en el Proceso Educativo"*. Maracaibo, Venezuela. <http://ujgh.edu.ve/wp-content/uploads/2021/03/IJIP-29.pdf>
- Aznar, P. y Martínez M. P. (2013). La perspectiva de la sostenibilidad en la sociedad del conocimiento interconectado: gobernanza, educación, ética. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14 (3), 37-60. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201029582003.pdf>
- Ball, S. (2008). New Philanthropy, New Networks and New Governance in Education. *Political Studies*, 56 (4), 747-765. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.2008.00722>
- Ball, S. y Junemann, C. (2012). *Networks, New Governance and Education*. Bristol University Press.
- Capano, G., Howlett, M. y Ramesh, M. (2015). *Varieties of Governance Dynamics, Strategies, Capacities*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9781137477972>
- Colmenares, A. y Piñero, M. (2008). La investigación acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio- educativas. *Lauro*, 14 (27), 96-114. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111892006>
- COLMEX (2018). *Desigualdades en México/2018*. El Colegio de México. <https://desigualdades.colmex.mx/informe-desigualdades-2018.pdf>
- Díaz, J., Cívís, M. y Longás, J. (2013). La gobernanza de redes socioeducativas: claves para una gestión exitosa. *Teoría de la educación. Revista interuniversitaria*, 25 (2), 213-230. <https://doi.org/10.14201/11584>
- Fals, O. y Anisur, M. (1983). *Acción y conocimiento: Rompiendo el monopolio con la IAP*. CINEP.
- Fundación Alberto Baillères y UNESCO. (2021). *Modelo Social de la Fundación Alberto Baillères. Una propuesta para el fortalecimiento de comunidades educativas*. Ciudad de México, México: Fundación Alberto Baillères / UNESCO. Obtenido de <https://www.fundacionalbertobailleres.org/publicaciones>
- García-Pérez, Á. y Mendía, R. (2015). Acompañamiento educativo: el rol del educador en aprendizaje y servicio solidario. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 19 (1), 42-58. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56738729004.pdf>
- Gates, C. (1999). *Community governance. Futures*, 31 (5), 519-525. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(99\)00011-7](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(99)00011-7)
- Gluyas, R. I. (2010). *Gestión de la calidad de la enseñanza artística a través de la certificación de competencias docentes* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. E-spacio UNED. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Rigluayas/Documento.pdf>
- Gluyas, R. I., Esparza, R., Romero, M. C. y Rubio, J. E. (2015). Modelo de educación holística: una propuesta para la formación del ser humano. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 15 (3), 1-25. <https://www.redalyc.org/pdf/447/44741347022.pdf>
- Hombrados-Mendieta, M. I. y Gómez-Jacinto, L. (2001). Potenciación en la intervención comunitaria. *Intervención Psicosocial*, 10 (1), 55-69. <https://journals.copmadrid.org/pi/archivos/68007.pdf>



- INEE (2016a). *ECEA: Infraestructura para el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes*. Instituto Nacional Para la Evaluación de la Educación. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2018/12/ECEA3-1.pdf>
- INEE (2016b). *Infraestructura, mobiliario y materiales de apoyo educativo en las escuelas primarias*. Instituto Nacional Para la Evaluación de la Educación. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/06/P1D244.pdf>
- INEE (2019). *Panorama Educativo de México 2018. Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación básica y media superior*. Instituto Nacional Para la Evaluación de la Educación. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P1B117.pdf>
- Marta, E. (2007). La psicología comunitaria y la intervención de redes para sostener las familias. En M. I. González (Ed.), *El cuidado de los vínculos. Mediación familiar y comunitaria* (pp. 190-218). Editorial Universidad del Rosario.
- Mendoza, J. (2021). Cantidad de estudiantes que abandonaron la escuela como resultado de la pandemia por COVID-19 en México de abril a agosto de 2020, por nivel educativo. *Statista*. <https://es.statista.com/estadisticas/1196796/desercion-escolar-nivel-educativo-covid-mexico/>
- Micklewright, J. (1999). Education, inequality and transition. *Economics of Transition*, 7 (2), 343-37. <https://doi.org/10.1111/1468-0351.00017>
- Miranda, F. (2018). Infraestructura escolar en México: brechas traslapadas, esfuerzos y límites de la política pública. *Perfiles educativos* 40 (161), 32-52. <https://doi.org/10.22201/ii-sue.24486167e.2018.161.58564>
- Montero, M. (2006). *Hacer para transformar*. Paidós.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO. https://www.uv.mx/orizaba/cosustenta/files/2014/03/Morin_E_Los_Siete_Saberes_necesarios_a_la_Educacion_del_futuro.pdf
- North, D., Wallis, J., Webb, S. B. y Weingast, B. (2007). Limited Access Orders in the Developing World: A New Approach to the Problems of Development. *Policy Research Working Paper 4359*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-4359>
- SEP (2020). *Principales cifras del sistema educativo nacional 2019-2020*. Secretaria de Educación Pública. https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2019_2020_bolsillo.pdf





SIN FRONTERAS

Experiencias de emancipación con mujeres trans*: Investigación-Acción participativa desde el Teatro Físico Aplicado

Emancipation experiences with trans* women: Participatory Research-Action from the Applied Physical Theater

Matías Alejandro Florencio*
Graciela González Juárez**

Fecha de recepción: 28 de agosto de 2023
Fecha de aceptación: 17 de diciembre de 2023

RESUMEN

El presente trabajo reporta los hallazgos de una investigación cuyo objetivo fue utilizar las enseñanzas de la Pedagogía Lecoq y sus técnicas para la creación a partir del cuerpo, las máscaras y el movimiento, con el fin de llevar este conocimiento a los territorios del Teatro Aplicado y las pedagogías emancipatorias para trabajar la opresión y la exclusión social con mujeres trans*³ en la Ciudad de México.

La metodología aplicada, Investigación-Acción, en conjunto con la pedagogía de Jacques Lecoq, el Teatro Aplicado y los principios que fundamentan las pedagogías emancipatorias nos permiten reconocer, por un lado, a las personas trans* como sujetos activos protagónicos y propositivos; y por otro, nos ayuda a conocer en profundidad las experiencias de discriminación que enfrentan estas mujeres y la negación de sus derechos por motivos de género.

ABSTRACT

This paper reports the findings of a research project whose objective was to use the pedagogical fields of Jacques Lecoq, his techniques for creation through the body, masks, and movement, in order to bring this knowledge to the realms of Applied Theater and emancipatory pedagogies to address oppression and social exclusion with transgender women in Mexico City.

The applied methodology, Research-Action, in conjunction with Lecoq's philosophy, Applied Theater, and the principles that underpin emancipatory pedagogies, allows us to recognize, on the one hand, transgender individuals as proacting, leading, and worthwhile subjects, and on the other hand, helps us understand the experiences of these women in relation to their identity and the denial of the rights they face due to gender-related reasons.

Palabras clave:

Pedagogía crítica, pedagogía feminista, educación para la diversidad, mujeres trans, pedagogía emancipatoria.*

Keywords:

Critical pedagogy, feminist pedagogy, education for diversity, transgender women, emancipatory pedagogy.

* Mtro. Matias Alejandro Florencio. Pedagogía UNAM

** Dra. en Pedagogía. Tutora del Posgrado UNAM. ORCID: 0000-0003-4998-3653

³ "Trans*", con un asterisco, se utiliza en este artículo como un concepto «paraguas» que puede incluir diferentes expresiones e identidades de género, como son: trans, transexual, transgénero, etc., binarias o no binarias.

Introducción

Los movimientos de las mujeres en todo el mundo han logrado avances significativos para el reconocimiento de sus derechos humanos universales; cómo se aprecia en la Declaración de Viena, 1993 párrafo 18, en la que se asegura que:

Los derechos humanos de las mujeres y de las niñas son parte inalienable, integrante e indivisible de los derechos humanos universales. La plena participación en condiciones de igualdad de las mujeres en la vida política, civil, económica, social y cultural en los planos nacional, regional e internacional y la erradicación de todas las formas de discriminación basadas en el sexo son objetivos prioritarios de la comunidad internacional.

Los movimientos feministas, tras varias décadas de lucha han logrado el reconocimiento de los derechos civiles, aunque en el nivel social, siguen imperando ideologías y culturas patriarcales y machistas que imponen modelos heteronormativos soportados en la violencia y en la discriminación hacia las mujeres, con consecuencias devastadoras para el desarrollo de ciudadanas plenas en nuestra sociedad.

Como lo señalan Barfusson, Fajardo y Trujillo (2010), los feminismos irrumpen en la esfera educativa generando aportes teóricos conceptuales que partiendo de la problematización de la categoría <género> llegan a incluir en la esfera educativa una crítica en la que se denuncian sesgos falogocentristas (Braidotti, 2008); es decir, los sistemas educativos actuales naturalizan y perpetúan una mirada del quehacer humano donde el hombre siempre obtiene mayor y mejor consideración que la mujer simplemente por ser hombre.

Lo que en un principio se estableció desde una mirada de corte esencialista, es decir, desde la concepción de que los genitales de una persona determinan su identidad y que la identidad se reduce a hombre y mujer, con el feminismo de la diferencia sexual se incorporó una línea más incluyente que reconoce las vivencias de las personas trans* como válidas e incorpora esas vivencias a sus luchas, de modo que la búsqueda por transformar la sociedad ya no se reduce únicamente a alcanzar una equidad entre hombres y mujeres, sino que por el contrario lo que se busca es la transformación de la sociedad, esta entendida como un abanico inagotable de vivencias, en su conjunto.

En su afán por alcanzar este objetivo, los feminismos se ven reflejados en la pedagogía crítica y los ideales freirianos que ponderan que toda educación es política y que se educa para lograr la igualdad, la trans-



formación y la inclusión de todos los individuos en la sociedad. Tanto desde los feminismos como desde la pedagogía crítica se concibe a la sociedad como un tejido móvil siempre cambiante y, por ende, desde lo cultural es posible desnaturalizar la idea de que la realidad es lo que es y que nada puede hacerse para transformarla (Freire, 1997).

Además, es imperioso notar que un proceso de transformación de esta índole debe ser de carácter incluyente en el que se reconozca a la diversidad en sí como un activo indispensable para el entramado de la sociedad, con libertad absoluta para resaltar sus particularidades y defender la dignidad humana de cada persona. Todo esto sin caer en un intento integrador de esas diversidades, donde lo que se logra es simplemente asimilar la diferencia debido a que al integrar solo se adaptan esas diferencias a los formatos convencionales de la vida social.

Esta investigación educativa se realizó con mujeres trans* pertenecientes a una comunidad de mujeres y otras personas de la comunidad LGT-BIQ+ que han sido despojadas de sus derechos y, por ende, excluidas del tejido social. Son mujeres de diversas condiciones de marginación y que han sido vulneradas e invisibilizadas en una sociedad en la que no se les reconoce en sus derechos humanos fundamentales y que a la postre parece que sus vidas no tienen relevancia alguna en una modernidad apabullante. No obstante, existen y sus experiencias e historias pueden ser recuperadas mediante una pedagogía crítica y transformadora.

El acercamiento metodológico y con perspectiva ética a esta población, fue el Teatro Aplicado (TA) y la experimentación con las técnicas pertenecientes a la Pedagogía Jacques Lecoq, las cuales han sido desarrolladas por más de 40 años por el maestro en su escuela de París, Francia.

La inmersión del investigador en el campo de las mujeres trans en condición de reinserción social permitió descubrir que son mujeres que han sido condenadas a vivir prisioneras o en cárceles, por muy diversas razones, pero que al recuperar su libertad deben insertarse a una sociedad excluyente, estigmatizadora y discriminatoria que ha silenciado sus voces y cuerpos. Una sociedad castrante que suprime, desconoce e impone a las personas arquetipos construidos a partir de una cultura patriarcal soportada en la heteronormatividad, que pone en riesgo el desarrollo de sus identidades además de su integración como ciudadanas con pleno goce de derechos.

La investigación educativa reporta poca investigación para la población de mujeres trans en reinserción social. Este aporte consiste en una intervención educativa que vincula en una bisagra social a la educación con el teatro para dar voz a esta comunidad de mujeres trans.



Muchos autores han llevado a cabo investigaciones y proyectos que demuestran en la práctica la efectividad de utilizar este arte más allá de las formas estéticas que tradicionalmente se le asocian, es decir, aquellas que implican la experiencia entre un grupo de artistas y un público durante una representación. El TA como recurso engloba una amplia variedad de prácticas y proyectos teatrales que comparten la utilización del teatro como una herramienta de trabajo en contextos no convencionales o no tradicionalmente esperados (Motos, 2013, Ackroyd, 2000, Sedano-Solís, 2019). En esta investigación educativa el teatro fue un recurso para potenciar el cambio social. Como señala Ackroyd (2000), todas estas formas <comparten la creencia en el poder del teatro para ir más allá de su mera forma estética> (p. 2) y, además, comparten una característica distintiva: todas ellas tienen un compromiso con el cambio social (Sedano-Solís, 2019), buscando beneficiar a las personas de manera individual o comunitaria al abordar problemáticas específicas, como el trabajo con mujeres trans* para su reinserción social.

En relación con este último aspecto, Tim Prentky y Sheila Preston (2009) señalan que estas prácticas se ocupan de las personas comunes y corrientes, sus historias y los asuntos que les resultan significativos. Las temáticas abordadas en el TA se originan a partir de vacíos, reclamos o cuentas pendientes que requieren atención y, sobre todo, una solución para mejorar la calidad de vida y la convivencia entre las personas. El Máster en *Applied Theatre: Drama in Educational, Community & Social Contexts* de Goldsmiths, University of London, citado por Motos (2013), resume las cuestiones centrales tratadas por el TA como identidad, representación, discriminación, salud, igualdad, derechos humanos, oportunidad, acceso, inclusión/exclusión social, participación y ética.

Por lo que se refiere a las técnicas pertenecientes a la pedagogía Jacques Lecoq, contribuyeron a trabajar los temas propios del TA y sus objetivos de transformación social, pero en este caso recurriendo al cuerpo como eje principal para la creación. Jacques Lecoq (1921-1999) fue un maestro de teatro francés que realizó grandes aportes a las artes escénicas gracias a su pedagogía centrada en el cuerpo y el movimiento como motor para la creación. Su escuela se caracteriza por realizar un recorrido exhaustivo por diferentes territorios dramáticos en los que la máscara funge como componente guía para explorar y explotar las bondades del cuerpo y la capacidad creadora de las personas.

La intervención educativa sí es innovadora y de pertinencia social pues aporta una herramienta de trabajo que une las formas del TA y las del teatro del cuerpo de Lecoq con el fin de nutrir las pedagogías emancipatorias, propiciando un ambiente satisfactorio para que un grupo de



mujeres trans* de la Ciudad de México pueda generar reflexiones desde su propia experiencia con relación a situaciones de discriminación que hayan vivido y desencadenar con ello procesos de cambio y transformación ante la opresión.

La elección de introducir la técnica de Jacques Lecoq en los territorios del TA se debe principalmente a que encontramos en sus enseñanzas un cúmulo de pensamientos que empatan con los caminos recorridos por el TA y las pedagogías emancipatorias, es decir, aquellas ideas que buscan fomentar la autonomía y la capacidad crítica de las personas para que a partir de ello se cuestionen las estructuras de poder y los discursos hegemónicos que las subordinan.

La investigación educativa feminista está en ciernes y se nutre de las experiencias de las personas trans en condiciones críticas.

En la base se ubica la carta magna de los derechos humanos de las mujeres, pero habría que diferenciar entre ellas, el mosaico de posibilidades y heterogeneidades que invitan a romper la seductora idea genérica de homogeneidad. Los derechos de las mujeres trans* en casos de reinserción social tienen la misma importancia que los de otras personas. Es mediante la investigación educativa que se contribuye a superar los estigmas que caen en este grupo de personas invisibilizadas y vulnerabilizadas.

El problema pedagógico central, es empoderar a la persona en el marco de los derechos humanos de las mujeres que han sido segregadas debido a su condición de género desde sus referentes sociales primarios como lo es la familia, pero también debido a otros determinantes sociales, como son la marginación, la migración, el tono de la piel, todo esto con el fin de iniciar en ellas un proceso de emancipación que subvierta el orden establecido, para dejar de ser objetos en opresión y volverse sujetos en libertad.

La pedagogía emancipadora, en este sentido, es una propuesta que pone en el centro a la persona y sus historias, necesidades, expectativas, miedos que al aflorar requieren contención emocional y empatía del investigador que realiza estos estudios. Emanciparse es soltarse y quedarse con las manos libres. Libertad para construir un camino propio, de lucha contra la explotación económica, la dominación política y la enajenación cultural (Garibay y Séguier, 2012).

La emancipación es liberadora porque implica soltarse de aquellas situaciones que son contrarias a la dignidad humana. Es por esto que, según Freire, para alcanzar este objetivo es necesario liberar tanto a los oprimidos como a sus opresores, es decir, buscar caminos para liberarse de todo control o manipulación.



La educación que propone Freire se basa en una forma de humanismo, el desarrollo de un pensamiento crítico que permite a las personas trabajar en comunidad para transformar la situación en la que se encuentran.

La emancipación actúa en un tiempo presente, no es para nada una promesa a futuro, sino que comienza a desarrollarse desde el momento en que despiertan las intenciones de liberación. Desde que se toma conciencia y se asume una responsabilidad, uno se convierte en <autor y actor de su historia y de la Historia, de su cultura y de la Cultura> (Garibay y Séguier, 2012, p. 90).

Por ende, la emancipación es el resultado de un proceso colectivo, es decir, si bien cada una de las personas que forman parte de un proyecto con vías a la emancipación son importantes como individuos que toman conciencia de la propia realidad que les toca vivir, es el grupo o desde el grupo donde se activan los procesos emancipatorios. Es por ello que la emancipación encontrará en la democracia un régimen adecuado para sus propósitos libertarios, ya que presenta <la máxima permeabilidad a la voluntad de las mayorías y a los intereses de las minorías, permeabilidad que puede ser desarrollada hasta la autonomía> (Garibay y Séguier, 2012, p. 91).

Por todo esto, esta investigación retoma los fundamentos de una pedagogía crítica y de corte feminista que busca el empoderamiento personal, político y social de las mujeres trans* que se encuentran en reinserción social, que al ser reconocidas como seres históricos y críticos de su realidad para transformarla contribuirán a pedagogías situadas para una democracia incluyente.

La investigación se llevó a cabo a partir de la pregunta general: ¿Potencia el Teatro Aplicado desde la pedagogía Lecoq la reflexión emancipadora y transformadora en mujeres trans* para el reconocimiento de sus derechos? El objetivo principal fue analizar las experiencias de reflexión sobre los derechos humanos mediante una metodología de investigación-acción basada en las pedagogías críticas y emancipadoras en mujeres trans* en condición de reinserción social.

Metodología

La propuesta metodológica, de carácter cualitativo, se desarrolló en paralelo con los principios propuestos por Ivan Illich, comunes a cualquier Investigación-Acción, es decir, a partir de la planificación, la acción, la observación y la reflexión; sin embargo, esta investigación se expande



y cobra un sentido participativo en cuanto a que las personas que formaron parte de ella no solo dieron información sobre los fenómenos sino que, además, se convirtieron en sujetos activos en la construcción de la herramienta que se persigue, tomando decisiones claves en las diferentes fases y trabajando de manera orgánica en grupos.

El desarrollo de esta herramienta se concretó a partir de la puesta en marcha de un taller de teatro marcado por dos grandes momentos. En la primera parte, se sentaron las bases y se diseñó en conjunto con las participantes la estructura del taller, así como el diseño de las máscaras, motor fundamental para el trabajo corporal en escena. En la segunda parte se implementó la estructura conseguida.

La investigación tuvo lugar en una casa hogar que brinda un programa de reinserción en la sociedad para las personas que llegan a ella. Es la Casa Hogar Paola Buenrostro en la Alcaldía Gustavo A. Madero, el primer refugio que da albergue a mujeres trans* en México. Desde su creación en el año 2019, son muchas las personas, mexicanas y extranjeras, que han recibido el apoyo de Kenya Cuevas, fundadora de la casa y directora de la Fundación Casa de las Muñecas Tiresias, quien a través de este espacio procura brindar el apoyo necesario para que estas mujeres y otras personas de la comunidad LGTBQ+ puedan <recuperar sus derechos arrebatados por defender su identidad>.

La población con la que hemos trabajado es de mujeres trans* entre los 18 y 40 años de edad, muchas de ellas del interior del país, de pueblos pequeños, que han huido de sus casas a temprana edad y que después de vivir un tiempo en la calle, del trabajo sexual o de haber pasado por la prisión, encuentran una oportunidad de reinserción. Para la experiencia del taller de teatro han participado 25 personas y 6 de ellas han realizado el recorrido completo de la investigación.

El motivo por el cual solo 6 llegaron a completar el proceso se debe principalmente a que las personas que residen en la casa no lo hacen de manera continua. La casa ofrece un programa de reinserción que contempla, además de la nivelación de estudios para la obtención de títulos escolares oficiales o el apoyo para la tramitación de documentación de cambio de identidad, un programa de desintoxicación al que deben asistir todas las personas del hogar. La presión que este programa genera en ellas, sumado a la idealización del mundo que está fuera esperándolas, provoca que muchas de ellas regresen a su antiguo trabajo sexual en la calle con la esperanza de encontrar una mejor calidad de vida.



A continuación, se describen las cuatro fases en las que se desarrolló esta investigación:

La **primera fase** coincide con la preparación de una muestra piloto de taller de teatro y la presentación de este en la residencia.

Durante la **segunda fase** se impartió un taller de teatro con duración de tres meses en la que se dieron 10 encuentros de 3 horas cada uno, los sábados. Esta fase abrió dos líneas de trabajo, por un lado, el taller de teatro tenía como fin trabajar la confianza y la integración entre las personas participantes de la investigación y el profesor/investigador. Por otro lado, el interés por el desarrollo de la investigación fomentó la participación activa de las personas en la construcción de la herramienta, es decir, que durante los primeros tres meses utilizamos el taller de teatro para crear una nueva estructura en conjunto, que respondiera a las necesidades del grupo y que cumpliera su objetivo: fomentar reflexiones grupales y la toma de decisiones para la transformación en torno a la discriminación.

La **tercera fase** coincide con la presentación de una estructura sistematizada del taller de teatro y la puesta a prueba del mismo. Esta fase tuvo, al igual que la segunda, una duración de 3 meses, con 8 encuentros de 3 horas cada uno, los sábados. Cada sesión se dividió en cuatro partes: i- INICIO, ii- TÉCNICA, iii- DRAMA y iv- CIERRE, como se describen en la siguiente tabla:



Tabla 1.
Partes que componen una sesión.

FASE	PROCEDIMIENTO
i- Inicio	En cada inicio transitamos un estado que denominamos <i>umbral</i>, compuesto por el vacío que se genera entre las actividades que el grupo está desarrollando antes del inicio de la sesión y el momento en que comienza el trabajo. El umbral es clave para la creación de una atmósfera propicia para incentivar el juego y la creación artística. En esta parte de la sesión resuenan los principios teóricos del concepto <campo> de la pedagogía Gestalt. Entrar al campo requiere una observación del momento presente y de descubrir, en caso de que los haya, posibles emergentes que deban atenderse en el momento. La atmósfera contempló uno de los principios que sustentan la propuesta pedagógica de Célestin Freinet: el <i>tanteo experimental</i>. Freinet, en <i>Consejos a los maestros jóvenes</i> (1974), recomienda que siempre se debe partir de la vida del niño en su medio. No existe, o no debería existir, un cambio entre lo que está fuera y el mundo delimitado por el espacio destinado al aprendizaje. Hay que evitar la imposición de un mundo ficticio, plano y lleno de normas en favor de darle continuidad a la vida que el niño está viviendo, porque allí está la riqueza que sienta bases excepcionales para el aprendizaje. Es por ello que en el taller de teatro, el punto de partida es la vida de la persona; en cada sesión reconocemos a las participantes como seres que cuentan con una serie de conocimientos y experiencias previas a nuestro encuentro y que su tendencia natural es a la acción, a la creación y a la expresión espontánea en un marco de libertad. Queremos escucharlas, son ellas las que de alguna manera <rompen el hielo> e inician las actividades. Por esto, el tanteo experimental se dio al inicio, en el que las partes de mutuo acuerdo decidían cómo proceder ese día. Este paso es imprescindible porque democratiza la investigación, permitió a las participantes elegir el camino y hacer valer lo que les estaba pasando en cada momento. El umbral, y por consecuencia, la creación de la atmósfera, son esenciales también para el surgimiento de un posible tema a tratar en la sesión. El taller no impone un tema, este emerge de la realidad, de lo que está pasando en el campo, del contacto y la interacción que se da entre todas las partes. Durante el proceso de sistematización logramos identificar los siguientes disparadores para el surgimiento del tema: A- Un emergente: alguna situación muy significativa que estuviera pasando justo antes de empezar la clase. B- Un pendiente: los cierres de las sesiones abren muchos focos de discusión. Algunas veces, la importancia del tema es tal, que las participantes acuerdan que ése será el tema de la próxima sesión. C- Una inquietud: las participantes, de manera individual o en grupos, proponían abiertamente un tema que se les ocurría en el momento o que habían pensado en la semana.
ii- Técnica	Este bloque tiene como intención introducir a las participantes en la técnica de actuación del cuerpo y en la experimentación de los ejercicios que están inspirados en la pedagogía Lecoq. Indagando en las enseñanzas del maestro, realizamos una selección de los ejercicios que son más significativos para trabajar el movimiento, la poética del cuerpo, y sobre todo, descubrir las máscaras y sus reglas de juego. En esta sección el profesor/investigador —con amplia formación en la pedagogía Lecoq— asume el protagonismo, imparte una clase en un sentido clásico, como maestro guía. Sin embargo, y siendo consecuente con la filosofía pedagógica de Lecoq, aun cuando existe una selección de ejercicios por parte del investigador, no se espera que este se realice de una sola manera, que de no conseguirse se convierta en fracaso. Por el contrario, el ejercicio y sus reglas se comparten para luego dar paso a una experimentación libre y única en cada cuerpo, en cada participante. Después de experimentar con la técnica, se realizan constataciones que, como señala Lecoq (2003), no deben confundirse con opiniones que caben dentro de una subjetividad poco interesante para el aprendizaje, más bien, lo que nutre el proceso es constatar qué ocurrió como hecho objetivo, a partir de lo que se experimenta. La constatación es realizada por el profesor/investigador, en escucha activa con las participantes, por lo que es muy importante que la opinión sea compartida. El que un profesor de teatro tenga ganas de decir, después de una improvisación, <esto me parece bien...> o <me gusta mucho...> tiene poco interés. A cada uno le puede gustar o no gustar lo que ha visto, pero eso es otra cuestión. La constatación es la mirada que se dirige sobre la cosa viva, intentando ser lo más objetivo posible (Lecoq, 2003, p. 38).

FASE	PROCEDIMIENTO
iii- Drama	La tercera sección conforma el núcleo de la sesión en la que emerge un tema para ser tratado y se diseña un plan para la interpretación. El tema, como se ha señalado, es el disparador para que en cada sesión las participantes expresen aquello que sienten en relación con él. La intención está en construir un puente entre el tema de la sesión y el terreno personal de las participantes, de modo que, a partir de una reflexión conjunta, narran anécdotas (Van Manen, 2003) que den cuenta de la forma en la que el tema ha impactado en sus vidas. Las anécdotas son breves y ponen en palabras un recuerdo que se activa con el tema planteado. Esta exteriorización recibe una retroalimentación por parte de las compañeras que apunta a su vez a que otras sumen sus propias anécdotas y consigan en conjunto encontrar puntos comunes y disidentes. El material que emerge de contar una anécdota conforma la base para que luego las participantes creen representaciones. Lo vivencial se funde con lo artístico en un intento por hacer de la experiencia un motor para la creación, sumando al cuerpo y la máscara como elementos sustanciales para crear. Dependiendo de la cantidad de asistentes, se les divide para escenificar un número de representaciones. Al menos, dos representaciones deben darse en cada sesión para que al finalizar haya material suficiente para generar una rueda de discusión. Las historias se arman de manera libre, utilizando el disparador anecdótico, pero sin caer en la copia exacta de lo que se contó; por lo contrario, lo que se busca aquí es crear una situación ficticia a partir de lo vivido. Es la vida, pero con el agregado de la poética que nos regala el teatro. Es la búsqueda del fondo poético común (Lecoq, 2003).
iv- Cierre	Una vez que las participantes realizan sus representaciones, procedemos a dar cierre a la sesión. El grupo toma asiento, siempre en círculo, para dar cuenta de la experiencia desde dos enfoques: por un lado, se habla de la experiencia teatral —la forma— y por el otro, de los contenidos de la representación. El grupo focal es la voz de la que brota el conocimiento. Es aquí donde las participantes, como coautoras, establecen sus propias epistemologías que nutren al proyecto y que animan a desentrañar las problemáticas que se presentan en lo actuado para llegar a acuerdos, a despertares, en un deseo de emancipación, toma de conciencia o intención que active procesos de cambio.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la **cuarta fase** de la investigación coincide con la recolección de datos y el análisis de la información. Los datos se han recogido a través de grabaciones en audio que luego han sido transcritos y codificados a través de una codificación abierta, axial y selectiva con el fin de alcanzar diferentes categorías de análisis.

Resultados

Atendiendo a la lógica que se discute en esta investigación, es decir, la reflexión sobre si el teatro de máscaras puede ser una herramienta útil para el cambio social en relación con la discriminación que experimenta la comunidad trans*, el reporte de resultados se divide en dos secciones: 1) reporte de resultados en relación con la estructura de la investigación, y 2) reporte de resultados de acuerdo con los contenidos que emergieron del taller de teatro, que se describen a continuación:



Tabla 2.
Resultados por secciones y dimensiones.

Resultados por sección	Dimensiones
1. Reporte de resultados en relación con la estructura de la investigación	a) emocional y corporal b) seguridad emocional c) trabajo en comunidad d) expresión de emociones
2. Reporte de resultados de acuerdo con los contenidos que emergieron del taller de teatro	a) discriminación en lo espacial b) discriminación en lo temporal c) discriminación en la vida afectiva d) discriminación en lo simbólico

Fuente: Elaboración propia.

Sección uno: reporte de resultados en relación con la estructura de la investigación

En esta sección se analizan los datos que se vinculan con la forma del taller en sí, su estructura, y lo que esa forma despertó en las participantes. Las categorías en esta sección giran en torno a las dimensiones que toma el Teatro Aplicado en un cierto número de campos de análisis.

Las dimensiones emocional y corporal

Utilizar al Teatro Aplicado (TA) como herramienta pedagógica coadyuva a despertar y estimular aquellos procesos de aprendizajes que parten de la premisa en la que el sujeto mes visto como un todo. Por tanto, si bien son válidos y necesarios los aportes que tradicionalmente se consideran determinantes para el desarrollo del ser, en referencia a los que devienen de la razón, en esta modalidad, también son válidos aquellos que emergen del estado emocional del sujeto, así como los del cuerpo.

Desde el cuerpo y tomando en consideración lo emocional, hemos construido saberes en torno a la discriminación y, sobre todo, a la transfobia que experimentan las participantes del taller. El teatro abrió un camino que facilitó el surgimiento de la emoción, y, por tanto, fue importante incorporar como parte de la lógica que construye el significado. Las emociones son libres, y no se fabrican, por lo que es necesario observarlas y sumarlas como un componente más en cualquier proceso de aprendizaje.



En cuanto a lo corporal, el TA y, en concreto, el uso de la máscara, dio pie a que surgieran reflexiones sobre las formas que tomaba el cuerpo en la escena. Con la máscara, el grupo poco a poco abandonó un lugar común o acartonado del teatro, aquel que está guiado puramente por la palabra; aquí los personajes surgían desde la presencia corpórea, irrumpiendo el espacio y dejando claras sus intenciones u objetivos aun antes de decir nada.

Lo corporal en este tipo de teatro es fundamental, porque las reflexiones que suscita surgen de lo que se vio sobre lo que se hizo en la escena más que de lo que se dijo. Como lo expresa Lecoq (2003), el teatro es un medio privilegiado para la comunicación humana. El cuerpo tiene una memoria que resuena en otros cuerpos, cuando estos entran en comunicación es posible abordar temas complejos con mayor libertad.

La dimensión de seguridad emocional

El teatro, y en particular las máscaras, fungieron como una herramienta de contención y seguridad. Las participantes se mostraron muy seguras de permanecer en el proyecto, protegidas y valoradas. Para lograr esto fue necesario un trabajo previo de confianza en el que el profesor/investigador expuso claramente los fines de la investigación e hizo transparente su persona con el fin de disipar miedos y generar una atmósfera de entrega al juego necesaria para la dramatización.

Las máscaras fungieron como un escudo que permitió a las participantes expresarse en un espacio anónimo y seguro. Sin embargo, visto esto desde la filosofía Lecoq lo que ocurre en realidad es que la persona nunca desaparece solo que su manera de conectar con lo que sucede es a través del cuerpo y no desde la cara por lo que no tenemos un ser anónimo, sino más bien, un cuerpo libre, abierto, comprometido en su totalidad, con su mundo racional y su mundo emocional, bien predispuesto para crear. El sentido de seguridad, no es otra cosa que *libertad creadora*.

La dimensión trabajo en comunidad

Otro punto pertinente a reportar es el del trabajo en comunidad. El teatro respira a través del grupo. Entre los principios que dan forma al TA es clave la participación activa del conjunto para que se activen procesos de cambio. No transformamos la realidad desde nuestras acciones individuales, sino que las experiencias de vida que avivan acciones individuales fortalecen procesos más complejos y variados que responden a las necesidades de un grupo.



La imaginación se potencia en comunidad. Lecoq afirmaba que su pedagogía tenía un fin creador y no sanador. Resolvemos desde la creación, creamos en conjunto, viendo y comentando lo que surge, aprendemos y con ello diseñamos nuevos caminos posibles para nuestras vidas. Es el aporte creativo de cada persona el que nos permite llegar a consensos grupales, a elaborar soluciones y a pensar cómo ponerlas en marcha.

La expresión de emociones

El TA permite poner en palabras formas de violencia que muchas veces son difíciles de verbalizar. Lograr conectar con el cuerpo y poner en palabras lo que muchas veces sentimos, pero no sabemos cómo expresar, es crucial si lo que se busca es emprender caminos hacia el cambio o la transformación. Aun cuando la sociedad se presente como algo rígido y permanente, siempre es posible generar cambios en conjunto si entre las personas logramos identificar y poner en palabras los principios que generan una problemática, en este caso, nos referimos puntualmente a la discriminación.

Sección dos: reporte de resultados de acuerdo con los contenidos que emergieron del taller de teatro

En esta sección se analizan los temas emergentes en cada sesión, es decir, las anécdotas despertadas por el taller y las reflexiones que las participantes realizaron en conjunto. Las categorías para esta sección giran en torno a las dimensiones de la discriminación en un cierto número de campos de análisis.

Dimensiones de la discriminación en lo espacial

Con <lo espacial> nos referimos a las formas en que las personas experimentamos y nos relacionamos con los espacios físicos que nos rodean y también a las implicaciones sociales que estas relaciones suscitan; es decir, que la dimensión espacial contempla tanto el entorno en sí —como puede ser el espacio físico <casa>—, pero también incluye las relaciones interpersonales, culturales y emocionales que se dan dentro de este espacio.

En la presente investigación, la escuela fue el primer espacio identificado por las participantes como prioritario para hablar de discriminación. Todas coincidieron en que la escuela fue una amenaza para sus vidas por la discriminación que sufrieron por parte de sus compañeros de clases, pero también por parte de sus maestros.



La escuela es un espacio que condena las divergencias *sexogénéricas*. En el caso de las participantes, la mayoría han retomado sus estudios de primaria y secundaria en su vida adulta. Todas se vieron obligadas a abandonar sus estudios en la infancia, por múltiples causas, claro está, pero lo cierto es que ninguna encontró contención en los espacios educativos en relación con las problemáticas devenidas de su identidad de género para poder seguir adelante con sus estudios.

Las participantes reportaron que la violencia se agudiza en los espacios privados dentro de la escuela, donde hay mayor libertad para las miradas y los comentarios despectivos o para el hostigamiento verbal y físico, como puede observarse en el siguiente testimonio:

[...] en la escuela tuve conflictos con los chamacos, sí tuve bullying de chamacos, en el baño. Siempre lo tuve, en el baño, y me acuerdo de cómo me encerraron en una cisterna, eso me acuerdo muy bien, por eso yo casi no saco eso, no, yo no saco eso. Yo nunca contaba eso, siempre me guardaba todo [...] (Calíope, 27 años)

Cualquier espacio, público o privado, puede ser una amenaza para las personas trans*. Además de la escuela, las participantes reportaron discriminación en los mercados, hospitales, antros, el transporte público, etc.

La apariencia física resulta ser por lo general el disparador para la discriminación. En el caso de las personas trans*, cuanto más cercana sea su apariencia al imaginario que socialmente se relaciona con su género, es decir, aquel que cumple con los requisitos hegemónicos de apariencia, más chances tendrán de pasar desapercibidas.

El que <se les note> suele ser el problema, debido a que su expresión de género no se ajusta a la norma y surgen las miradas descalificadoras, pero también en algunos casos la exclusión de estos espacios, donde además experimentan inseguridad y vulnerabilidad. Después de vivir un acto de discriminación, es muy factible que se planteen seriamente si deberían regresar en otra ocasión o, por lo contrario, salvaguardarse y no regresar jamás.

El maltrato y la discriminación en las instituciones de la salud es notablemente alto. En varias ocasiones, aun cuando la apariencia coincide con lo que se espera del género que expresan, es decir que llegan vestidas de mujeres, el personal de la salud opta por dirigirse a ellas en masculino, negando su identidad:



Yo me he encontrado en los hospitales, me he encontrado con personas muy pedantes, muy tontas, muy ignorantes. Te ven vestida de mujer y “señor”, “señor”, te tratan como “él”. (Clío, 24 años).

Las personas trans*, al ser excluidas de espacios públicos, pierden posibilidades de tejer redes sociales y comunitarias saludables, especialmente en estos espacios como la escuela donde la discriminación es sistémica y generalizada. De este modo, pierden oportunidades para construir relaciones significativas con personas de otros entornos y tienden a quedarse fuera de eventos sociales y culturales.

La discriminación en lo temporal

Esta categoría se refiere a la forma en que la discriminación hacia las personas trans* ha cambiado a lo largo del tiempo. Las luchas por el reconocimiento de la diversidad sexogenérica, los avances en materia de identidad, las políticas de apertura y de inclusión por parte de gobiernos e instituciones ha provocado que la discriminación hacia las personas trans* haya mermado, o al menos, tomado formas diferentes.

La historia de la patologización de la transexualidad tuvo efectos devastadores en las vidas de las personas trans*. La reciente despatologización acompaña a estos aires de cambio que tanto ha anhelado la comunidad. Pero hasta no hace mucho, el mundo se presentaba mucho más hostil; <nosotras somos las que hemos sufrido>, señalan, refiriéndose a un mundo donde los derechos humanos para las personas trans* eran inexistentes, donde no había ningún tipo de contención por parte del Gobierno para levantar denuncias de discriminación o transfobia, y los abusos e incluso los *transfeminicidios*, quedaban en el vacío o el abandono.

<Ya tenemos derechos que nos avalan>, y cierto es. La discriminación hacia las personas trans* en la actualidad encuentra sus límites en dependencias que castigan con multas y penas de cárcel a quienes osen violar sus derechos. Según las participantes, el mundo que les rodea es prometedor, al menos para las más jóvenes, según ellas, estas chicas lo tendrán más fácil porque ellas ya han hecho la labor de exigir justicia.

[...] Me he admirado yo ahora de la sociedad, de las personas a nivel mundial, que ahora ya no les va a costar mucho a las chicas trans* ser aceptadas, bueno, gracias a nosotras, las que hemos sufrido, las que hemos abierto el camino. Poco a poco, sí, porque ahora te puedes cambiar el nombre, el género, antes no. Yo veo ahora cómo los padres les ponen vestido, y aceptan a los niños y las niñas. (Talía, 20 años).



Los cambios en la sociedad repercuten en las relaciones familiares. Según las participantes, los padres de ahora ya no se comportan como los de antes. Existen centros de atención, organizaciones de la sociedad civil que trabajan para apoyar a las familias con integrantes trans*, como la Asociación por las Infancias Trans:

[...] Ah, no, porque no, en esos casos ya las chicas de ahora son apoyadas por sus padres, ya estamos en el siglo XXI y ya los padres que son muy intelectuales, y en mi generación me acuerdo que si alguien... si eras homosexual, te llevaban con el psicólogo, quería decir que estabas loco, ¿no?, y los papás no aceptaban eso, por el machismo que había antes. (Clío, 32 años)

Las participantes son conscientes de que aún queda un camino largo por recorrer. Las nuevas generaciones tienen leyes que protegen sus derechos, sin embargo, es en la sociedad donde no encuentran respaldo, y el día a día se ve afectado porque el ser trans* todavía es sinónimo de enfermedad. Las personas <tienen la cabeza tapada> dicen, existe mucha desinformación y muchos desencuentros en la sociedad sobre lo trans*.

La discriminación en la vida afectiva

Con <lo afectivo> nos referimos a los sentimientos que tenemos por nuestros afectos más cercanos que, en general, aunque puede variar según la experiencia y situación individual, se corresponde con los miembros de nuestra familia, los amigos y las parejas. Estos vínculos suelen ser fuertes y duraderos a lo largo de la vida, por lo que influyen profundamente en la salud emocional y el bienestar de la persona.

Las anécdotas recogidas y las interpretaciones que las participantes han realizado en el taller de teatro en relación con la familia evidencian cómo los vínculos que se tejieron en este primer grupo de socialización han sido un fracaso rotundo para cada una de ellas. En los testimonios se manifiesta un desencuentro que parece irreconciliable entre sus identidades trans* y la cultura imperante.

El fracaso en el vínculo con la familia sienta bases inestables que luego tienden a quebrantar las experiencias con otras personas en distintas etapas de la vida. Muchas huyen de sus hogares y emprenden su propio camino sin apoyos y sin recursos, intentando lidiar como pueden con las contradicciones sobre su propia identidad y su experiencia con el mundo. Todo lo que viene después de abandonar un hogar en la adolescencia temprano se traduce en heridas aún más grandes que el propio abandono de sus padres.



Y ese abandono y desprecio por parte del círculo familiar, además de generar sentimientos de soledad e inseguridad, las expone al estrés, la ansiedad, la depresión, la baja autoestima. Durante el tiempo que se llevó a cabo el trabajo de campo, todas las participantes asistían a sesiones de alcohólicos anónimos y narcóticos anónimos para luchar contra sus adicciones. Compartimos un testimonio al respecto:

Entonces eso es lo que nos orilla a agarrar las drogas, a agarrar el vicio, a orillarnos a la prostitución, a arriesgarnos a andar afuera, y como dice Clío, a ser víctima de trata de blancas, como lo fui yo. Entonces, es todo porque los padres no tienen esa aceptación y respeto de tu género. Es una impotencia. Desgraciadamente, nuestros padres, lamentablemente por personas como esas, “habemos” mujeres trans* en la calle.

Además de la violencia psicológica, las participantes reportaron casos de violencia extrema contra sus cuerpos. Los padres recurren a todo tipo de vejaciones como muestra de rechazo a sus identidades como se observa en los siguientes testimonios:

Mi papá, pues me metió, me hizo pasar por tizones calientes, me daba con látigos mojados, me pegaba con lo que agarrara. No era un regaño, nunca era un regaño: “estate quieto, pórtate bien”, no. Sin embargo, pues todo fue agresión, todo fue con algo, si había una silla, mi papá me la tiraba, si había un cuenco con agua caliente, mi mamá me lo tiraba. (Clío, 32 años)

Hay cicatrices que tengo en mi cuerpo y son esas cicatrices que mi mamá me daba, pero yo no entendía por qué. A mí me llegó mi mamá, hay veces en las que hablo de mi niñez, no lo relato mucho. De quemarte los pies, de quemarte las manos, esas cicatrices que tengo en las manos, mi mamá me lo hizo, lo de la frente, mi mamá me lo hizo [...] cuando yo entraba al baño, siempre me decía mi mamá: “alza la tapa, o échale cloro”, eso ya es discriminación. (Urania, 30 años)

Aun cuando son ellas las que deciden marcharse de los hogares para no regresar jamás, existe una falta muy grave para con las personas trans* que se gesta en el primer núcleo social y que indefectiblemente condiciona el resto de sus vidas.

La discriminación en lo simbólico

Esta categoría se refiere al orden simbólico sobre lo que se considera una norma que estructura roles de género en la sociedad, es decir, aquella que se basa en la idea de que solo existe una división posible de los sexos,



que es binaria y que, basándose en características estructurales y funcionales de los cuerpos, divide a la sociedad entre machos y hembras.

Existe un desprecio, como hemos visto en la dimensión espacial, hacia toda persona que por sus características físicas no entre en la norma, pero, además, las mujeres trans* reportan que el daño hacia su persona se ejerce desde lo que Wittig (2006) planteaba como heterosexualidad obligatoria, que implica que lo normal en una sociedad es que estos sexos, el masculino y el femenino, deben ser los únicos que se unan sexual y socialmente. Esto puede resultar paradójico, porque muchas de ellas son heterosexuales, pero al ser trans*, no existe un reconocimiento legítimo de su género y, por tanto, desde esta perspectiva, son consideradas anormales o enfermas. Ponemos como ejemplo la siguiente experiencia:

Los hombres por un lado te dicen “puto” cuando están con sus amigos, pero luego, cuando están solos, te tratan bien, te preguntan cómo estás y cómo te llamas, y esto tocándose el huevo y el pito... “más puto eres tú por andarme buscando”. (Calíope, 24 años)

La heterosexualidad obligatoria oprime la libertad en las relaciones y, como en este caso, excluye a las personas que no encajan en esta construcción social. Los hombres como los del testimonio, que se auto perciben como heterosexuales, también están atravesados por la norma, y si intentan transgredirla, corren el riesgo de ser enjuiciados, por esto, muchas de las relaciones sexoafectivas que reportaron las participantes no suelen traspasar el espacio privado.

Discusión de hallazgos

Los resultados obtenidos en relación a la forma, es decir a los principios que estructuran la herramienta creada, nos invitan a proyectar su uso más allá del campo no formal de la educación en el que se desarrolló para ser implementado en los campos formales, es decir, la estructura conseguida puede ser un vehículo eficaz para trabajar problemáticas de opresión, discriminación o exclusión en la escuela.

Vimos como el teatro del cuerpo genera una atmósfera propicia para trabajar las emociones en un proceso de aprendizaje, en tanto que toma el componente emocional como material potencial para la creación. La introducción de esta herramienta en el ámbito escolar coadyuvará a amalgamar las experiencias emocionales y racionales del estudiante de modo que una no sea excluyente de la otra.



Por otro lado, el teatro del cuerpo aplicado, al tratarse de una herramienta que aboga por la transformación y la emancipación de las personas, ofrece garantías que aseguran el respeto por la identidad de los participantes, por lo que esta herramienta podría ser un recurso válido para trabajar temas que suelen ser tabús dentro del aula, como la sexualidad, el amor, el deseo, el odio, la discriminación, etc. en un ambiente respetuoso que considere a todas las voces por igual.

El teatro del cuerpo aplicado evidencia el beneficio de desarrollar proyectos que comprometa a un grupo. Relatar, ver y escuchar anécdotas personales abona al desarrollo de la empatía por los temas explorados y las experiencias de vida de las personas. El grupo potencia sus habilidades de manera conjunta y desde lo creativo extiende sus fronteras en vistas de una mejora o transformación de su entorno inmediato. En el aula, el teatro del cuerpo aplicado podría ser una herramienta idónea para reducir las experiencias de *bullying* al rescatar y valorar las experiencias de vida individuales en beneficio del conjunto.

Por otro lado, con relación a los contenidos temáticos que emergieron en las sesiones del taller de teatro, la investigación permite distinguir dos causas predominantes para la relación entre la discriminación por motivos de género y las relaciones interpersonales que frustran la integración de las personas trans* en la sociedad: la familia y la escuela.

La familia compone el primer círculo importante para una persona. Para Berger y Luckmann (1966), es en el ambiente familiar donde la persona desarrolla en gran parte su identidad y su personalidad. Para estos autores, durante este periodo que llaman *socialización primaria*, la persona aprende valores, creencias y a cómo relacionarse con otras personas. El rol de la familia es fundamental, porque de ella depende la forma en que será interpretado el mundo circundante.

En el caso de las personas trans*, como hemos visto, el periodo de socialización primaria fracasa rotundamente debido en parte a que la representación simbólica que tienen los padres del binomio sexo-género y las experiencias de vida que comienza a desarrollar la persona trans* no empatan y por incertidumbre, desconocimiento o los propios estigmas que permean la sociedad y que establecen cuotas de desprecio para estas identidades no hegemónicas, son los propios padres quienes ejercen violencia sobre el cuerpo de la persona trans* inaugurando con ello un camino de exclusión y discriminación en la siguiente etapa, es decir la socialización secundaria.



Desde la pedagogía, pueden iniciarse caminos emancipadores que permitan visibilizar y contener a todas las expresiones de género de manera que padres y madres tomen conciencia de lo importante que es acompañar a un hijo en el desarrollo de su identidad independientemente de cuál sea.

Por otro lado, los resultados nos permiten ver cómo en la socialización secundaria, donde el sujeto ya está socializado y participa en nuevos sectores del mundo objetivo que le rodea, los vínculos tienden a generarse a partir de un patrón negativo, de exclusión y discriminación, como hemos visto a través de las anécdotas vinculadas a la experiencia en la escuela.

En este sentido, es necesario abrir plenamente el debate en los espacios de formación de maestros y maestras en torno a las categorías sexo-género y, sobre todo, a las que conciernen a identidad e infancia. Los profesionales de la educación deben ser instruidos de manera objetiva sobre este hecho, para, en consecuencia, contar con herramientas básicas, pero no por ello endebles, que les permitan actuar respetuosamente priorizando la experiencia del estudiante, intentando dejar de lado los sesgos y creencias personales.

Además, la violencia, la discriminación y la exclusión podrían ser revertidas con el tiempo si la escuela incluyera de manera deliberada estos temas en la educación y ocuparan un lugar central en sus programas. Poco a poco, aprenderíamos a convivir con otras realidades, a entenderlas como una parte más del hecho humano. Y esto fácilmente se transpolaría a otros espacios institucionales; si la escuela formara seres menos rígidos y más abiertos, habría más posibilidades de que en los hospitales y en los gobiernos, por ejemplo, nos encontráramos con personas menos rígidas y más abiertas.

Conclusiones

La herramienta presentada abona al campo de la pedagogía emancipatoria en cuanto a que a través de su implementación es posible emprender caminos que conduzcan al cambio y la transformación de la sociedad.

Concluimos que teniendo en cuenta las partes que conforman la herramienta y los principios que la fundamentan nos encontramos ante una alternativa nueva para los territorios del Teatro Aplicado que decidimos llamar: **Teatro Físico Aplicado**.



Optamos por definir al **Teatro Físico Aplicado** como la utilización de las técnicas del teatro del cuerpo y las máscaras de Jacques Lecoq en espacios no convencionales con el fin de crear nuevos puntos de vista ante determinadas problemáticas y con ello, despertar procesos de cambio y transformación en grupos oprimidos.

En este sentido, es posible proyectar una extensión en la utilización de esta herramienta a otros campos que tengan como objetivo trabajar la opresión a través de un espacio educativo. Por todo lo dicho, consideramos que esta herramienta puede ser un puente eficaz para trabajar en un espacio educativo formal, temas como la relación que existe entre la discriminación y la socialización en la escuela, pensando desde las burlas y la exclusión que puede surgir por rasgos sociales, por rasgos físicos, situación económica, etc.

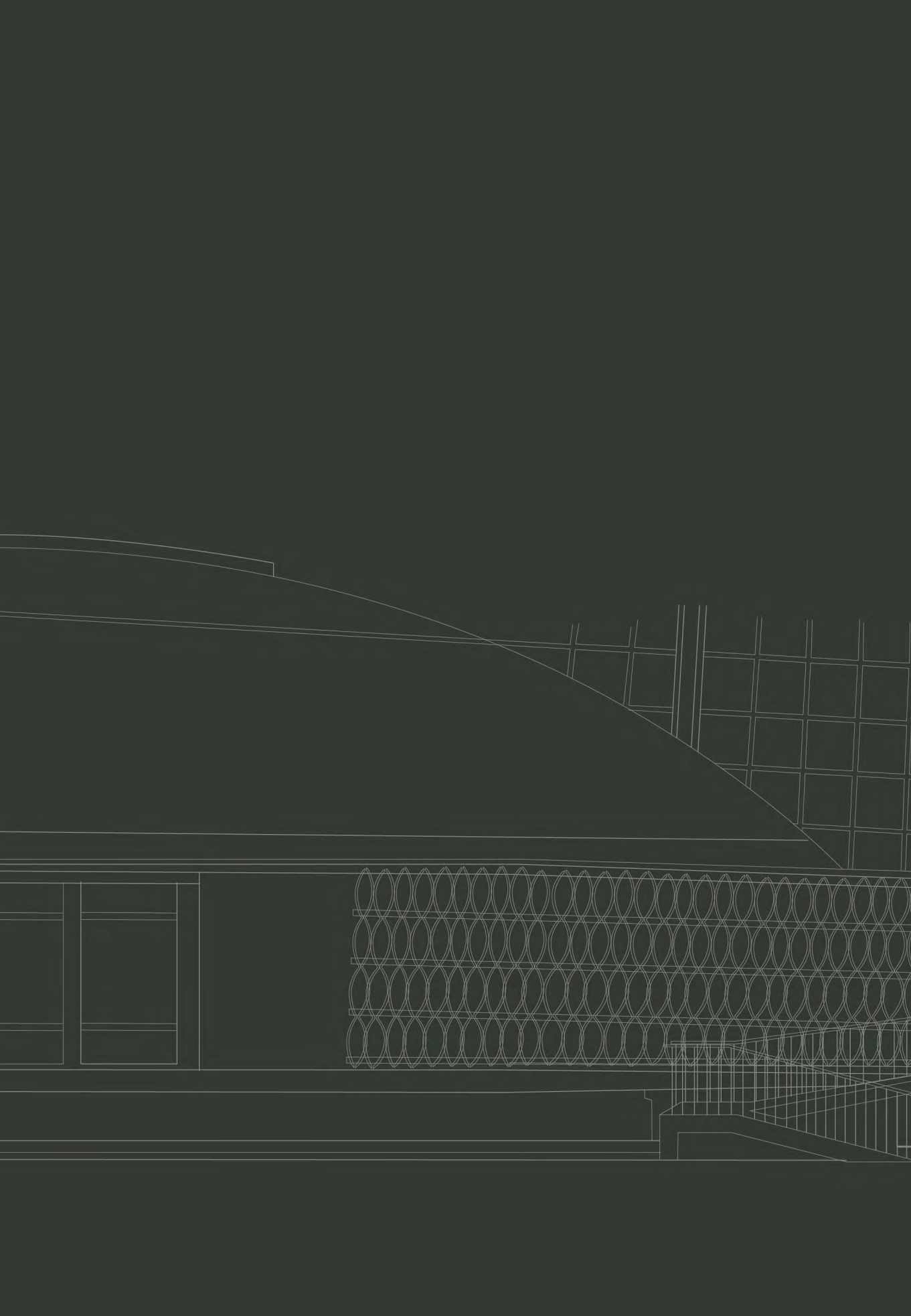
En relación con las identidades trans* y los espacios públicos, en este caso en concreto nos referimos a la escuela, coincidimos con Di Segni cuando señala que < [...] podría haberse creado una representación positiva de quienes no entran en la media estadística, pero, lejos de relacionarlos con los genios, se los convierte en monstruos>. La escuela es el espacio idóneo para desarrollar, desde un marco de contención sustentado en los derechos humanos, una educación inclusiva y diversa, con políticas de género neutro, es decir, asumiendo el valor y el aporte de todos los géneros por igual, en el que se fomente el respeto y la empatía, donde se priorice la formación de maestros y maestras en materia de diversidad genérica, y por sobre todo, que esté preparada para dar apoyo a sus estudiantes, para que encuentren en la escuela un refugio en el que transitar libremente su identidad.



Referencias

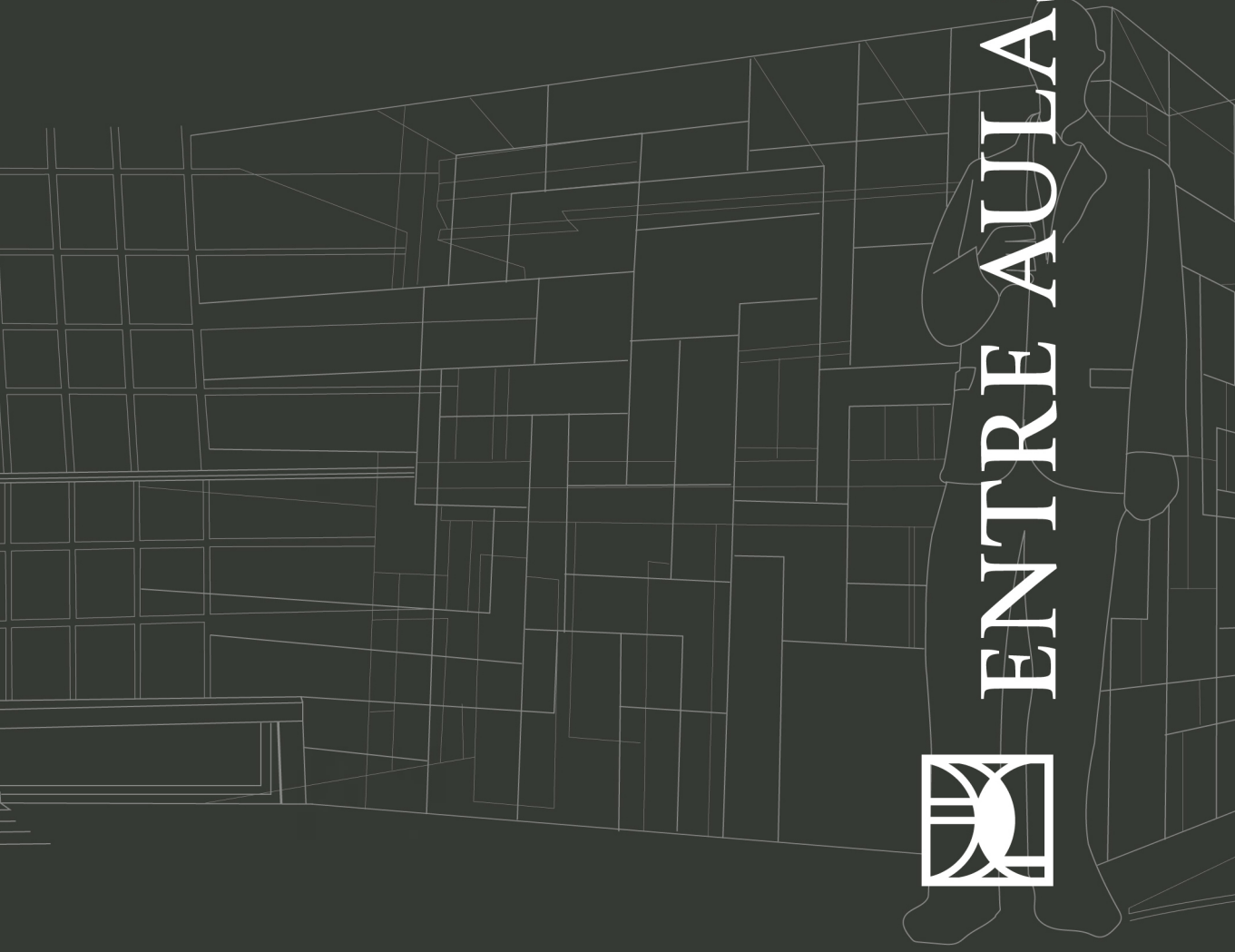
- Ackroyd, J. (2000). Applied Theatre: problems and possibilities. *Applied Theatre Researcher/IDEA Journal*, 1.
- Barffusón, R., Revilla Fajardo, J. A., & Carrillo Trujillo, C. D. (2010). Aportes feministas a la educación. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 15(2), 357-376.
- Berger, P. L. y Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality: a treatise in the sociology of knowledge*. Anchor.
- Declaración y Programa de Acción de Viena. Conferencia Mundial de Derechos Humanos (1993). https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Events/OHCHR20/VDPA_booklet_Spanish.pdf
- Di Segni, S. (2013). *Sexualidades: tensiones entre la psiquiatría y los colectivos militantes*. Fondo de Cultura Económica.
- Freinet, C. (1974). *Consejos a los maestros jóvenes* [Trad. J. Colomé]. Laia.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- FREIRE, P. (1997). *Pedagogía de la Autonomía*. México DF: Siglo XXI (Trabajo original publicado en 1996).
- Garibay, F. y Séguier, M. (Coords.) (2012). *Pedagogías y prácticas emancipadoras, actualidades de Paulo Freire*. Instituto Politécnico Nacional.
- Lecoq, J. (2003). *El cuerpo poético. Una pedagogía de la creación teatral* [Trad. de J. Hinojosa y M. M. Navarro]. Alba.
- Motos, M. (2013). El teatro oprimido de Augusto Boal. En T. Motos y D. Ferrandis, *Teatro Aplicado* (pp. 67-116). Octaedro.
- Prentky, T. y Preston, S. (Eds.) (2009). *Applied Theatre Reader*. Routledge.
- Sedano-Solís, A. S. (2019). El Teatro Aplicado como campo interdisciplinario de investigación en los Estudios Teatrales. *Artnodes*, 23, 104-113. <http://dx.doi.org/10.7238/a.v0i23.3260>
- Taylor, P. (2006). Applied theatre/drama: an e-debate in 2004. *Research in Drama Education: The Journal of Applied Theatre and Performance*, 11(1), 90-95.
- Van Manen, M. (2003). *Investigación educativa y experiencia vivida: ciencia humana para una pedagogía de la acción y la sensibilidad*. Idea.
- Wittig, M. (2006). *El pensamiento heterosexual y otros ensayos*. Egales.







ENTRE AULAS Y PATIOS



Actividad CombinAda para niñas y adolescentes: Una propuesta para visibilizar a mujeres matemáticas

CombinAda activity for girls and adolescents: A proposal to make women mathematicians visible

Ana Belem Contreras Rodríguez*

Reyna Lucero Lara Torres*

Liliana Aurora Tabares Sánchez*

Fecha de recepción: 31 de agosto de 2023

Fecha de aceptación: 5 de diciembre de 2023

RESUMEN

En este artículo se muestra el diseño y la experiencia de implementación de la actividad *CombinaAda* que toma como eje la historia de Ada Byron y su relación con el tema matemático de combinaciones. La actividad se construye para las adolescentes inscritas en el *Club de matemáticas para mujeres: niñas y adolescentes de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Juárez del Estado de Durango* que tiene como uno de sus objetivos visibilizar a mujeres matemáticas a través de sus aportaciones a la matemática y las ciencias para crear referentes femeninos para las niñas. La actividad se lleva a cabo en dos fases; el crucigrama, que hace referencia a las principales contribuciones de Ada Byron, y la de resolución de ejercicios del tema de combinatoria. Se observó que durante la actividad las jóvenes externaron su inquietud por conocer el significado de los símbolos matemáticos del crucigrama, así como los métodos y algoritmos para resolver combinaciones. demás se identificó la tendencia de las adolescentes por el trabajo colaborativo.

Palabras clave:

Mujeres, matemáticas, actividades escolares, niñas, igualdad de género.

ABSTRACT

This article shows the design and implementation experience of the activity "CombinaAda" in which the history of Ada Byron and the relationship of the mathematical theme of combinations are taken as the axis. The activity is built for adolescents enrolled in the Math Club for women: girls and adolescents of the Faculty of Exact Sciences of the Universidad Juárez del Estado de Durango, which has as one of its objectives to make women mathematicians visible through their contributions to mathematics and science in order to create female references for girls. The activity is carried out in two phases; the crossword puzzle, which refers to the main contributions of Ada Byron, and the resolution of exercises on the subject of combinatorics. It was observed that during the activity the girls expressed their interest in knowing the meaning of the mathematical symbols of the crossword puzzle, as well as the methods and algorithms to solve combinations, and the tendency of the adolescents to work collaboratively was also identified.

Keywords:

women, combinatorial mathematics, school activities, girls, gender equality.

* Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Juárez del Estado de Durango, México.



Introducción

La actividad CombinAda se diseñó en concordancia con los objetivos del Club de matemáticas para niñas y adolescentes de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Juárez del Estado de Durango¹ (FACE-UJED), como un espacio de colaboración entre mujeres que gustan de hacer matemáticas en un ambiente de cordialidad y cooperación, apartado de la competencia hostil. Se busca visibilizar el trabajo profesional de mujeres matemáticas reconocidas por sus aportaciones a la matemática para mostrar a las niñas y adolescentes miembros del club, referentes femeninos en el área y colaborar en el cambio de perspectiva de las niñas y las adolescentes sobre las matemáticas y la participación de las mujeres en dicha ciencia a lo largo de la historia.

El proyecto tiene como objetivo fortalecer la identidad matemática de las mujeres duranguenses al visibilizar y distinguir sus saberes en diversas áreas de las matemáticas, a través del diseño, implementación o la participación en actividades que tienen como eje principal dar a conocer la historia de mujeres matemáticas y, como eje transversal, abordar alguno de los temas matemáticos: modelación matemática, precálculo, o temas de olimpiada —álgebra, teoría de números, geometría, combinatoria—.

El Club está conformado por coordinadoras— académicas de la facultad que organizan y administran el proyecto—; guías —alumnas de la facultad de FACE-UJED—; niñas de primaria del 5° y 6° grado y de secundaria; y mujeres adolescentes de preparatoria de la comunidad, que se unen al club por tener interés o curiosidad relacionada con la ciencia matemática.

Justificación

Aunque las actividades del club no están alineadas con algún currículo de educación específico, su diseño se apoya en los aprendizajes claves (SEP, 2018) que las niñas deben estar adquiriendo según el nivel de estudios en el que en general se encuentran. También se utilizan ejercicios de olimpiada matemática como apoyo en el diseño de las actividades, siempre con el cuidado de que la solución de los ejercicios pueda

¹ «El Club de matemáticas para mujeres: niñas y adolescentes de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Juárez del Estado de Durango es parte central del proyecto *Reconocimiento de saberes matemáticos de mujeres: niñas, adolescentes y profesionales del Estado de Durango*, financiado por la Sociedad Matemática Mexicana.



hacerse de distintas maneras para apoyar al desarrollo de la construcción del pensamiento matemático.

La actividad CombinAda se encuentra relacionada con los temas de probabilidad que las participantes del club de nivel preparatoria estudian en sus bachilleratos y sean congruentes con los Aprendizajes Claves de la materia de matemáticas en el eje del manejo de información al pensamiento estocástico (Colegio de bachilleres, 2018).

El objetivo específico de la actividad CombinAda es dar a conocer a la matemática Augusta Ada Byron King, Condesa de Lovelace y algunas de sus principales aportaciones a la ciencia para proponer un referente femenino cercano a los temas de combinatoria. Ada Byron es considerada la primera programadora, segunda ingeniera y una de las mujeres matemáticas más importantes del siglo XIX.

Visibilizar para crear referentes femeninos en matemáticas

Distintas investigaciones han dado cuenta de la brecha de género que existe en las áreas STEM —siglas en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas— a través de exponer las cifras y tasas porcentuales de las comparaciones de mujeres y hombres que estudian en ese tipo de carreras, o trabajan en esos espacios laborales o académicos. Por ejemplo, Melero (2017) en su artículo *Evolución de la matrícula femenina en el grado de Informática en universidades públicas españolas* señala que, en el curso de ingeniería informática, el porcentaje de mujeres ha pasado de 30% en el periodo 1985-1986 al 13 % en el curso de 2017-2018 (Merelo y Molina, 2017). Lucas (2020) realizó un estudio comparativo entre la matrícula de cuatro universidades politécnicas en España que ofrecen en general las carreras de arquitectura e ingeniería. Los resultados exhiben que el porcentaje de mujeres inscritas es menor que el de los hombres. El investigador reporta que en la Universidad de Cartagena, 29.1 % del estudiantado inscrito son mujeres y el 79 %, son hombres. En ese mismo estudio pone de relevancia que aun y cuando en las universidades tanto de España como de otros países de Europa, la mayoría de las personas matriculadas son mujeres, este porcentaje cambia considerablemente cuando se trata de estudios de ingeniería.

Esta situación se ha generalizado en el mundo. El informe de seguimiento de la educación en el mundo 2020 de la UNESCO reporta que < A nivel mundial, el porcentaje de mujeres que estudiaban ingeniería,



producción y construcción, o tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es inferior al 25% en más de dos tercios de los países>. (UNESCO, 2021).

En nuestro país, la situación no es diferente. La integración de mujeres en carreras relacionadas con la ingeniería o las matemáticas es porcentualmente mucho menor que el de los hombres. Un ejemplo de ello lo vemos en la Universidad Autónoma de México (UNAM), una de las universidades más prestigiosas del país y cuya carrera de matemáticas es la que cuenta con mayor matrícula de estudiantes, si la comparamos con la oferta de otras universidades en México. La UNAM publicó en su página oficial que en el ciclo escolar 2022-2023, el número de aspirantes que intentaron ingresar a la licenciatura en matemáticas fue de 490, mientras que la oferta de lugares disponibles para esta carrera fue de 270. De modo que dos del total de aspirantes que demandaron la carrera, ingresaron. De estos alumnos de primer ingreso, 22% fueron mujeres y 78%, hombres, de acuerdo con los Datos estadísticos DGAE-UNAM que pueden consultarse en <http://oferta.unam.mx/matematicas.html>.

Considerando que las mujeres somos prácticamente la mitad de la población del mundo, el bajo porcentaje de participación de este 50% de personas en las áreas STEM, significa que hay una pérdida de talento, visión y aportaciones en la ciencia y la tecnología (Rueda *et al.*, 2021). También debemos tomar en cuenta la evidencia que muestra que la diversidad de género en la composición de equipos de trabajo diversos e interdisciplinarios revelan enfoques distintos y llevan a la mejora de la investigación e innovación (Turban, Wu y Zhang, 2019; Hunt, Prince, Dixon-Fyle y Dolan, 2020, citados en Rueda *et al.*, 2021).

No olvidemos que los aportes científicos y tecnológicos, y en general, cualquier invento de la humanidad, es producto de la búsqueda de respuestas para atender necesidades particulares, por lo que la participación de mujeres en las diferentes áreas de investigación aporta un enfoque que toma en cuenta las necesidades propias de su género. Duflo (2012) describe cómo una mayor participación de las mujeres en los distintos campos STEM genera un impacto positivo en la economía global.

La reflexión sobre la necesidad de que las mujeres se integren a las actividades laborales, profesionales y académicas de carreras tipo STEM ha llevado a proponer proyectos que tienen el fin de fomentar las carreras científicas en las adolescentes, por medio de acciones como la realización de encuestas y pláticas informativas en institutos (Lucas, 2020). Dentro de los proyectos que menciona este investigador se propuso



además dar visibilidad a mujeres científicas, organizar *campus de ingeniería* en el que las alumnas conozcan de primera mano estas disciplinas y puedan participar en talleres prácticos, y conocer la importancia de las tecnologías en nuestra vida diaria.

Los factores para que una mujer se decida o no por alguna carrera STEM o por las TIC son diversos, y van desde cómo se desarrolla en su entorno familiar hasta los estereotipos impuestos por la sociedad y la auto percepción. Un estudio realizado en el Reino Unido (Standards in Education (England)(Ofsted), 2011, citado en Melero, 2017) afirma que las adolescentes tienen una idea de las carreras dominada por los estereotipos de género.

La falta de referentes femeninos en las áreas de ingeniería y matemáticas ha sido considerada como uno de los factores por lo cual las mujeres no se inclinan por carreras STEM. Lucas (2020) en su artículo plantea varias cuestiones por las cuales las mujeres prefieren carreras humanistas —ciencias sanitarias, jurídicas o sociales— a las carreras de ingenierías o ciencias duras —matemáticas, física, etc.—. Factores como los estereotipos de género, la falta de confianza de las mujeres y la falta de referentes femeninos en las ciencias duras, son algunos de los motivos que invitan a la búsqueda de visibilidad y reconocimiento de mujeres en la ciencia, en entornos concretos que ayuden a consolidar el principio de igualdad de género.

Macho *et al.* (2020) plantean como una de las causas por las hay menos mujeres estudiando carreras de matemáticas, el que las niñas y las jóvenes encuentran alejadas las matemáticas de su realidad cotidiana. La percepción de que las matemáticas no son útiles para dar servicio a la sociedad es, según estos autores, un <criterio contrastado en diferentes estudios que las mujeres se sienten más cómodas abordando problemas con un claro perfil de servicio social y con una utilidad directa para el colectivo> (p. 384). La necesidad de crear referentes femeninos cercanos a las niñas y mujeres adolescentes es posible a través de visibilizar mujeres que en los distintos ámbitos de la sociedad han sido protagonistas de la historia y constructoras de la vida productiva en los espacios en que se desarrollaron y vivieron.

Al dar visibilidad a mujeres científicas, se construyen referentes para las niñas y adolescentes a quienes les servirán de inspiración y paradigma (Lucas, 2021). Tener un referente ayuda a considerar posibilidades diversas, conocer nuevos enfoques y desvalorizar estereotipos. Saber que a lo largo de la historia las mujeres han estado presentes de manera activa en los campos de la ciencia y el desarrollo tecnológico abre el panorama



de oportunidades, pues se hace claro que las habilidades creativas e intelectuales no están determinadas por el sexo con el que se nace.

Proponer a las adolescentes y niñas retos que vayan encaminados a romper los estereotipos relacionados con la práctica de actividades y tareas STEM, propicia que el desarrollo personal sea más fructífero. Concientizarlas de que sus capacidades y habilidades intelectuales les abrirán camino para realizar lo que ellas quieran, sin restricciones (Lucas, 2021).

Las mujeres que son visibles y reconocidas en el ámbito científico como Marie Curie o Hipatia de Alejandría son muy pocas. En España se ha premiado a 64 hombres y a 2 mujeres desde 1981 por ser los más conocidos en investigación científica y técnica (Lucas 2021). Cabe mencionar, además, que usualmente se usa como referencia un hombre para presentar a una mujer científica (fue la hija o la esposa de...) o se hace énfasis en datos personales de su vida o forma de morir y quedan en segundo término los aportes científicos o tecnológicos que haya realizado.

A pesar de que Ada Byron es una de las mujeres más reconocidas en la historia de la matemática, en el contexto en que se desarrollan la mayoría de las niñas y mujeres adolescentes en Durango no es un referente femenino cercano a ellas. Consideramos que hacer visible a las niñas del club la labor científica y matemática de Ada Byron servirá como puente entre la experiencia de ser mujer y hacer matemáticas.

La propuesta de la actividad no se limita a dar datos o información históricos, sino que busca crear un vínculo a través de la resolución de ejercicios matemáticos. El objetivo es que las niñas y las mujeres adolescentes trabajen en resolver ejercicios y piensen en soluciones a problemas matemáticos, como en su tiempo seguramente lo hizo Ada Byron, una mujer matemática connotada.

Resolver ejercicios como metodología

La aplicación de la actividad se lleva a cabo bajo las condiciones de resolver ejercicios.

El tipo de problema que se propuso fue de los que se clasifican como <cerrados> en la investigación de resolución de problemas, también se les llaman <problemas estructurados>. Según Gisasola *et al.*, (2015) son aquellos que:



...dado que la información incluida en el enunciado del problema o ejercicio incluye todos los elementos necesarios para evaluar la situación y se aclaran las simplificaciones que se efectuaron en los fenómenos descritos dentro del marco teórico (, P. 3508-2).

Se toma en cuenta la necesidad de establecer una estrecha relación entre la resolución de problemas y el aprendizaje de los conceptos teóricos, la reflexión guiada para buscar en conjunto una estrategia de solución que encamine a la comprensión de la situación o de su solución (Gisasola *et al.*, 2015).

Gisasola *et al.*, (2015) plantean una serie de pasos para explicar cada elemento de la metodología:

-Realizar un análisis cualitativo. Es necesario un análisis cualitativo que proponga un camino desde una situación problemática ambigua a un problema dimensionado. El análisis cualitativo implica hacer un esfuerzo para identificar las variables relevantes y para hacer suposiciones sobre lo desconocido. El profesor guía la discusión inicial mediante la presentación de una pregunta.

- Emitir una hipótesis sobre la evolución. Se realiza la aplicación de líneas de actuación para guiar la resolución del ejercicio. Una forma de concretar el problema sería empezar por situar el sistema de referencia. Los estudiantes tienen la oportunidad de especular con el razonamiento hipotético con preguntas.

- Plantear y valorar posibles vías alternativas de resolución, como la estrategia analítica recurriendo a las ecuaciones o representaciones algebraicas o aritméticas, o la estrategia gráfica que permite visualizar la evolución de la situación planteada. De los dos tipos de estrategia, la analítica es seguida por casi todos los estudiantes y la gráfica donde el profesor podría guiar la discusión de los estudiantes mediante preguntas.

a) Analizar los resultados y su coherencia con las hipótesis emitidas, comprobar que se obtiene la misma respuesta siguiendo otro camino de resolución —analítico y gráfico—, definir en qué situación real se daría la situación planteada.

El análisis de los resultados de una situación problemática es inherente a la actividad científica. Por ello, el profesor podría guiar la discusión mediante un esquema.



- b) Plantear nuevos problemas. El problema puede finalizarse planteando en qué situación real podríamos encontrar una situación como la que describe el problema,

La forma de preguntar debe representar, por un lado, un desafío para estimular la reflexión y la búsqueda de soluciones y, por otro, no ir más allá de las posibilidades cognitivas de los estudiantes. Este equilibrio necesario representa un reto.

Diseño de la actividad “CombinAda”

El nombre de la actividad CombinAda proviene de mezclar <combinatoria> y <Ada>, pues es nuestra intención presentar y dar a conocer la historia de Ada Byron enfatizando el trabajo matemático que realizó y relacionar éste con el análisis y reflexiones matemáticas que implica el resolver los ejercicios de combinaciones propuestos a las participantes del club.

La actividad está diseñada para que se realice en dos fases: en la primera, se trabaja con un crucigrama y, en la segunda, se proponen ejercicios de combinaciones para resolver usando material concreto, que sirve de apoyo al momento de realizar las reflexiones. En la primera fase se utilizan palabras clave para completar el crucigrama sobre las aportaciones y la historia de Ada Byron con énfasis en el trabajo científico que ella llevó a cabo.

Para construir el crucigrama usamos la idea de codificación de algoritmos, una de las aportaciones de Ada Byron a la ciencia computacional. En el diseño del crucigrama inventamos un código con símbolos matemáticos (figura 1)* con el cual las niñas tienen que descubrir la palabra al decodificar el código de cada palabra y encontrar el lugar que le asignamos a la palabra, según el número correspondiente en el crucigrama.

Palabras del crucigrama

Ada y Augusta. Se refieren al nombre de Augusta Ada Byron, King, condesa de Lovelace.

Paralelogramos. Por la mamá de Ada fue considerada *la princesa de los paralelogramos*. La mamá de Ada Lovelance fue quien la encaminó al área de matemáticas (Espinosa, *et.al*, 2022, p.4).



Astrónoma. La astrónoma Mary Somerville inspiró a Ada a los dieciséis años cuando esta lee el libro *The Mechanism of the Havens*, publicado en 1831. Ada soñaba con convertirse en una matemática famosa como Mary (Espinosa, *et.al*,2022).

*Las imágenes fotográficas de esta intervención matemática pueden consultarse en la siguiente liga: <https://actividadcombinda.blogspot.com/>

Programadora y Matemática. Ada Byron es considerada la primera mujer programadora, además de una matemática famosa por escribir el primer algoritmo para realizar cálculos numéricos en una máquina.

Máquina y Babbage. Estas palabras fueron agregadas por la máquina analítica de Babbage para la que Ada escribió el algoritmo para calcular números. Ella describió un lenguaje de programación en un tiempo en el que no había computadora por lo que gracias a ello <se convierte en la precursora de la informática> (Espinosa, *et.al*,2022, p.4).

Tarjetas y cálculos. Estas palabras hacen referencia a lo que la máquina de Babbage hacía. Utilizar tarjetas perforadas para realizar cálculos, por ello Ada aplica esa idea como método de entrada de información e instrucción a la máquina analítica. <El conjunto de tarjetas perforadas se encargaría de las operaciones elementales, mientras que otro conjunto decidiría el orden y el momento en el que se aplicaría a determinadas funciones de cálculo> (Espinosa, *et.al*,2022, p.4). Ada introdujo una notación para escribir programas con ceros y neutros en dichas tarjetas perforadas; las tarjetas en la máquina de Babbage representaban números decimales y no binarios. Por lo tanto, Ada <llegó a idear procedimientos para darle vuelta a las tarjetas usadas y reutilizarlas en las operaciones más sencillas y repetitivas>.

Lenguaje, computadora y algoritmos. Estas palabras hacen referencia a las aportaciones de Ada que fueron la base que utilizaron los científicos para desarrollar la computadora moderna. Existe un lenguaje de programación llamado Ada, creado por el Departamento de Defensa de Estados Unidos de Norteamérica que fue nombrado en homenaje a Ada Lovelace. <El manual de referencia del lenguaje fue aprobado el 10 de diciembre de 1980, y el lenguaje computacional catalogado como MIL-STD-1815 (por su año de nacimiento) por el Ministerio de Defensa estadounidense fue bautizado como ADA>.

Códigos y encriptar. El uso de códigos que se dio en la realización de la actividad hizo referencia a la parte de programación.



Material para la realización del crucigrama:

- tarjetas con códigos matemáticos que representan una palabra
- tarjetas con letras del abecedario
- tachuelas y pegamento
- lámina con el abecedario usual y el código al que corresponde cada letra
- lámina correspondiente al crucigrama

Ejercicios de combinaciones

La fase dos de la actividad consta de resolver cuatro problemas de combinatoria, un área de las matemáticas con la que hemos relacionado a Ada Byron. Al proponer que las niñas resuelvan problemas de combinaciones, buscamos establecer un vínculo con Ada Byron y la relación que existe entre los algoritmos computacionales y las combinaciones matemáticas. Los problemas implementados en la actividad fueron tomados de folletos de la Olimpiada Mexicana de Matemáticas.

En el primer problema consiste en un cuadrado dividido en 9 casillas de mismo tamaño; en la casilla inferior izquierda hay una imagen con 2 estrellas, en la casilla superior izquierda un círculo y en la casilla central se tiene dos círculos; las otras casillas están vacías (Figura 3)*.

Para el desarrollo de la actividad se proporcionan seis imágenes, que son las que se deben colocar en las casillas vacías (figura 4). Además, se usa un cuadrado de caucho y tachuelas para apoyarse y resolver el problema.

* Las imágenes fotográficas de esta intervención matemática pueden consultarse en la siguiente liga: <https://actividadcombinda.blogspot.com/>

Con el material y descripción del cuadrado se pide a las niñas lo siguiente: acomoda las imágenes en la casilla de la figura que falta según el patrón o regularidad que identifiquen y diga qué imagen debe ir en la parte inferior central del cuadrado.

El segundo problema consistió en tener 5 anillos distribuidos de la siguiente manera: uno rojo en el meñique; en el dedo anular uno con una carita y encima otro de color amarillo, y arriba uno verde, por último, uno azul en el dedo corazón (Figura 5)*. Para la resolución del problema se les proporciona fichas de colores, para simular los anillos y se les dan opciones de respuesta 20,24,25, 30 y 45. Se les pregunta a las niñas: de cuántas maneras diferentes se pueden quitar los anillos.



En el tercer problema se tiene una tira con seis casillas. En la primera casilla aparece una imagen con un canguro; la cuarta se encontraba sombreada. Las demás casillas estaban vacías. Se proporcionaron 5 imágenes más: una catarina, una mariposa, un perro, una hormiga y un gato. Se les dio la siguiente instrucción: la tarjeta de la hormiga o del gato debe ir junto a la del canguro. La del perro debe ir entre el gato y la hormiga. La de la catarina debe ir entre la del gato y la de la mariposa. ¿Cuál va en la casilla sombreada? (Figura 6)

El último problema que se propuso fue el siguiente:

Amira, Bernardo, Constanica, Dora y Erick fueron invitados a una fiesta. Algunos de ellos estrecharon las manos entre sí. Si Amara estrechó la mano una vez, Bernardo lo hizo dos veces, Constanica lo hizo 3 veces y Dora lo hizo cuatro. ¿Cuántas veces lo hizo Erick?

Los problemas se presentan en ese orden con el propósito de comenzar con un ejercicio que se plantea mediante la imagen y es viable resolver mediante el análisis y la observación de las figuras; para el ejercicio dos fue necesario plantear distintas combinaciones por escrito, en este ejercicio la respuesta no es tan evidente porque pretendemos que las niñas busquen una estrategia, idea o algoritmo para la resolución.

* Las imágenes fotográficas de esta intervención matemática pueden consultarse en la siguiente liga: <https://actividadcombinda.blogspot.com/>

Los dos últimos están planteados para que las niñas solucionen de manera más sencilla al apoyarse en la experiencia de los anteriores.

Experiencia en la implementación de la actividad

La Actividad CombinAda fue realizada el día 25 de marzo del 2023 y fue impartida por dos guías y una observadora, estudiantes de licenciatura. En la actividad se trabajó con tres niñas de preparatoria con edades de 15,15 y 16 años, para las cuales vamos a utilizar tres nombres ficticios: Camila, Maritza y Marisol. Para la toma de evidencia hubo una guía que estuvo grabando las aportaciones de las niñas y una observadora que escribió la relatoría.

Fase 1: Crucigrama

En esta fase comenzamos la actividad a las 9:15 am. En el momento de que ya estaban las jóvenes en el aula comenzamos a explicarles sobre la actividad diciéndoles que es una actividad colaborativa y aun así que podían



realizarla de manera que ellas estuvieran cómodas para así generar confianza en la realización de la actividad. Les hicimos la entrega del material, dimos instrucciones y empezaron a trabajar de manera individual, pero conforme avanzaba la actividad llegaron a compartir ideas y a ayudarse unas a las otras para encontrar la palabra del código.

Al terminar el ejercicio del crucigrama se compartieron dudas y las experiencias que tuvieron en el proceso de completar el crucigrama (figura 6)*.

Se les preguntó a las niñas si conocen algunas de las palabras que descubrieron y los símbolos matemáticos con los que se elaboró el código. Las niñas comentaron que, si conocían algunas palabras y también algunos de los símbolos matemáticos, por ejemplo, el símbolo infinito, la función, pi, entre, beta y raíz cuadrada, así mismo muestran curiosidad por los que no conocían.

Les hablamos sobre los símbolos que no conocían y se dio una breve explicación sobre su uso en las matemáticas. Maritza comenta que ha usado el símbolo de la intersección en temas de conjuntos y dice que también conoce el símbolo del conjunto vacío.

* Las imágenes fotográficas de esta intervención matemática pueden consultarse en la siguiente liga: <https://actividadcombinda.blogspot.com/>

Con ayuda de las palabras del crucigrama se relata la historia de Ada Byron haciendo énfasis en sus aportaciones a la ciencia y en cómo ella mostró inquietud por las matemáticas desde los 17 años cuando aún era una adolescente. Se destaca la información de que Ada es considerada la primera programadora de la historia por lo que es precursora de las ciencias computacionales, además, de lo importante que es el visibilizar a las mujeres en el área de matemáticas por sus contribuciones a la ciencia.

Frase 2: Ejercicios de combinaciones

El primer ejercicio del *cuadrado de nueve casillas* las niñas lo resolvieron fácilmente. Al observar las casillas en orden según las columnas y los renglones.

La primera observación es que en la primera columna faltaba la imagen con tres dibujos y figura triángulo. A partir de allí empezaron a observar las columnas y renglones faltantes hasta conseguir el acomodo que cumpliera las características solicitadas.

Se pudo notar que, para la solución del problema, se basaron efectivamente en la observación, lo cual fue confirmado en la relatoría donde aparece escrito el siguiente comentario:



Maritza:

...lo resolví buscando que no se repitiera ni el número ni la figura por filas

En el ejercicio de la *mano con anillos* las niñas comenzaron a mover las fichas de colores que simulan los anillos para poder dar una respuesta a este problema (figura 7). Al principio Maritza y Camila comentaban en voz alta las restricciones del ejercicio y daban ejemplos de combinaciones posibles, aunque siguieron trabajando de manera individual. Se consideró tiempo suficiente para comprender qué es lo que el ejercicio pide resolver. Figura 7. Simulando los anillos con fichas de colores

Nota: Las niñas usan el material concreto para hacer su reflexión, simulando los anillos con las fichas de colores.

Después de algún tiempo en el que las niñas contaron de manera individual las distintas formas de quitar los anillos de los dedos, Maritza propone como solución 10 o 8 formas diferentes de sacar los anillos. Se les recuerda que hay opciones para elegir su respuesta y se les aclara que ocho y diez no son parte de las opciones.

La guía apoya a las niñas escribiendo en el pizarrón le ellas iban dictándole sobre las diferentes formas en que se retiran los anillos de los dedos. Conforme se avanzó en la escritura de las combinaciones, las niñas notaron que de esa forma resolverlo iba a ser muy tediosa, larga y que existía la posibilidad de que algunas combinaciones no se considerarían.

Para provocar que las niñas reflexionaran sobre una mejor manera de contar las combinaciones y propusieran una estrategia, la guía les preguntó “¿Hay algo que hayan observado?” Camila contestó:

Pues se podría hacer como el ejercicio anterior ¿no?, en el que no se empalmen todas, por ejemplo, poner primero la verde, y ya después ir acomodando las demás sin que se vayan poniendo las mismas en el mismo lugar.

Siguiendo la idea de Camila se fijó el anillo rojo para sacarlo en primer lugar. Esta nueva manera de verlo lleva a Maritza a reflexionar lo siguiente:

Maritza: Yo creo que son 25 porque cada uno tenía 5 maneras de sacarlos.

Camila: ¡No!, porque la amarilla y la carita no se pueden sacar hasta que no saques la verde.

Maritza: ¡sí!, pero también se puede poner la roja y la azul entre cada posición, y por lo tanto, también se mueven la amarilla y la carita.



Al observar que las niñas estaban construyendo y proponiendo respuestas distintas, la guía les ayuda a ordenar las ideas que dictaron en el pizarrón, y le pregunta a Camila sobre cuál será su respuesta.

Camila:

Yo digo que hay 20 formas diferentes de sacarlo. Bueno también podrían ser 15, pero no está en las respuestas. Porque si sacamos primero estás —señala las fichas roja, verde y azul— estás las tendríamos que sacar hasta el último —señala la amarilla y la de carita— no las podemos sacar antes, tiene que ser después. Podemos sacar primero verde, azul y roja o roja, verde y azul o azul, verde y roja y después las demás. Y tendría que ser amarilla y carita porque no podemos sacar primero la carita.

La guía dibuja en el pizarrón las posiciones de las fichas de colores simulando las posiciones de los anillos y escribe las combinaciones que le dictan las niñas fijando la de color rojo en primer lugar (figura 8).

Así las niñas se dieron cuenta que solo se puede fijar, en primer lugar, el anillo rojo, verde o azul y, con cuidado, después de fijar el primero escogieron fijar el segundo. En este punto las niñas comenzaron a notar que estaban haciendo combinaciones. Cuando se terminaron las diferentes combinaciones fijando el verde, la guía preguntó ¿Con roja tenemos otra manera o ya no? Maritza contestó:

[...] ¡no!, porque ya están todas en diferentes lugares, entonces también serían las mismas que con verde, porque se puede reemplazar ahorita: donde esta azul ponemos verde

Camila: ¡No!, porque al sacar el verde tendríamos más combinaciones

Maritza: más bien sería con azul, porque utilizando la verde tenemos dos variables, la roja y la azul se pueden ir tanto abajo del amarillo, como tanto debajo de la carita; entonces esas dos sí pueden cambiar de posición, pero no pueden cambiar el amarillo ni la carita; entonces yo creo que son más con verde.

Con estas ideas se siguió trabajando acerca de posibles combinaciones, pero ahora considerando lo ya mencionado por las niñas. Después de escribir todas las combinaciones que se hacen fijando la ficha roja, Maritza concluye que será el mismo número de combinaciones que se obtiene al fijar la ficha azul, debido a que tiene la misma posición.

Se les invitó a pasar al pizarrón para que escribieran las combinaciones. Maritza decidió utilizar colores para resaltar en el dibujo la posición de los colores en cada combinación; encerrando la inicial de las fichas



rojas y azules con su respectivo color. Cuando se le cuestionó el por qué hacerlo de esta manera, Maritza respondió:

Así es más fácil su identificación, y con las combinaciones que tenemos solo cambiamos de lugar estas dos fichas.

Guía: ¿Por qué hacer esto y específicamente cambiar solo estas dos?

Maritza: Estas dos fichas se podían mover sin ningún problema, ya que estas no dependen de otra como es el caso de la amarilla y la carita. La verde también podría moverse libremente, pero el detalle está en que, al hacer el cambio de posición con otra ficha, puede ocurrir que en la combinación apareciera que se sacó primero ya sea la carita o la amarilla antes que la verde por lo que no es posible hacerlo con la verde.

Así, con estas ideas y combinaciones se logró encontrar el resultado. Cuando encontraron la solución no se enfocaron en el resultado si no en el procedimiento que habían realizado, cuestionando la estrategia que habían seguido y preguntando a las guías si existía un algoritmo que les pudiera facilitar la resolución de este problema, para aplicar a problemas similares.

El tercer ejercicio fue *la tira de animalitos*. Las instrucciones se leyeron en varias ocasiones hasta que las niñas lograron encontrar el acomodo correcto de las imágenes, según las restricciones del ejercicio. Las jóvenes retomaron la estrategia de escribir, esta vez de manera individual, las posibles combinaciones y señalar las posiciones que los animalitos pueden ocupar (figura 10).

Camila y Maritza llegaron a la misma solución: el gato es quien va en la casilla sombreada.

Al cuestionar como llegaron a la solución, se pudo apreciar que Camila y Maritza coincidieron en la estrategia que utilizaron. Camila solo requirió escribir todas las combinaciones y fue descartando las relaciones que no deberían ocurrir según las condiciones.

Camila: al comienzo pensé que solo existía una forma de acomodar las imágenes por lo que fui colocándolas, cumpliendo la característica dada en su momento, olvidando la anterior característica, luego recordé las combinaciones que habíamos hecho e hice algo igual, aunque me confundí un poco.

Cuando les pedimos que explicaran cómo habían resuelto su problema, contestaron:



Maritza: Similar a Camila, yo puse cómo podía estar relacionadas las imágenes. Entre que el perrito tenía que estar entre la hormiga y el gato, y luego la hormiga, y así, hasta que vi cómo se relacionaban.

Maritza escribió las posibles combinaciones en el pizarrón hasta que obtuvo una que cumpliera todos los requisitos.

Por último, se aplicó el *problema de los saludos* donde la primera interrogante que surgió fue cómo se contaba el saludo. Maritza se levantó y nos saludó y dijo:

Si la saludo a usted: ¿el saludo se me cuenta a mí porque yo hice el saludo, o se le cuenta a usted porque lo recibió?

Se le aclaró que el saludo se les cuenta a ambas, porque la acción es de las dos, el saludo lo dan las dos personas.

Aunque la redacción del problema parecían entenderla no terminaron de comprenderla: decía que Erick tenía muchas posibilidades, entre las que destacaban que no conociera a nadie, por lo que no saludaría a nadie, pero también que Erick pudiera saludar a todos.

Enseguida Camila dijo:

Si nos basamos en el orden en que llegan: Amira saluda 1, Bernardo 2, Constanza 3 y Dora 4, por lo que Erick saluda a 5

En este ejercicio, el análisis cualitativo en la búsqueda del camino desde una situación problemática ambigua a un problema dimensionado fue la parte más importante para la solución del problema. En este análisis cualitativo se debe hacer un esfuerzo para identificar las variables relevantes y para hacer suposiciones sobre lo desconocido. La dirección que marcaron las guías en la discusión fue indispensable para llevar a cabo el ejercicio, pues las suposiciones que surgían cada vez se hacían más lejanas a la situación que presentaba el ejercicio.

Las guías propusieron hacer un mapa donde colocaran los nombres de los invitados (figura 11) por medio del cual las niñas tuvieron una base sobre cual comenzar el análisis del ejercicio.

El mapa se colocó de esta manera para enfatizar que Dora tiene cuatro saludos, eso implica que tendría que saludar a todos. Maritza logró ver la solución en el mapa y comenzó a suponer quienes saludaban a quien, al principio, inicio. Observando que Amira saludaba solo a uno com-



prendió que con el saludo de Dora ya estaba cubierta su condición. Esto hizo ver a Maritza que su técnica era correcta, pero en esta ocasión decidió comenzar con Dora ya que ella sería la única que saludara a todos, y existe menos posibilidad de tener un error. Continuando con la solución llegó al resultado.

Discusión de hallazgos

Visibilizar de manera creativa el trabajo de Ada a través del crucigrama, influyó para que las niñas crearán un ambiente de cooperación entre ellas y de confianza para externar sus dudas a las guías. Proponer la primera fase como un trabajo colaborativo en el que entre las tres niñas debían construir el crucigrama, llevó a que en la segunda fase se trabajará en conjunto. La socialización de la historia y las aportaciones de Ada a la ciencia generó un ambiente reflexivo que se extendió hasta la segunda fase en la que los ejercicios matemáticos fueron el punto de reflexión.

La participación, discusiones y argumentos de las niñas durante la resolución de los ejercicios de combinaciones dejó ver su disposición y su interés por la construcción de su pensamiento lógico reflexivo. Después de presentar a Ada Byron como una de las personas que han tenido mayor influencia en el área de la informática propició un ambiente para la reflexión. Las niñas mostraron confianza para debatir y defender sus argumentos, sin perder la capacidad de aceptar las propuestas de sus compañeras.

El entusiasmo y el interés que las niñas mostraron a lo largo de las dos fases de la actividad reflejó que la vinculación de la parte histórica y la de resolución de ejercicios, es una propuesta funcional bien articulada que logra mantener la atención de las niñas y propone un referente femenino para ellas.

Ada Byron es de las matemáticas famosas de la historia en ciertos círculos académicos y sociales, sin embargo, en el contexto de las niñas del club no era reconocida y menos por sus aportaciones y trabajos. Ahora será más fácil que las niñas del club recuerden a Ada al plantear o resolver combinaciones matemáticas.

Mediante el diseño y aplicación de la actividad CombinAda se fortalece la identidad matemática de las guías al plantear y resolver con antelación los ejercicios matemáticos y planear la instrumentación de la actividad. Además de distinguir sus saberes al utilizar sus conocimientos matemáticos en diversas áreas de las matemáticas. Las guías se convierten



en opciones de referentes femeninos para las niñas, pues son mujeres próximas a ser matemáticas. Por lo que en el club las niñas conocen mujeres matemáticas famosas y mujeres matemáticas cercanas.

Reflexiones finales de las guías

Descubrimos, como guías, que el enseñar matemáticas y sobre mujeres que hicieron matemáticas es ahora parte fundamental para nuestro desarrollo personal y profesional. Comprendemos que comunicar la idea de que las matemáticas no son solo para hombres sino también para nosotras las mujeres es importante por el impacto que genera en la visión personal de las niñas. Es dar el mensaje: debemos ser conscientes de que tenemos la capacidad de hacer o enseñar matemáticas y sentirnos familiarizadas con esta ciencia.

Las niñas nos enseñan que detrás de las grandes mujeres que podemos llegar a ser debemos ser capaces de brillar entre las ciencias y que el sentirse intimidadas es algo con lo que tenemos que luchar para poder sobresalir.

La actividad CombinAda es una de las muchas oportunidades de hacernos valer y sobresalir de manera equitativa en el área de matemáticas, que el apoyo entre muchas es bueno para poder compartir y aprender de las demás. El conocimiento y aprendizaje adquirido con esta actividad es enriquecedor para las niñas que apenas comienzan a descubrir el mundo de la ciencia desde otro punto de vista, lo cual les permitirá abrirse puertas por ellas mismas.

La actividad da visibilidad a una gran matemática que ahora será referente para las niñas. Les ayudará a seguir luchando por sus sueños con motivación y pasión por las ciencias. Lo aprendido en esta actividad es solo el comienzo de grandes cosas que en un futuro será una gran aportación donde se plasmará su nombre en la historia de las mujeres matemáticas.

“El despertar la curiosidad por algo, es el comienzo de grandes cosas”.



Referencias

- Calvo Iglesias, M. E. (2019). Científicas e inventoras a través de los cuentos. *iQual. Revista de Género e Igualdad*, (2), 147-170. <https://doi.org/10.6018/iQual.340701>
- Colegio de Bachilleres. (2018). Programa de asignatura. Matemáticas I. SEP. México
- Duflo, E. (2012). Women empowerment and economic development. *Journal of Economic literature*, 50 (4), 1051-79 doi:10.13140/RG.2.1.1377.4320.
- Espinosa-Guía, C. y Vásquez, R. (2022). La programación de Augusta Ada Byron, King, condesa de Lovelace. En *Formas incluyentes para entender y divulgar ciencia*. Puebla: Concytep
- Ferrando, L. y Epifanio, I. (2021). Visibilización de mujeres matemáticas mediante un escape room virtual. En *Entornos virtuales para la educación en tiempos de pandemia: Perspectivas metodológicas* (pp. 559-579). Dykinson.
- Guisasola, J., Zuza, K., Garmendia, M. y Barragüés, J. (2015). Resolver ejercicios no es fácil. El papel de la metodología científica en la resolución de problemas de física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, (37), 3, 3508. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-11173731969>
- Lucas, M., Kahale, D. y Miguel, B. (2021). Las mujeres y las ingenierías. *iQual: revista de género e igualdad*, (4) pp. 1-17 ISSN-e 2603-851X DOI. <http://dx.doi.org/10.6018/igual.448641>
- Macho, S., Padrón E., Calaza, L., Casanellas, M., Conde, M., Lorenzo E. y Vázquez, M. (2020)., Igualdad de género en el ámbito de las matemáticas. Libro blanco de las matemáticas. pp. 375-420
- Merelo-Molina, C. y Merelo-Guervós. (2016). “Desigualdad de Género En Campus de Informática.” 2016-1. GeNeura Team, Universidad de Granada.
- Merelo, G. y Molina, C. (2017). Evolución de la matrícula femenina en el grado de Informática en universidades públicas españolas. 10.13140/RG.2.2.19608.08969.
- Rueda, S., López-Iñesta, E., Botella, C., Perez, J., Ves, E., Benavent, X., Forte, A., Dura, E., Roger, S., Portalés, C., García-Costa, D. y Marzal, P. (2021). Proyecto Girls4STEM: fomento de vocaciones científico-tecnológicas desde la igualdad y la diversidad.
- Standards in Education (England)(Ofsted), Great Britain. Office for. 2011. “Girls’ Career Aspirations.” Ofsted, London, England.
- UNESCO (10, marzo, 2021). Informe de la UNESCO IESALC afirma que la desigualdad de género en la educación superior sigue siendo un problema universal. Recuperado de <https://www.iesalc.unesco.org/2021/03/10/informe-de-unesco-iesalc-afirma-que-la-desigualdad-de-genero-en-la-educacion-superior-sigue-siendo-un-problema-universal/>



Rincones de aprendizaje para construir coordenadas en el plano

Learning corners for constructing coordinates in the plane

Claudia Gisela Espinosa Guia*

Ice Esmeralda Guadalupe Moreno Ríos*

Ana Ximena Luna Quinteros*

Fecha de recepción: 30 de agosto de 2023

Fecha de aceptación: 9 de diciembre de 2023

RESUMEN

En este artículo se presenta la aplicación de la actividad *Corazón de Sofia con rincones*, que forma parte del programa *Reconocimiento de saberes en matemáticas de mujeres: niñas y adolescentes del Estado de Durango*, del cual se desprende, a la vez, el proyecto *Club de Matemáticas para niñas y mujeres adolescentes*, un espacio donde se visibilizan los saberes de niñas y profesionales de las matemáticas mediante la construcción de resoluciones sobre temas de la olimpiada matemática. Las profesionales que guían las sesiones son estudiantes de la licenciatura en matemáticas de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Juárez del Estado de Durango. La actividad se diseñó sobre la base de la teoría de precálculo a través del uso de la geometría en niñas de 5° y 6° de primaria, con la técnica rincones. Se exponen los resultados del trabajo colaborativo que las Guías de la intervención impulsaron con la finalidad de dar respuesta a cómo la organización de los equipos y la forma de orquestar la actividad, influyeron en la apropiación de los saberes en matemáticas para la identificación de las coordenadas dentro de los cuatro cuadrantes del plano cartesiano, y la resolución de operaciones con números negativos y potencias.

Palabras clave:

Club de Matemáticas, Mujer estudiante, Enseñanza primaria, Estrategia de aprendizaje.

ABSTRACT

This article presents the application of the Heart of Sofia with Corners activity, which is part of the program Recognition of knowledge in mathematics of women: girls and adolescents in the State of Durango, from which the Club de Mathematics for adolescent girls and women, a space where the knowledge of girls and mathematics professionals is made visible through the construction of resolutions on topics from the mathematical Olympiad. The professionals who guide the sessions are students of the bachelor's degree in mathematics from the Faculty of Exact Sciences of the Juárez University of the State of Durango. The activity was designed based on precalculus theory through the use of geometry in 5th and 6th grade girls, with the corner technique. The results of the collaborative work that the intervention Guides promoted are presented with the purpose of responding to how the organization of the teams and the way of orchestrating the activity influenced the appropriation of knowledge in mathematics for the identification of coordinates. within the four quadrants of the Cartesian plane, and the resolution of operations with negative numbers and powers.

Keywords:

Club, Mathematics, Female student, Primary education, Learning strategy.

* Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Juárez del Estado de Durango, México.

Introducción

En este artículo se presenta una de las aristas del programa social de investigación que obtuvo una mención honorífica en la convocatoria *Educación matemática con una mirada a la inclusión* emitida por la Sociedad Matemática Mexicana, a través de la Comisión de Educación y la Comisión de Equidad y Género. Como parte del programa que lleva por nombre *Reconocimiento de saberes en matemáticas de mujeres: niñas y adolescentes del Estado de Durango* se creó el *Club de matemáticas para niñas y mujeres adolescentes*, el cual está dirigido por investigadoras de la Facultad de Ciencias Exactas (FCE-UJED) de la Universidad Juárez de Estado de Durango. El objetivo de dicho club es visibilizar y distinguir los saberes de mujeres en matemáticas —niñas, adolescentes y profesionales— sobre temas de la olimpiada y modelos matemáticos sobre la vida real.

El programa tiene como base los principios de la identidad de género, que se configuran en la identidad matemática de las estudiantes. Como propone Hernando (2000), la identidad de género se construye en relación con lo que nos hace iguales a las personas del grupo con quienes compartimos tiempo y espacio, y no solo por lo que nos hace seres particulares o diferentes a los demás. Por ello, en la actividad *Corazón de Sofia con rincones* se da prioridad al eje que ordena la realidad, así como a las nuevas experiencias.

Para la implementación del Club se tomaron en cuenta los saberes de un grupo de profesionales de las matemáticas que está conformado tanto por investigadoras como por estudiantes mujeres de la licenciatura en matemáticas de la FCE-UJED. Este grupo se integró con 20 estudiantes inscritas en la carrera de matemáticas, a partir del segundo semestre. Para su distinción dentro del club se les dio el nombre de Guías, en virtud de que su función es orientar a las niñas y adolescentes participantes en el programa.

Las niñas y mujeres participantes se organizaron en tres categorías: primaria —niñas de 5° y 6°—, secundaria —niñas de los 3 grados— y preparatoria —adolescentes de los 3 grados—. Cada categoría fue atendida por tres guías quienes se rotaban de acuerdo con los temas que se impartirían por sesión. Las tareas que asumieron fueron impartir la actividad diseñada con anticipación —dos guías— y el registro de observaciones de la actividad en una libreta de campo —una guía—.

Previo a cada sesión, se reunían para diseñar la actividad, tomando en consideración el nivel educativo de las estudiantes —primaria, secundaria



o preparatoria— y la valoración de los gustos, preferencias, entusiasmo y emotividad, que, entre otros aspectos, manifestaron las niñas en sesiones anteriores. Con esos datos se elaboraron diversas actividades con temas de olimpiada de matemáticas, como álgebra, geometría, combinatoria, precálculo y teoría de números. En la planeación, se consideraron también actividades en el marco de la modelación matemática para tratar de interpretar y representar situaciones o problemas reales, de acuerdo con el contexto de las alumnas.

La actividad de cada día en el club se organizó en dos momentos de 90 minutos cada uno:

- Primer momento: presentación de la obra, historia y aportaciones de una mujer matemática connotada, en relación con un tema de olimpiada.
- Segundo momento: resolución de problemas de temas de olimpiada o de modelación matemática.

De esta intervención reportamos el tema de precálculo, en la categoría de niñas de primaria de 5° y 6° grado con edades de entre los 10 y los 12 años. Las tres guías diseñamos una actividad que, por su contenido y preferencias de las niñas de primaria, decidimos titular *Corazón de Sofia con rincones*. A continuación, describimos sus objetivos, marco de referencia y metodología.

Rincones de aprendizaje

La técnica para llevar a cabo la actividad dentro del aula fue la de rincones de aprendizaje, que consiste en organizar el aula en espacios dispuestos en función de las necesidades del estudiantado para desarrollar la actividad programada en un marco de autonomía y acción compartida en grupo (Zabala, 1996).

Los rincones de aprendizaje, según Domínguez (2020), son espacios demarcados por los tipos de materiales que se utilizan en las experiencias de aprendizaje, propiciadas por las actividades de las estudiantes organizadas para el trabajo colaborativo en pequeños grupos. Otra característica destacable de los rincones de aprendizaje es la actitud y disposición con la que las estudiantes participan en actividades espontáneas y lúdicas, basadas en juegos que se desarrollan en cada sesión. Con ello, se fomenta el desarrollo integral de las habilidades académicas, que, para nuestro caso, son las relacionadas con las matemáticas. En la actividad se observa, además, la relación social que se da en el trabajo colaborativo, sobre todo en el aspecto intelectual: las formas



lingüísticas de comunicación y de explicación que se dan entre pares. La metodología está centrada en el juego, por lo que el dinamismo de cada rincón permite mirar las construcciones que el estudiantado hace de su propio aprendizaje.

Como modelo didáctico, los rincones de aprendizaje corresponden a una mirada constructivista social, en la que la interacción es fundamental para el desarrollo de las actividades; se parte de que las estudiantes aprenden a través de una actividad que no es solamente manual, sino también mental. Aprenden a distinguir si lo que ven es interesante y nuevo. Si es susceptible de ser investigado y probado al terminar cada actividad (Ganaza, 2001).

Los rincones de aprendizaje cuentan con una organización y planeación previa. Se crean cuatro rincones distribuidos en el aula; cada rincón cuenta con una temática, objetivo o actividades específicas y materiales necesarios para la ejecución de la instrucción que se da para cada rincón. Se forman equipos, de preferencia que coincidan con el número de rincones. Cada equipo pasa por cada rincón y permanece en él ciertos minutos; la rotación se da conforme a las manecillas del reloj, por los cuatro rincones. Cuando los equipos están en el rincón, deben leer las instrucciones y continuar con el trabajo donde el equipo anterior dejó la actividad; de preferencia, la actividad principal debe terminarse en una sola rotación. Al finalizar las rotaciones, las guías le dan sentido y forma a la construcción de aprendizajes que las niñas acaban de realizar.

Las profesoras guías están conscientes de que la organización del aula favorece las actividades, pero lo que más les interesa es promover el intercambio, la relación, la posibilidad de intervenir y observar las interacciones (Calvillo, 2013). Es un proceso de mejora que siempre considera los gustos y preferencias de las estudiantes. La investigación previa sobre cuáles son los problemas de aprendizaje en el aula, provocó la búsqueda de soluciones en la práctica docente. La profesora guía es la persona encargada del grupo, conoce a sus estudiantes y las dirige para avanzar en su desarrollo, a través de la construcción de su propio aprendizaje, y contribuir al flujo de interacción entre las participantes.

Esta metodología de aprendizaje se evalúa al momento de su aplicación con la intención de mejorarla para próximas intervenciones. La valoración tiene como finalidad transformar, reajustar y adaptar los rincones en los momentos en que se rotan las estudiantes se trata de ajustar la práctica docente al proceso de aprendizaje.



La herramienta apropiada para la evaluación es la etnografía de aula: la observación es fundamental para el sustento de todo el aprendizaje de las estudiantes. Supone que el profesorado esté atento a lo que sucede para que su intervención se de en el momento adecuado.

La observación es una actividad intencional, por lo que es necesario saber qué es lo relevante de observar: el funcionamiento de la clase, cómo se organizan los grupos, dónde se ubica la estudiante y el profesor, cómo es el uso de los materiales; y cuál es la actuación e intervención de la profesora durante la actividad, entre otros aspectos. En este sentido, es importante observar los procesos de aprendizaje o de construcción de conocimiento durante la interacción entre pares, y cómo éstos se desenvuelven en el espacio del aula, el lenguaje que utilizan y las emociones que manifiestan en cada rincón.

Método Etnográfico

La etnografía como herramienta metodológica es utilizada generalmente en investigaciones de corte antropológico. Ayuda al registro de los datos diarios de lo observado en *notas de campo* (Hammersley y Atkinson, 1994), cuya intención es capturar lo que es relevante para la investigación. La descripción es literal y lo más objetiva posible, detallando minuciosamente los fenómenos sociales (Sánchez, 2001). Es un método para el estudio de las sociedades, que se utiliza para la observación y la descripción de lo que las personas hacen, sus comportamientos y la forma en que interactúan entre sí. Con la etnografía se describen las múltiples formas de vida de las personas. Desde una postura social dentro de la disciplina de la matemática educativa, el uso de la etnografía muestra los significados que sustentan las acciones sociales e interacciones que constituyen la realidad social del grupo estudiado, a través de la participación directa de quién investiga (Espinosa-Guía, 2022). Con frecuencia, el investigador asume un papel activo, observando lo que ocurre y, algunas veces, solicitando explicaciones e interpretaciones sobre las decisiones, acciones y comportamientos que observan en los participantes. Los datos son recopilados en un cuadernillo que lleva por nombre <diario de campo>.

En nuestro caso, en el diario de campo se escriben las descripciones de todo lo que sucede en el espacio del club de matemáticas. La descripción es literal y lo más objetiva posible, evitando prejuicios o juicios de valor sobre lo que se observa en las interacciones de cada grupo de estudiantes. De acuerdo con Álvarez (2011), este instrumento es utilizado para recopilar información mediante la observación, en donde se detallan minuciosamente y detalladamente los fenómenos sociales



Etnografía en el club de matemáticas

La interacción social está conformada por escenarios con diversidad de prácticas, donde coexisten una pluralidad de percepciones y saberes que confluyen en un contexto particular. Con el método etnográfico, se describen las múltiples formas en que las estudiantes se apropian del conocimiento. Al aplicarse de manera adecuada y en positivo, el método enriquece la investigación con información real y sin prejuicios. Una vez que se sabe cómo se ven las cosas a partir del empleo de la etnografía dentro del aula con un grupo específico, es probable que se alcance una comprensión más profunda del por qué las estudiantes actúan de cierta manera. La etnografía en el aula, como método científico, es una opción de reciente uso. En los ambientes educativos, por lo general, se sigue utilizado como herramienta para las <observaciones de aula> en el sistema básico y, con mayor frecuencia, en la educación preescolar, con la intención de supervisar el comportamiento de los estudiantes y evaluar el dominio del tema por parte del profesorado (García *et al.*, 2011).

A partir del uso de la etnografía, se logra dar explicaciones sobre el fenómeno en estudio, y a la vez, recoger información para conocer y aprender más de acerca los procesos que se desarrollan en la interacción de las estudiantes en el aula. Se considera la etnografía como un tipo de investigación cualitativa, porque su enfoque está más dirigido hacia la comprensión de las interpretaciones subjetivas de las participantes, que a la búsqueda de datos numéricos.

En este trabajo se presenta un ejemplo de aplicación de la etnografía de aula, que consistió en describir qué ocurre en el salón de clases con relación a la asignación de las actividades propuestas por las Guías en la puesta en escena de la actividad *Corazón de Sofía*.

Género e identidad matemática

Como lo señalamos en la introducción, el programa principal tiene como base el principio de identidad matemática, que se trabaja a partir de la línea de investigación género y matemáticas, dentro de la disciplina de la matemática educativa. Se analiza, principalmente, a partir de los saberes matemáticos de las mujeres, cómo surgen dichos saberes, los organizan y desarrollan a través de la interacción con sus pares en las actividades de aprendizaje. En la parte teórica, nos basamos en el concepto de identidad de género propuesto por Hernando (2000), quien afirma que es construida en relación con el grupo donde se comparte el tiempo y el espacio, dando prioridad al eje que ordena la realidad, así como a las nuevas experiencias.



En otra obra, desde una mirada antropológica, Hernaldo (2018) indica que la cultura, vista como un eje de transformación en múltiples campos, se construye en conjuntos de individualidades, que parten de identidades de referencia y van conformando grupos sociales en tiempo, espacio, lugar y acciones o en actividades de acordes con sus intereses, circunstancias o áreas de realidad. En la educación construimos conocimientos mediante la interacción, en la cual intervienen múltiples acciones basadas en el diálogo que se establezca, las normas y las reglas de cada grupo en donde nos incluimos.

Justificación y objetivos

Nuestra base para el diseño didáctico fue el libro *Guía del maestro de los planes y programas de SEP (2011)*. En él se habla de los logros que los estudiantes de entre los 11 y los 12 años deben alcanzar en la educación primaria hasta el 6° grado, —edad que corresponde a nuestra población—. Para el caso de matemáticas, en el Bloque IV sobre Competencias, se mencionan los aprendizajes esperados sobre forma, espacio y medida (véase la tabla 1). Las alumnas deben ubicar los lugares que aparecen en el plano o en los mapas, utilizando sistemas de referencia convencionales. Dentro de los Ejes del Bloque IV se espera que, en el tema de Ubicación Espacial en este grado, se logre interpretar y describir la ubicación de objetos en el espacio, especificando dos o más puntos de referencia. Y se informa al maestro acerca de qué conocimientos y habilidades deberán adquirir los estudiantes con sus procesos de estudio.

A este respecto, es de llamar la atención que cuando se habla de los contenidos, no todos éstos se reflejan como aprendizajes esperados. Se menciona que son importantes para que el estudiantado encuentre sentido a lo que aprende y no sólo se limite a repetir técnicas, sin saber su utilidad conceptual. También se espera que, con la adecuada organización de los contenidos, los alumnos accedan a ideas y recursos matemáticos cada vez más complejos.

Otro aspecto importante está relacionado con los planes y programas, donde se señala que durante el tercer periodo escolar, cuando está por concluirse el sexto grado de primaria, el estudiantado adquiera los conocimientos marcados por los estándares curriculares. Por ejemplo, en los Ejes de forma, espacio y medida deberán utilizar sistemas de referencia convencionales para ubicar puntos en la coordenada o describir su ubicación en mapas o solo en el primer cuadrante del plano cartesiano. Sobre este aspecto, las coordenadas se dan de manera específica, éstas no se calculan, sólo se ubican como puntos en el primer cuadrante —números



positivos—. La ubicación en el plano es un tema que se introduce a partir del segundo y hasta el cuarto grado de educación primaria, a través de planos de comunidades. En el quinto grado, al estudiantado se le presentan los cuatro cuadrantes del plano cartesiano, pero sólo efectúan la ubicación de los puntos específicos, sin formar alguna figura.

Tabla 1.

Bloque IV			
Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
Aprendizajes esperados	Ejes		
	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Forma, Espacio y medida	Manejo de la información
• Resuelve problemas que implican sumar o restar números fraccionarios con igual o distinto denominador • Identifica problemas que se pueden resolver con una división y utiliza el algoritmo convencional en los casos en que sea necesario • Describe rutas y ubica lugares utilizando sistemas de referencia convencionales que aparecen en planos o mapas • Resuelve problemas que implican conversiones entre unidades de medida de longitud, capacidad, peso y tiempo • Resuelve problemas que implican leer o representar información en gráficas de barras	Números y Sistemas de Numeración • Análisis de las similitudes y diferencias entre el sistema decimal de numeración y algunos sistemas de numeración no posicionales, como el egipcio o el romano • Identificación de la regularidad en sucesiones con números (incluyendo números fraccionarios) que tengan progresión aritmética, para encontrar términos faltantes o continuar la sucesión Problemas Aditivos • Resolución de problemas que impliquen sumas o restas de fracciones comunes con denominadores diferentes Problemas Multiplicativos • Análisis de las relaciones entre la multiplicación y la división como operaciones inversas	Ubicación Espacial • Interpretación y descripción de la ubicación de objetos en el espacio, especificando dos o más puntos de referencia Medida • Construcción y uso de una fórmula para calcular el perímetro de polígonos, ya sea como resultado de la suma de lados o como producto • Resolución de problemas en que sea necesaria la conversión entre los múltiplos y submúltiplos del metro, del litro y del kilogramo	Análisis y Representación de datos • Análisis de las convenciones para la construcción de gráficas de barras

Fuente: Libro Guía del maestro de primaria, SEP (2011, p. 79).

De acuerdo con lo que persigue el Club de matemáticas para niñas y adolescentes mujeres, la información obtenida de los planes y programas de la SEP nos dio la iniciativa para la elaboración de una actividad dentro del tema de precálculo, que tomara en cuenta el plano cartesiano en sus cuatro cuadrantes, la ubicación de puntos en él, y, sobre todo, la construcción matemática de las coordenadas, a través de ecuaciones sencillas.



En el formato de planeación del club se consideró que todos los temas matemáticos deberán incluir la presentación de la historia de una distinguida mujer matemática. En el tema de precálculo se propuso a la matemática Sofía Kovalevskaya, y se diseñó un tapiz en donde se colocaron tanto sus aportaciones como su país de origen y las universidades donde realizó sus actividades profesionales, como escritora y matemática. El objetivo principal fue mostrar a las niñas de primaria del club de matemáticas el tema de precálculo, a partir de una actividad que involucre la historia de Sofía Kovalevskaya, a la vez que aprenden a graficar funciones en el plano cartesiano, utilizando los 4 cuadrantes.

Idea original y diseño de la actividad *Corazón de Sofía con rincones*

Para la enseñanza del tema de precálculo presentamos a las niñas de 5° y 6° de primaria, cuyas edades oscilan entre los 10 y los 12 años, la historia y las aportaciones matemáticas de Sofía Kovalevskaya, como parte de una actividad en donde se familiarizaron con el plano cartesiano e identificaron los cuatro tipos de puntos que se encuentran en los cuatro cuadrantes. Cabe mencionar que en los grados de 5° y 6°, se trabaja en la ubicación geográfica, es decir, se colocan coordenadas específicas como puntos en el plano, dando más importancia al primer cuadrante. Con esta actividad se les presenta a las niñas la posición de los puntos o pares ordenados en todo el plano cartesiano, a través de graficar funciones.

Como mujeres profesionales de las matemáticas y guías del club, sabemos que las funciones forman curvas, líneas u otro tipo de figuras. Algunas funciones llegan a ser complicadas y sus coordenadas en el plano no siempre son números enteros.

En sesiones anteriores, las guías comentaron que las niñas ponen mayor atención en las actividades donde observan 'cosas bonitas' y con detalle. Así, con la idea de enseñarles a graficar en el plano cartesiano, y considerando el gusto por centrarse en los detalles, en lo atractivo de los objetos y que no siempre lo sencillo es simple, decidimos con base en esa información, crear un corazón desde cero, trazado desde los cuadrantes 1 y 4. La idea del corazón la recuperamos de dos aspectos importantes: el primero, acerca de un recuerdo matemático en el bachillerato, cuando en la clase de precálculo la profesora dio una lista de puntos a graficar que, al unirlos, el resultado fue el de un corazón. El segundo pertenece a nuestra identidad como duranguenses. El estado de Durango es representado como el corazón de México, por la forma geográfica de su territorio— además de que cada rincón del estado 'enamora' por toda la infraestructura colonial que la caracteriza—.



En la actividad *Corazón de Sofía*, para encontrar nuestras coordenadas, primero dibujamos el corazón en el plano, tomando como restricciones que su altura fuera de 12 cm y su ancho de 16 cm. Después observamos que los puntos restantes están fuera de nuestro rango de números enteros; con base en esto, movimos las coordenadas a la izquierda o a la derecha de manera que encajaran en números enteros, y que al mismo tiempo fueran agradables a la vista, sin perder nuestra forma. Como se mencionó anteriormente, sólo se realizó para dos cuadrantes. De esta manera, el corazón quedó con una simetría semejante con respecto al eje y . Este diseño de la actividad permitió que 19 niñas se familiarizaran con el plano cartesiano, y, además, identificaran los 4 tipos de puntos que se encuentran dentro de los cuatro cuadrantes.

El proceso de la actividad se llevó a cabo de la siguiente manera:

- En 4 hojas grandes se marcó cada uno de los cuatro cuadrantes, de tal modo que todas encajaran para formar el plano cartesiano.
- El método para aplicar esta actividad fue el de rincones: al rotarse las niñas de lugar encontraban las hojas desordenadas, lo que hacía más difícil comprender, desde un principio, cuál era la figura por construir.
- Al tener todos los puntos que marcan el contorno de nuestra figura, se dieron algunas tarjetas a las niñas en las que las guías señalamos la coordenada x de nuestro punto; para la coordenada y , las alumnas tendrían que resolver operaciones como suma, resta, multiplicación, división e incluso potencias.
- Por equipos se resolvieron las tarjetas y, después, se señalaron con pegatinas de color rojo, los puntos en los cuadrantes respectivos
- Las niñas colocaron las hojas en una superficie plana para que al final de la actividad observaran el orden de la figura que se construyó.

Durante la observación de la actividad, se registró, en el diario de campo, la fecha, el clima y la hora de inicio. Se escribió en él todo lo que se observaba sobre la aplicación de la actividad. La guía responsable de la observación se situó en lugares estratégicos para no perder detalle de las interacciones en el transcurso del trabajo de las niñas en cada rincón. La información registrada la utilizamos, después, para redactar las relatorías como base para el análisis de los logros de las niñas, y del refinamiento de la actividad para su aplicación en futuras emisiones del club de matemáticas.



Relatorías

Primer movimiento

Equipo 1. Cuadrante 1

Niña 1: ¿Nos podemos sentar en el piso miss para mejor movilidad?

Las niñas se sientan en el piso con la hoja bond para trabajar mejor en el espacio.

Niña 1 y niña 2 comienzan a resolver la operación en una de las tarjetas, la niña 1 busca una libreta para realizar las operaciones (18 de marzo de 2023)

Equipo 2. Cuadrante 3

Las niñas 3, 4 y 5 resuelven de manera rápida las operaciones, encuentran los puntos y comienzan a colocar las pegatinas de círculo rojo en el cuadrante correspondiente, sin complicación.

Guía 1: Aquí están los números positivos y negativos

Niña 4: Cómo, ¿en el mapa cartesiano?

Niña 5: ¿Cuál es el plano cartesiano?

Guía 1: Es el que tenemos marcado en la hoja

Equipo 3. Cuadrante 2

La Guía 2 explica al equipo cómo sumar números negativos mediante la recta, cuanto avanzan hacia atrás o hacia delante.

Para el equipo no queda claro cómo colocar los puntos en este cuadrante que tiene números positivos sobre el eje y, y números negativos sobre el eje x.

La guía 2 les explica cómo encontrar la primera coordenada y las niñas continúan con las operaciones.

Niña 6: ¿En los números negativos se suma o se resta?

Guía 2: Se deben restar o sumar dependiendo del número negativo que esté en la ecuación.

La mayoría de las niñas disfrutan y se divierten al resolver las operaciones y ubicar los puntos en el cuadrante II; aunque algunas integrantes del equipo tienen dudas sobre si avanzan primero en resolver x o y.

Segundo movimiento

Equipo 2: una niña les dice a sus compañeras de equipo que les explicará cómo sumar números negativos.

Niña 5: Mira te voy a explicar con esta tarjeta

Comienza a hacerle preguntas a sus compañeras acerca de esta operación



Niña 5: Lo que pasa es que el número mayor es el que lleva el símbolo, por ejemplo, el de aquí sería 1, digamos [que] como en este caso el número mayor es negativo, se lleva su símbolo.

La niña 5 ayuda a colocar la pegatina de círculo rojo y comenta que también les ayudará con las tarjetas que faltan.

Tercer movimiento

Equipo 4: Hablan mucho. La niña 7 trata de resolver las operaciones con la ayuda de la Guía 2.

Guía 2: ¿Cuánto es 4 al cuadrado?

Niña 7: ¡ay!, eso no me lo se.

Niña 8: Ni yo, muy apenas me enseñan las tablas, miss.

La guía 2 explica que 4 al cuadrado significa multiplicar el 4 tantas veces como el exponente lo indica, que en este caso es 2. Por ejemplo, 4×4 .

Cuarto movimiento

Las guías pegan en la pared las hojas de papel bond, que representan cada cuadrante. Los colocan en orden y los unen. Las niñas están expectantes, observando lo que hacen las guías

Guía 2: Necesito 4 chicas.

La guía 2 pide a cada niña que una los puntos de un cuadrante, con un marcador rojo.

Las niñas, cuando se dan cuenta de que se formó un corazón, utilizaron expresiones de sorpresa como ¡oh!, ¡wow!; algunas se tocaban la cabeza con mucho entusiasmo y asombro.

Niñas: ¡Mira lo que hicimos!

La sesión finalizó con aplausos y la toma de foto del grupo.

Resultados

Los cuatro rincones fueron organizados por cuadrante, de manera no secuenciada. Consideramos importante propiciar el factor sorpresa en la actividad en las niñas. Por esa razón decidimos que cada vez que pasarán al siguiente rincón, no sintieran la secuencia de los cuadrantes. Así, el orden de los cuadrantes quedó de la siguiente manera:



Rincón 1: cuadrante 1

Rincón 2: cuadrante 3

Rincón 3: cuadrante 2

Rincón 4: cuadrante 4

En todos los equipos surgieron al inicio de la actividad algunas dudas sobre cómo graficar los puntos que obtenían, pero al pasar a los siguientes rincones se observó que ya no tuvieron esa inquietud.

Cuadrante I: rincón 1

En el primer rincón, las niñas trabajaron con el cuadrante I. Fácilmente resolvieron las operaciones, pues trabajaron con números que ya conocían: número positivos (Tabla 1).

Cuadrante 1.

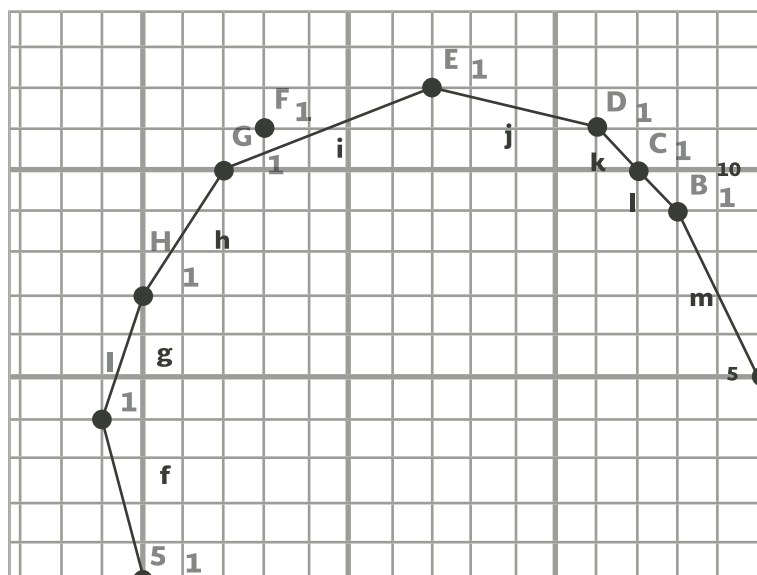


Tabla 1. Puntos de coordenadas del cuadrante I del plano cartesiano

Algunos de los puntos en este cuadrante fueron:

- P (2,9)
- R (4, 11)
- S (8, 12)
- W (15, 7)



Y las operaciones que resolvieron fueron las siguientes:

- P: 2^3+1
- R: $(4 \times 3)-1$
- S: $(8 \div 2) \times 3$
- W: $(15-1) \div 2$

Cuadrante III: rincón 2

En este cuadrante las niñas tuvieron que adentrarse en los números negativos y en la ubicación de las coordenadas. Tenían que resolver operaciones negativas para colocar los puntos en el cuadrante III, que corresponde a las coordenadas (x, y) negativas.

En la tabla 2 se muestran los puntos de coordenadas que realizaron las niñas dentro del cuadrante III.

Cuadrante III.

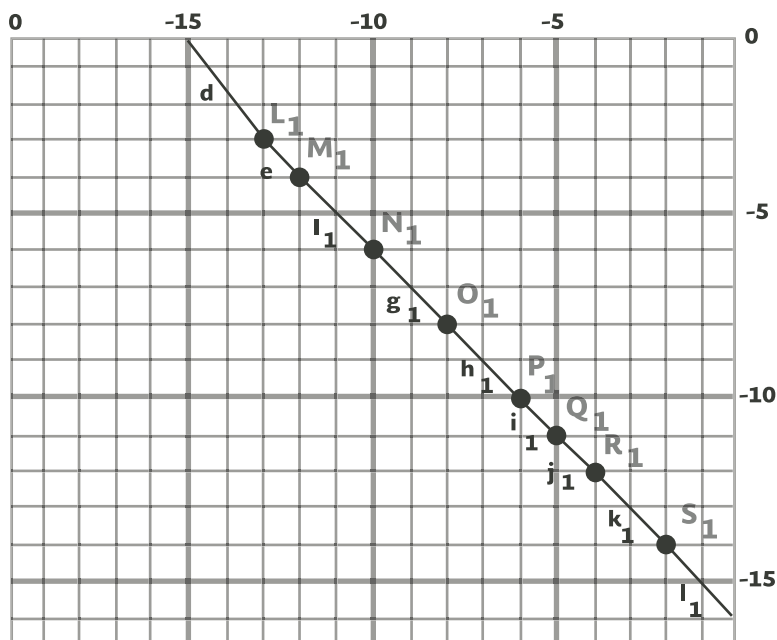


Tabla 2. Puntos de coordenadas del cuadrante II del plano cartesiano.



Los puntos son:

- K1 (-15,0)
- N1 (-10,-6)
- P1 (-6,-10)
- S1 (-2,-14)

Y las operaciones a realizar en las tarjetas fueron:

- K1: $-15+5-5+10-10$
- N1: $(2^2)-10$
- P1: $16(2-6)+54$
- S1: $(-2*3)+(8*-1)$

Cuadrante II: rincón 3

En este cuadrante comenzamos a observar los números negativos sobre el eje x. La manera en que se realizaron las tarjetas fue similar a los cuadrantes anteriores, colocando la coordenada en (x, y). Las niñas tendrían que resolver la operación para encontrar el punto del eje y. Debido a que en este cuadrante los números del eje y son positivos, y los del eje x, negativos, algunas de las operaciones propuestas por las guías, incluyen número negativos (Tabla 3)

Cuadrante II.

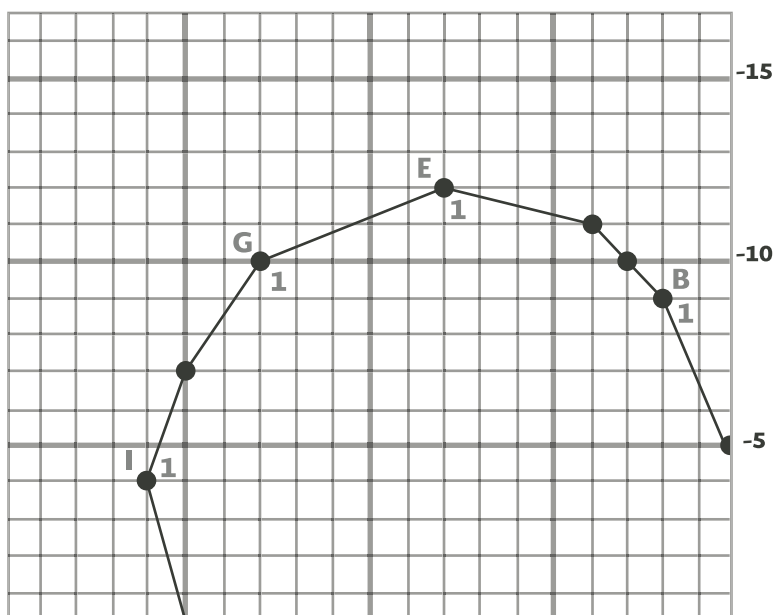


Tabla 3. Puntos de coordenadas del cuadrante II del plano cartesiano



En este cuadrante II estamos considerando algunos puntos importantes:

- B1 (-2,9)
- E1 (-8,12)
- G1 (-13,10)
- I1 (-16,4)

Las operaciones realizadas en estos puntos fueron las siguientes:

- B1: $5^2 - 30 + 14$
- E1: $(4 \cdot 4) - 2^2$
- G1: $(60/30) + 5 - 4 + 7$
- I1: $(22(8/4)) \setminus 4$

A pesar de que no todas las operaciones incluían números negativos, la complicación para las niñas fue al momento de ubicar los puntos en el cuadrante II del plano sobre la coordenada x, que era negativa. Cabe mencionar que las niñas no mostraron dificultad en resolver operaciones con números negativos, sólo en la ubicación del punto.

Cuadrante IV: rincón 4

En el cuarto rincón, las estudiantes trabajaron con los puntos del cuadrante IV. Fue el último rincón en ser completado. Las niñas de otros equipos se unieron al equipo que en ese momento estaba asignado a ese rincón y les explicaron cómo resolver el problema. El procedimiento fue similar al que hicieron las niñas en el tercer rincón cuando trabajaron con el cuadrante II. En este cuadrante, la mayoría de los puntos pertenecían a la misma recta ($f(x) = x - 16$). Entre estos puntos están (Tabla 4):



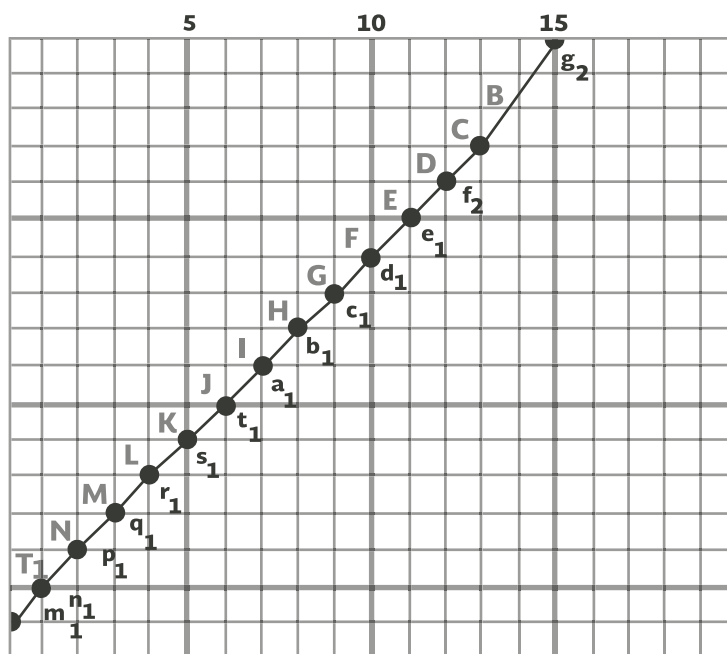
Cuadrante IV.

Tabla IV. Puntos de coordenadas del cuadrante IV del plano cartesiano.

Estos son algunos de los puntos que tenía este cuadrante:

- B (13, -3)
- I (6, -10)
- N (1, -15)

Y el punto

- Z (15, 0)

Las operaciones realizadas en estos puntos fueron:

- B: $5^2 - (7 \times 4)$
- I: $3^2 + 2^2 + 1^2 - 24$
- : $9 - 3^2 - 15$
- Z: $4^2 - (3 \times 5) - 1^2$



Conclusiones

La técnica de rincones de aprendizaje nos permitió identificar y conocer cómo la colaboración en trabajo en equipo es importante, no sólo para dar solución a una operación matemática, sino también para construir en las niñas el principio de que en el aula las jerarquías de autoridad y de conocimiento no deben existir. Todas las mujeres que convivimos en el mismo espacio donde se desarrolló la actividad, cooperamos para que se lograra el objetivo educativo. Los rincones nos permitieron visibilizar en las niñas cómo es que construyeron un nuevo saber en matemáticas con la resolución de operaciones con signos negativos e identificar coordenadas en los cuatro cuadrantes.

Con el club de matemáticas para niñas, las guías hemos construido una faceta de enseñanza que no habíamos visibilizado en nuestra formación. Hemos desarrollado nuestras habilidades en matemáticas básicas para presentárselas a las niñas utilizando la creatividad y la imaginación para atraer su atención. En este sentido, el club ha sido otra manera de conocernos y de ampliar nuestras capacidades. Aprendimos a compartir conocimiento con las niñas y lograron sentir satisfacción y alegría al resolver. Esto nos permitió también compartir conocimiento entre las guías y reafirmar que resolver problemas matemáticos es una actividad educativa gratificante.

Recomendaciones

Durante la aplicación de la actividad *Corazón de Sofia* observamos que es importante mostrarles a las niñas las operaciones de suma y resta de números negativos, explicarles en qué consisten las potencias y cómo encontrar los puntos negativos en el plano.

Durante la intervención surgieron una gran variedad de situaciones que influyeron en la mejora de la actividad, como realizar ajustes en su duración, los turnos de rotación y el tiempo de permanencia en cada rincón. Por ejemplo, al observar la primera rotación, nos dimos cuenta de que, en los primeros cinco minutos, las niñas del primer rincón hacían su trabajo de manera rápida porque es un cuadrante que ya habían familiarizado; sin embargo, en los siguientes rincones, les llevó más tiempo del estipulado. En la preparación de la actividad consideramos ocho minutos por rincón, pero al aplicarla decidimos extender el tiempo a diez minutos, pues surgieron dudas en las niñas, y se tomaban más tiempo en los tres cuadrantes con los que no estaban familiarizadas. En algunos momentos, durante el desarrollo de la actividad, llegamos



a subestimar las capacidades de las niñas. Sin embargo, vimos que las operaciones fueron muy sencillas para la mayoría de ellas.

Creemos que es importante realizar más operaciones con potencias y números negativos e incorpora incluso raíces, porque las habilidades de las niñas son muy amplias. Y, sobre todo, conocer bien a nuestra población para lograr una adecuada actividad, y así tener mayores logros que los que se obtuvieron con el corazón de Sofia.



Referencias

- Álvarez, C. (2011). El interés de la etnografía escolar en la investigación educativa. *Estudios Pedagógicos*, 37(2), 267-279.
- Calvillo, R. (2013). *Rincones de aprendizaje y desarrollo de la creatividad del niño* [Tesis de licenciatura inédita]. Universidad Rafael Landívar, Guatemala
- Domínguez, L. (2020). *Analizar el uso de los rincones didácticos en el aprendizaje significativo de los niños de educación inicial 2*. [Tesis de licenciatura]. Escuela de Ciencias de la Educación-Educación inicial, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede en Esmeraldas. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/36328>
- Espinosa-Guía, C. (2022). Organización social y dominio masculino en las matemáticas. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 51 (3,) 231-260.
- Ganaza, M. (2001). Evaluar los rincones: una práctica para mejorar la calidad en las aulas de educación infantil. *Aula infantil*, (2). <http://hdl.handle.net/11162/21291>
- González, A., Aguilera, M., Oérez, M. y Abundez, G. (2011). *Evaluación de los aprendizajes en el aula Opiniones y prácticas de docentes de primaria en México*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Hammersley M. y Atkinson, P. (1994). *Los relatos nativos: escuchar y preguntar*. En *Etnografía. Métodos de Investigación*. Paidós.
- Hernando, A. (2018). La fantasía de la individualidad. Sobre la construcción sociohistórica del sujeto moderno. Katz ediciones.
- Hernando, A. (2000). Factores estructurales asociados a la identidad de género femenina, la no-inocencia de una construcción socio-cultural. En A. Hernando Editor (Ed.), *La construcción de la subjetividad femenina*, (101-142). Asociación Cultural Al-Mudayna, España
- Sánchez, R. (2001). La observación participante como escenario y configuración de la diversidad de significados. En María Luisa Tarrés (coord.), *Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social* (97-131). El Colegio de México, FLACSO.
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Guía del maestro de los planes y programas de la SEP*.
- Zabala, M. (Ed.). (1996). *Calidad en la educación infantil*. Narcea.



Sólidos platónicos en el salón de clases. Taller de matemáticas para docentes de educación secundaria

Platonic solids in the classroom. Mathematics workshop for secondary education teachers

†Alejandro Carrillo Altamirano*

Fecha de recepción: 11 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 9 de diciembre de 2023

RESUMEN

Este artículo tiene el propósito de reportar los resultados de la implementación del taller de matemáticas *Sólidos Platónicos* en un grupo de 15 docentes en servicio en secundarias generales, técnicas y de telesecundaria, que se capacitaron en el Centro de Actualización del Magisterio en la Ciudad de México. La intervención se sustentó en la teoría por descubrimiento del pedagogo Jerome Bruner y en el enfoque del pensamiento divergente y convergente en matemáticas. Se concluye que la metodología tradicional de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas puede modificarse al utilizarse material concreto en el aprendizaje y el apoyo del análisis algebraico en la construcción de los cinco poliedros regulares o sólidos platónicos —Tetraedro, cubo, octaedro, dodecaedro e icosaedro—, lo que propició la reflexión, el análisis y la actitud crítica de los alumnos-docentes en la resolución de problemas.

Palabras clave:

Polígonos regulares, Poliedro regulares, sólidos platónicos.

ABSTRACT

This article has the purpose of reporting the results of the implementation of the Platonic Solids mathematics workshop in a group of 15 in-service teachers in general, technical and telesecundaria secondary schools, who were trained at the Teaching Update Center in Mexico City. The intervention was based on the discovery theory of pedagogue Jerome Bruner and the approach of divergent and convergent thinking in mathematics. It is concluded that the traditional methodology of teaching-learning of mathematics can be modified by using concrete material in learning and the support of algebraic analysis in the construction of the five regular polyhedra or Platonic solids - Tetrahedron, cube, octahedron, dodecahedron and icosahedron —, which encouraged the reflection, analysis and critical attitude of the student-teachers in solving problems.

Keywords:

Regular polygons, regular polyhedron, solid platronics.

* Centro de Actualización de Magisterio en la Ciudad de México.

Introducción

La educación es el medio que hace posible el desarrollo de los individuos, el cual es integral cuando se propician valores, facultades cognitivas y físicas. Para el desarrollo cognitivo, en esta propuesta se trabajó en el marco de la teoría por descubrimiento de Bruner (1972) con un enfoque de investigación de corte experimental en el la tarea del docente fue favorecer el aprendizaje de los alumnos, a través de material concreto y el análisis algebraico, en la construcción de los cinco poliedros regulares o Poliedros Platónicos, descubiertos por el filósofo griego Platón en el siglo IV antes de nuestra era. El análisis algebraico se llevó a cabo a partir del dogma: para satisfacer las características de un poliedro regular, deben cumplir con ciertas propiedades invariantes como objeto matemático.

Existe una variedad de poliedros que se nos presentan de forma natural en la vida real. Por ejemplo, en los poliedros regulares que aparecen en la formación de los minerales y cristales, el cubo se forma en los cristales de sal común y en el mineral de pirita. Los poliedros regulares no son los únicos que existen; podemos imaginar otros como los sólidos arquimedianos o los de Kepler, los prismas y las pirámides, los anti-prismas, los poliedros irregulares y los poliedros estrellados, etcétera.

Los poliedros regulares, conocidos también como sólidos platónicos, presentan mayor interés para su estudio en el ámbito escolar, al igual que la geometría plana, que aborda los polígonos regulares, y la geometría sólida que estudia los cuerpos con análogas características en cuanto a la regularidad.

Justificación

Desarrollar un pensamiento matemático en el salón de clases, es un proceso complejo para el docente. El nuevo modelo educativo, en su propuesta curricular, pretende que los alumnos desarrollen formas de razonar diferentes a las metodologías tradicionales, y que desplieguen un pensamiento de naturaleza lógica, analítica y cuantitativa, que involucre el uso de estrategias no convencionales (Prieto, 2005). La metáfora pensar <fuera de la caja> implica un razonamiento divergente, novedoso o creativo, que puede ser una buena aproximación al pensamiento matemático.

Este tipo de pensamiento lo utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de distintos contextos, ya sea de la vida real o de la ciencia o matemáticas Morris (1998). Este nuevo



enfoque educativo de las matemáticas puede implicar el desánimo de los profesores, porque para ellos se trata de una misión imposible de lograr; sin embargo, permite que los alumnos pueden tener un acercamiento a este tipo de razonamiento, donde impera el pensamiento creativo en sus dos facetas: pensamiento divergente y pensamiento convergente. El primero consiste en la habilidad para pensar de manera original y elaborar nuevas ideas, mientras que el segundo se relaciona con la capacidad crítica y lógica para evaluar alternativas y seleccionar las más apropiadas; ambas formas de pensamiento juegan un papel fundamental en la resolución de problemas.

Ángel y Bautista (2001) comentan que los alumnos deben convertirse en alumnos creativos, capaces de un alto grado de raciocinio, flexivos, críticos, dotados de recursos y habilidades matemáticas, que se utilicen. Por ello, en nuestra propuesta, se invita al profesor a recurrir al uso de material concreto para la construcción de los cinco sólidos platónicos, y, al mismo tiempo, efectuar un análisis algebraico para la comprensión de la construcción, y determinar el número de caras que inciden en un vértice.

El uso de material concreto hizo explícita la comprensión de la construcción de los cinco cuerpos platónicos, debido a que el medio de percepción de un alto porcentaje de los participantes del grupo seleccionado para este estudio, era Kinestésico. Como ya se mencionó, la dinámica de trabajo se dio en el marco de la teoría por descubrimiento de Bruner (2017), pasando de lo concreto, es decir, del análisis de las construcciones geométricos de los poliedros, a lo icónico de las representaciones de los poliedros, y, de ahí a la abstracción —razonamiento algebraico—.

La educación, desde estas posturas, requiere de cambios de paradigmas en las prácticas educativas. Por ejemplo, los contenidos no deben proporcionarse por el docente, sino que deben ser descubiertos progresivamente por los estudiantes. Bruner (1972) plantea que los alumnos deben aprender a través de un descubrimiento guiado, esto es, propiciado por una exploración motivada por la curiosidad, donde la labor del docente no es explicar contenidos acabados, sino suministrar material idóneo para propiciar, en los estudiantes, actitudes positivas de estrategias de observación, comparación, reflexión y análisis.

Los cinco poliedros regulares —tetraedro, cubo, octaedro, dodecaedro e icosaedro—, como ya se dijo, fueron descubiertos por Platón, quien concebía que el mundo estaba constituido por cuatro principios básicos: tierra, fuego, aire y agua. Según este filósofo, la tierra corresponde al cubo, es decir, a la forma más sólida y menos móvil; el fuego, al tetraedro porque



es el sólido que tiene la forma más aguda y móvil; el aire, al octaedro, debido a que las partículas de aire tienen la propiedad de ser ligeras y poder flotar; y el icosaedro se asemeja a las partículas del agua, porque su forma le permite resbalar por cualquier superficie.

El dodecaedro fue considerado por Platón como símbolo del universo —así lo expresó en su libro *Timeo* (1900)—. Esta concepción perdura aún en nuestra época, como la esfera homológica de Poincaré (Lozano 2017), donde se concibe al universo como un dodecaedro. En el año 2001, por medio del satélite Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) de la NASA, se hicieron mediciones de la radiación cósmica y se detectó que la amplitud de las ondas halladas tiene un límite. Con esta evidencia, en el 2007, el astrofísico Jean Pierre Luminet propuso que el universo tiene la forma de la esfera homológica de Poincaré.

Como se menciona en líneas anteriores, los poliedros regulares aparecen en la naturaleza de forma nativa. Para entender la estructura de los minerales, se la ve con muchos elementos cristalinos, como una estructura atómica que obedece a la forma de tales poliedros.

Recordemos que otras sustancias que aparecen de forma natural serían los cristales de sal común que aparecen en el cubo; el tetraedro, en los del sodio sulfantimoniato; y en el octaedro, en los del alumbre de cromo. Es por ello que los poliedros se han utilizado en temas cristalográficos relacionados fundamentalmente con la geología y la química. También se emplean en la industria, la ingeniería y la arquitectura y como virus donde los poliedros, son entidades biológicas microscópicas.

Metodología

La investigación es de tipo experimental con profesores de matemáticas de educación básica en servicio. La intervención implementa la enseñanza y el aprendizaje por descubrimiento, con el objetivo de observar el aprendizaje de la construcción de los cinco poliedros regulares. El estudio pretendió construir relaciones causa y efecto en la variable dependiente —aprendizaje de los participantes, causadas por la variable independiente: la aplicación de estrategias de enseñanza— taller con material concreto y análisis algebraico— sobre la construcción de los cinco cuerpos platónicos, (Claret, 2005).

El estudio se realizó considerando la población de los docentes en servicio frente a grupo en la modalidad de secundarias generales, técnicas y telesecundaria, que se capacitan en el Centro de Actualización del



Magisterio en la Ciudad de México. Del total de ese universo, se seleccionó al azar un grupo de 15 participantes con quienes fue implementada esta propuesta de intervención, en la modalidad de taller.

Los poliedros regulares son cuerpos cuyas caras son polígonos regulares iguales entre sí, —las caras pueden ser triángulos, cuadrados y pentágonos—, de modo que en cada vértice concurren el mismo número de caras. Los siguientes resultados muestran los logros que obtuvieron los alumnos docentes-participantes en las construcciones de los cinco cuerpos platónicos, con recursos de material concreto, como la cartulina— Se analizaron las construcciones geométricas (Sessa, 2008), al mismo tiempo que se razonó en el análisis algebraico.

Para beneficiar el proceso de aprendizaje por descubrimiento, se implementó como estrategia de enseñanza, el taller denominado *Cuerpos Platónicos*, que consideró las siguientes actividades:

1. Diagnóstico exploratorio inicial de los conocimientos previos sobre los poliedros.
2. Exposiciones teóricas del conductor sobre los contenidos del Taller.
3. Construcción de los poliedros regulares con material concreto— analizando y explorando cuáles eran posibles en su construcción—.
4. Análisis algebraico de la construcción de los poliedros regulares.
5. Diagnóstico exploratorio final de conocimientos.

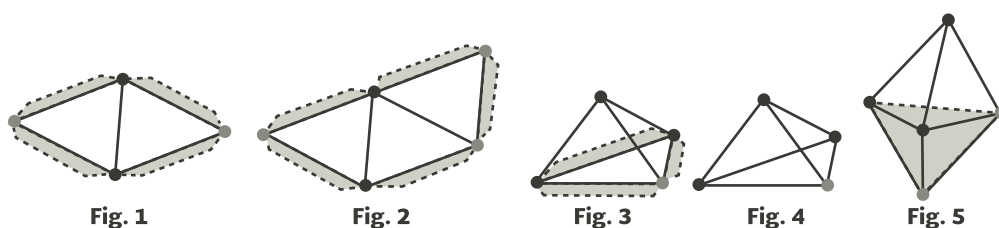
En un primer momento, la propuesta para la construcción y análisis de los poliedros platónicos se desarrolló con material concreto en el salones de clases, donde a los estudiantes se les proporcionaron polígonos regulares —triángulos equiláteros, cuadrados, pentágonos regulares— recortados y con pestañas a los lados para pegar y formar los poliedros, bajo dos condiciones necesarias en el pegado: que en un mismo vértice incidieran las mismas caras — triangulares, cuadradas u otras— y el mismo número de caras, y, en un segundo momento efectuar el análisis algebraico, a través de forma de Euler.

Resultados

En la construcción material de los poliedros, el alumno- docente se enfrentó con el conflicto de que al pegar dos triángulos solo se forman dos caras que no se cerraban (fig. 1), pero si se pegan tres entre sí, se forma un vértice del poliedro, donde inciden tres caras (fig. 2); y si a estas tres se les pega una cuarta, se forma un tetraedro (fig. 3). Sin embargo, si a las tres caras que se tenían, se les pegaban otras tres, se forma un poliedro



irregular (fig. 5). Sobre este punto, los alumnos investigaron el nombre del sólido y cuáles eran las condiciones por la que no se consideraba un poliedro regular. En esta dinámica de reconstrucción, al ir aumentando las incidencias de caras triangulares en un vértice, el estudiante formaba todos los posibles poliedros regulares que se forman con caras triangulares, al mismo tiempo que el estudiante iba desarrollando una de las habilidades matemáticas que pocas veces se aborda en el salón de clases: la Imaginación espacial. Esta misma dinámica se presenta para los poliedros de caras cuadradas y pentagonales.

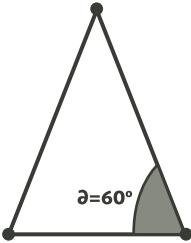
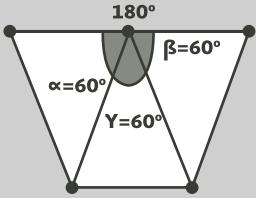
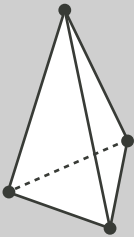
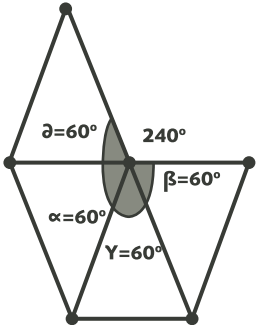
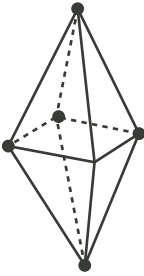
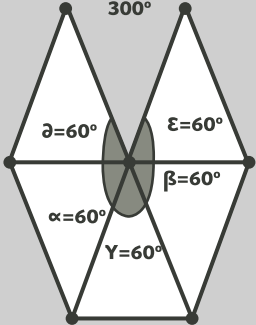
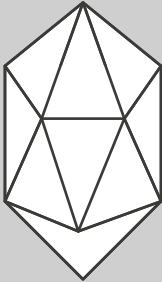
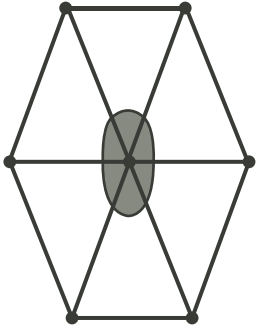


a) Construcción de los polígonos regulares.

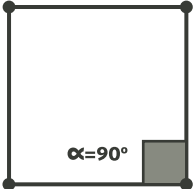
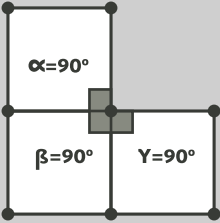
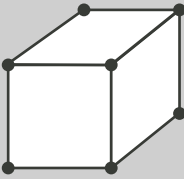
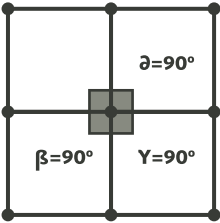
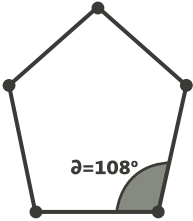
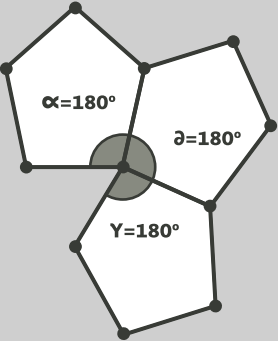
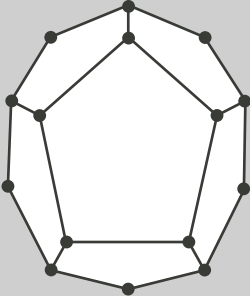
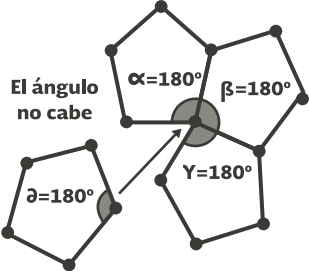
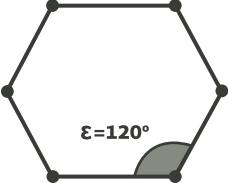
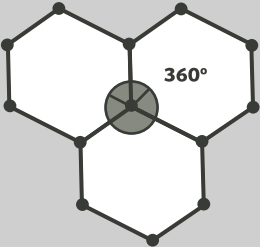
Para la construcción de los cinco poliedros regulares, se llegó a la conclusión que se plasma en siguiente cuadro, a partir de dos consideraciones importantes:

1. Todas las caras deben ser iguales, por ser regulares.
2. Los ángulos de las caras que convergen en un vértice deben sumar menos de 360°, en caso de sumar 360° exactamente o más, no encerrarían un volumen, sino que tendrían una superficie plana o un poliedro no convexo.



Posibles caras de los poliedros	No. de caras por vértice ≥ 3	Suma de ángulos en cada vértice $< 360^\circ$	Poliedros Regulares
Triángulo 	3		 Tetraedro
	4		 Octaedro
	5		 Icosaedro
	6		Imposible



Posibles caras de los poliedros	No. de caras por vértice ≥ 3	Suma de ángulos en cada vértice $< 360^\circ$	Poliedros Regulares
Cuadrado 	3		 Cubo
	4		Imposible
Pentágono 	3	Suma de ángulos = 324° 	 Dodecaedro
	4	El ángulo no cabe 	Imposible
Hexágono 	3		Imposible

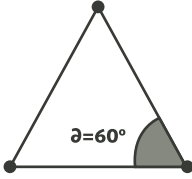
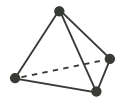
b) Análisis algebraico.

Demostración de los poliedros con la *Fórmula de Euler*.

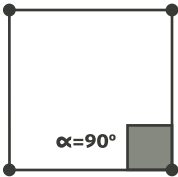
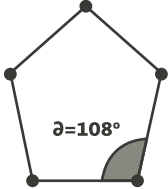
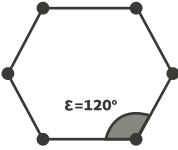
Fórmula de Euler: $X = V - A + C$ (V = vértice, C = caras y A = aristas)

Recordemos que para formar un polígono se necesitan, como, mínimo tres lados, porque una cara puede tener, por lo menos, tres vértices y tres lados.

Para demostrar los diferentes poliedros a través de fórmula de Euler, utilizaremos otra variable, que llamaremos “ n ”; n = número de caras que inciden en un vértice.

Posibles caras de los poliedros	Vértices		Aristas		Análisis algebraico
	Polígono	Poliedro	Polígono	Poliedro	
Triángulo Equilátero 	Se inicia con una cara “ C ”. En una cara triangular se tienen tres vértices.	En el vértice de un poliedro, pueden incidir mínimo tres caras, pero también pueden ser “ n ” caras, por lo que $3c$ se divide entre “ n ” Vértices= $3c/n$ Por lo tanto: $V= 3c/n$	Un triángulo tiene tres lados, que al formar el poliedro se constituyen en tres aristas. Aristas: $3c$	$3c/2$ $3c$ se divide entre dos porque, para formar un poliedro en cada arista deben incidir dos caras. Por lo tanto; $A=3c/2$	Aplicando la fórmula de Euler $X = V - A + C$ $3cn - 3c/2 + c$ $3n - 3/2 + 1)c$ $6-3n+2n/2)c$ $6-n/2)c$ por lo tanto: $4n6- n$ Esta fórmula, servirá para determinar el número de caras que tendrá el poliedro. El denominador de la fórmula es $(6 - n)$, expresión que es diferente de cero, por lo tanto “ n ” no puede ser igual a 6 o mayor, porque los resultados serían negativos. Pero “ n ” tampoco puede ser igual a 1 ó 2, porque en un vértice deben incidir, como mínimo, 3 caras. Por lo que “ n ” solo puede ser igual a los valores de 3, 4 ó 5.
	$4n6 - n$, es decir, cuando $n = 3$. $4n6 - n = 4(3) 6 - 3 = 123=4$. Como el resultado es 4 se forma un poliedro de cuatro caras llamado Tetraedro				
	$4n6 - n$, es decir, cuando $n = 4$. $4n6 - n = 4(4)6 - 4=162= 8$. El resultado es 8: forma un poliedro de ocho caras llamado Octaedro				
	$4n6 - n$, es decir, cuando $n = 5$. $4n6 - n = 4(5)6 - 5=201=20$. El resultado es 20. Se forma un poliedro de veinte caras llamado Icosaedro				



Posibles caras de los poliedros	Vértices		Aristas		Análisis algebraico
	Polígono	Poliedro	Polígono	Poliedro	
Cuadrado 	El cuadrado tiene 4 vértices. Vértices: 4c	4 cn	Aristas: 4c	4c2 Es entre dos porque en cada arista inciden dos caras	Aplicando la fórmula de Euler $X = V - A + C$ $4cn - 4c2 + c$ $4n - 42 + 1)c$ $8 - 4n + 2n2n)c$ $4 - nn)c$ por lo tanto: $2n4 - n$
	El denominador es 4 - n, expresión que no puede ser igual a cero, por lo tanto, "n" no puede ser igual a 4, por lo tanto "n" solo puede ser igual a 3. $2n4 - n$, es decir, cuando $n = 3$. $4n6 - n = 4(3)6 - 3 = 122 = 6$. Como el resultado es 6, se forma un poliedro de seis caras llamado Cubo				
Pentágono 	Vértices: 5c	5c/n	Aristas: 5c	5c2 Es entre dos porque en cada arista inciden dos caras	$X = V - A + C$ $5cn - 5c2 + c$ $5n - 52 + 1)c$ $10 - 5n + 2n2n)c$ $10 - 3n2n)c$ por lo tanto: $4n10 - 3n$
	El denominador es (10 - 3n), expresión que es diferente de cero, pero no negativo, por lo tanto "n" solo puede ser igual a 3. $4n10 - 3n$, es decir, cuando $n = 3$. $4n10 - 3n = 4(3)10 - 9 = 121 = 12$. (como El resultado es 12 y forma un poliedro de doce caras llamado Dodecaedro				
Hexágono 	Vértices: 6c	6cn	Aristas: 6c	6c2 Es entre dos porque en cada arista inciden dos caras	Aplicando la fórmula de Euler $X = V - A + C$ $6cn - 6c2 + c$ $6n - 62 + 1)c$ $12 - 6n + 2n2n)c$ $12 - 4n2n)c$ por lo tanto: $4n12 - 4n = n3 - n$
	En la demostración para la construcción de un poliedro con caras hexagonales, la $n4 - n$, donde el denominador es $4 - n$, si "n" es igual a 4 o mayor, "c" es igual a cero o negativo, y así es imposible la construcción de un poliedro.				

Conclusiones

Los docentes que participaron en la experiencia o estudio consideraron la propuesta exitosa para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática, porque la construcción con material como la cartulina y el análisis algebraico de los cinco poliedros platónicos facilitó la comprensión de las propiedades invariantes de los sólidos. Al principio del taller se presentaron algunos conflictos en la construcción de las formas geométricas, por ejemplo, determinar el número de caras y la suma de ángulos que inciden en



un vértice, así como deducir las fórmulas para determinar el número de caras a través de la fórmula de Euler, en el proceso analítico del análisis algebraico.

Las dificultades fueron superadas con la ayuda del material concreto, ya que ayudó al docente participante a elaborar experimentos, demostraciones y reflexiones sobre los cinco poliedros regulares. También se reflejó que la metodología tradicional. Algunos problemas de la educación en México en la enseñanza-aprendizaje (Peña, 2004), puede modificarse, ya que, al usar material concreto en el aprendizaje, con el apoyo del análisis algebraico de la construcción, propicia una introyección de los contenidos. Además, se demostró, que, con la implementación de estrategias con material concreto y el análisis algebraico, se conformó un ambiente de aprendizaje que propició la reflexión, análisis y actitud crítica en la resolución de problemas, ya que el proceso de construcción transitó en los tres momentos de la teoría por descubrimiento —concreto, icónico y abstracto—.



Referencias

- Ángel, Juan., Bautista, Guillermo. (2001). *Didácticas de las matemáticas en enseñanza superior: La utilización de software especializado*. Recuperado el 12 de enero de 2005 de <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0107030/mates.html>
- Bruner, J. (1972). *El proceso de la educación*. Hispanoamericana, México
- Claret, A. (2005). *Cómo hacer y defender una tesis*. Texto, Caracas
- García y Bertrán (1995). *Geometría y experiencias*. Alambra. México.
- Lozano, M. (2017) La conjetura de Poincaré. *Métode Science Studies Journal* 60() 89-91.
- Morris (1998). *Matemáticas: La pérdida de la certidumbre*. Siglo XXI. México.
- Peña, J (Comp.) (2004). *Algunos problemas de la educación en México*. Siglo XXI.
- Platón (1900). *Timeo*. Losada.
- Prieto, C (2005). *Aventura de un duende en el mundo de las matemáticas*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Sessa, C (2008). *Iniciación al estudio didáctico del álgebra. Orígenes y perspectivas*. Libros del Zorzal.





INTERTEXTOS



Secuencias Didácticas. Bases metodológicas para orientar la planeación y la práctica docente

Didactic Sequences. Methodological bases to guide planning and teaching practice

Luciana Miriam Ortega Esquivel*

Autor de la obra:

Daniel Flores Salgado.

2a. edición © 2022

Editorial: Orendáin Caldera, Jorge Antonio

ISBN: 978-607-8475-75-9, Ciudad de México

Las secuencias didácticas
definen cómo el docente
“imagina” lo que pasaría en el aula.
Flores Salgado

La reseña del libro *Secuencias Didácticas. Bases metodológicas para orientar la planeación y la práctica docente* pretende resaltar las aportaciones sobre el tema de la planeación y las secuencias didácticas indisolubles de la práctica docente.

El libro ha sido escrito por un docente con larga trayectoria en la educación básica, principalmente como supervisor escolar de Educación Primaria en la Ciudad de México. El autor nos comparte en su obra parte importante de su investigación doctoral, en la cual, documenta la realidad de las aulas, el contexto educativo y las necesidades de las profesoras y los profesores de educación primaria. Reconoce el reto que representa la educación para el desarrollo de los niños y jóvenes, por lo que ha dedicado esta obra al maestro frente a grupo y a los estudiantes en formación como educadores y agentes de transformación y cambio, en los distintos contextos escolares.

Los docentes que requieren ganar experiencia, tanto en la práctica como en el acto de planear, encontrarán en este libro una herramienta útil que brinda las bases conceptuales para desarrollar secuencias didácticas desde el pensamiento crítico.

* Escuela Nacional para Maestras de Jardines de Niños.

La obra se compone de cinco capítulos. En cada uno de ellos se puede encontrar la vinculación de la realidad educativa que motivó la investigación de doctorado con aportaciones teóricas que enriquecen los referentes conceptuales en el ámbito educativo, y nos presenta, por un lado, una posible solución para enfrentar las limitaciones en los procesos de actualización docente centrados, en muchos casos, en clases pasivas carentes de una estructuración sólida; por otro, pone a nuestro alcance un material preciso para el diseño metodológico de secuencias didácticas, su definición, etapas y evaluación.

El capítulo uno titulado *Alcances de los marcos referenciales de los profesores frente a grupo, en el diseño de secuencias didácticas*, es el punto de partida de la investigación. En él, el autor nos brinda un estudio que describe el proceso para la realización del diagnóstico derivado de la práctica cotidiana de los docentes frente a grupo de educación primaria. Se analiza la estructura organizativa de las secuencias didácticas que considera los momentos de inicio, desarrollo y cierre, así como el porcentaje de docentes que favorecen el trabajo colaborativo y la interacción con los alumnos al diseñar y desarrollar las secuencias didácticas. Flores Salgado identifica en este capítulo, algunas limitantes que ha observado en los profesores al planear y sustentar metodológicamente las secuencias didácticas. Los resultados expuestos ofrecen una respuesta que se encamina a la comprensión de la necesaria formación docente, como base esencial para obtener una transformación en el aprendizaje de los estudiantes, su contexto y, por ende, de la sociedad.

En el capítulo dos *Procesos de formación docente* devela las carencias metodológicas en la intervención docente, al reconocerlas, se reitera la importancia de fortalecer continuamente los marcos referenciales de los profesores. Como experto en la educación primaria, el autor, parte de la situación diagnosticada en el capítulo uno para coadyuvar en la estructuración metodológica de las sesiones que se implementan en el salón de clases. Presenta un apartado que muestra el estado general de la formación docente de los destinatarios del programa de formación objeto del estudio.

En el capítulo tres: *Hacia una conceptualización de las secuencias didácticas*, Flores Salgado nos propone revisar los componentes legislativos y teórico conceptuales que fortalecen la práctica de los docentes frente a grupo. Se analiza de manera especial los aspectos pedagógicos y componentes curriculares que fundamentan el plan de estudios 2011 y el Modelo educativo 2017, documentos que han sido rectores de la Educación Primaria en México. Para abordar las bases metodológicas de la planeación, el autor hace una aportación derivada de la teoría de aprendizaje constructivista que cobra relevancia en la intervención docente,



así como los aspectos generales de la Pedagogía crítica como base de análisis de los factores que integran las Secuencias Didácticas y de lo que se pretende impulsar con los alumnos como sujetos transformadores, dando sentido a la revisión de los procesos de aprendizaje. Desde el constructivismo, el autor resalta la producción de saberes que el docente ha de propiciar al planear cada secuencia didáctica. Se presenta una breve revisión de algunos elementos básicos que este enfoque de aprendizaje aporta para enriquecer el aprendizaje, así como el rol del alumno, docente y el posicionamiento respecto de las estrategias didácticas, los contenidos y los objetivos del aprendizaje. En este mismo capítulo se brinda el referente teórico conceptual de las secuencias didácticas, teniendo a la didáctica como base para la conceptualización.

En el capítulo cuatro: *Estructuración metodológica de una planeación didáctica, desde la transversalidad de la educación ambiental*, el autor, un educador ambiental, reconoce la necesidad prioritaria de enfrentar la crisis ambiental desde la reflexión en las aulas por lo que, en esta obra, nos presenta la construcción de una secuencia didáctica trabajando contenidos de educación ambiental de manera transversal como una orientación a los profesores.

En el capítulo cinco *Aportaciones a los procesos de enseñanza*, el autor sostiene que el elemento esencial para realizar prácticas más sólidas en el aula es la formación docente. A partir de esta idea, plantea cuatro aspectos para implementar las situaciones didácticas en los cuáles cada docente debe poner vital interés: facilitar y guiar el aprendizaje considerando conocimientos previos; selección de estrategias y recursos didácticos diversificados; establecimiento de procesos de evaluación permanentes; y estructura clara de las secuencias didácticas en los momentos de inicio, desarrollo y cierre.

Finalmente, se presentan las *conclusiones y referencias bibliográficas*. Para un docente con acumulada experiencia, el texto puede parecer elemental, sin embargo, la ardua tarea de investigación que se muestra a través de la gran cantidad de referencias teóricas y conceptuales utilizadas en la argumentación y la propuesta construida, sin duda, reavivarán aprendizajes y motivarán nuevas prácticas.

Celebramos la publicación de este libro, deseando que al leerlo disfruten y sobre todo se construyan nuevas posibilidades que abran propuestas de indagación hacia diversas áreas del conocimiento, enriqueciendo así, el diseño de secuencias didácticas y la intervención educativa.





ABO. Co-recto. Un triángulo con problemas existenciales

ABO. Correct. A triangle with existential problems

Alejandro Maravilla Cruz*

Autora del libro: Yolanda Chávez Ruiz (2022).

Edición: Taberna Librería, Eds.

ISBN 978-607-8731-67

La fantasía es un acto de imaginación y creatividad, donde los participantes echan a andar todas sus posibilidades de inventiva, y eso es lo que ofrece este libro, pero además narra o describe situaciones imaginarias de matemáticas que si existen, por así decirlo, esto es, trata de axiomas, que como sabemos son expresiones que no necesitan de comprobación pues son conocimientos consabidos, es decir, lo sabemos por que así ocurren: hechos, actos, situaciones, acontecimientos; en fin, axiomas con los que trabaja la matemática.

En este cuento, se presenta el personaje central, ABO, un triángulo rectangular que no sabe qué es o quién es, cuál es su papel en esta vida o en otras, cuál es su función, para qué sirve o qué debería hacer o ser, sobre todo cuando en su mundo geométrico, se encuentra en su andar con otros elementos geométricos como el segmento de línea que le ayuda a encontrar apoyo emocional y existencia, y otras formas, un círculo, un polígono cóncavo y algunos de sus primos, que finalmente le dan más elementos para darse cuenta de quién es y todo lo que puede hacer y ser.

Es un texto literario que por el título ya es atrayente, ABO —los puntos o vértices de cualquier triángulo se nombran con letras mayúsculas—; un matemático lo sabe o reconoce o toda persona relacionada con la geometría, lo interpretará según sus conocimientos, pero una persona que solo haya recibido la información necesaria y que no practique ese lenguaje, pues quizá sea más atraída por él.

* Escuela Nacional para Maestras de Jardines de Niños.

Enseguida un *triángulo con problemas existenciales* en el mismo título nos devuelve a las primeras imágenes del libro donde rememoramos dos máximas famosas, una del escritor inglés Shakespeare con la frase <ser o no ser>, o de una manera más precisa y quizá más existencialista, con Descartes: <pienso, luego existo>.

Recordemos que las formas existen desde antes de la aparición del hombre, lo que hace la especie humana es dar un nombre para explicar el mundo y su contenido, por lo tanto, un triángulo ¿existe si no piensa? Bueno quizá esa es la parte medular del libro; quien se explica todo esto es quien lee; quien quiere comprender el mundo en el que vive. Por eso el nombre del libro es interesante y su contenido más.

El libro refleja a los lectores, que bien pueden ser infantes que aún no leen palabras como los adultos, pero leen, o interpretan de acuerdo con sus contextos o guiadores, imágenes o dibujitos, quizás, como muchos les decimos; pero también refleja a los adultos que leen y que les interesa el tema, desde aprender algo nuevo, hasta confirmar si lo que está en el libro está bien o carece de validez o falta de rigor matemático.

Pero el libro ofrece eso en primer lugar, una hojeada da ese panorama, un infante es atraído por los colores, por las expresiones de los personajes, por el “movimiento” que logra la diseñadora Carla Daniela Bernal Aguilera, lo cual es relevante, pues este punto es de suma importancia si queremos atraer a los más pequeños al mundo de la lectura, y esto lo sabemos por la obra de Huxley, a los alfa les gustan los libros, les gusta tocarlos, abrirlos, leerlos, mirarlos, sentirse parte de ese mundo que esta adentro de cada libro.

Después, al detenernos en la lectura clásica — leer palabras que los adultos suponen que ya sabemos— ocurre, por lo menos a mí, no sé si a los demás, que empiezo a cuestionarme lo que va diciendo la obra, ¿Un triángulo podrá tener problemas existenciales?, pero claro recuerdo que también los infantes que empiezan a leer, no a 'leer', además de las palabras <leen> las actitudes del personaje, sus gestos, sus <actitudes>, nosotros sabemos que las interpretan de acuerdo con sus contextos y de acuerdo al momento que están viviendo.

Pero continuemos con los adultos, cuestionarnos si un triángulo razonará, y no, no es retórica o matemáticamente, bueno, o sea un triángulo tendrá razones —no es chiste matemático—, le bastaría ser un triángulo y ser feliz, pero quien no está conforme es el lector, el lector que ya pasó por la secundaria y eso significa que tuvo que haber pasado por el preescolar y la primaria —en México le decimos Educación Básica a



todo este proceso de 12 años de escolaridad— donde nuestros maestros nos enseñaron lo básico de los triángulos, pero que un triángulo tenga problemas y no se reconozca como tal, es un muy buen tema de lectura.

Eso propone el libro, como punto de partida o punto de evaluación o punto de desarrollo, pues el triángulo ABO tiene un camino que seguir y se encuentra con otras formas y le surgen preguntas y se fascina con esas formas y se enoja con los <sabelotodo> que no saben mucho, y se cae y se lastima y se rompe; pero ese punto es el que nos devuelve la certeza de seguir cuestionándonos, de rehacernos, rearmarnos, es una simulación muy personal, esos rompimientos son necesarios para saber de qué estamos hechos; ALTO, esto es matemáticas no una terapia psicológica, que gran coincidencia diría el grupo argentino humorístico musical, Les Luthiers

Pero eso es parte del análisis o la disección que necesita el triángulo ABO, para reconocerse y saber quién es, que tipo de triángulo es y, sobre todo, la parte más emotiva, según yo, es el encuentro con sus amigos, semejantes, válgase la comparación, a él, y su encuentro consigo mismo y los juegos que puede hacer y replicarse y darse cuenta que la unión, y desunión, hacen la fuerza.

Cognitivamente el libro encierra toda la base que la humanidad ha creado, muestra en poco tiempo las bases que la ciencia ha utilizado para resolver ciertas problemáticas, nos muestra que parte de la ciencia matemática ha sido aplicada en diversas disciplinas sobre todo la ingeniería, el triángulo es, ha sido y será, la base para muchos diseños prototipos y aplicaciones que están en sitios tan diversos, desde las bases de un edificio hasta los techos que no se derrumban por el efecto de la acumulación de nieve o rocas.

Pero eso ya es cuestión de qué quiere obtener el maestro, si no quiere obtener lectores y cerrarle el camino no a este libro sino a todos, igual que *Un Mundo Feliz* de Huxley, o crear alfas y además de leerlo practicarlo, porque el libro ofrece materiales que pueden usarse para crear retos, donde el primer reto es que el maestro o maestra los recree, los invente, los compruebe, los trabaje cotidianamente y, por último, quizás, que los mismos estudiantes hagan sus propios retos.

El libro ofrece cúmulo de información pertinente, que puede servir como inicio de un curso o simplemente como 'torito' —problema matemático—, como alternativa para continuar un tema específico de la matemática, ya sea espacial, geométrico, de medida o número, eso dependerá de quien lo esté leyendo o bien, de quien este guiando.



El libro puede extenderse a libro de trabajo, de lectura y hasta de dibujo, pero eso puede ser en un futuro no tan lejano.

*

Yolanda Chávez Ruiz, autora de esta obra, estudió la carrera de docente de primaria en la Escuela Nacional para Maestros, hoy Benemérita —BENM—, de la Ciudad de México (CDMX), donde adquirió los principios pedagógicos y didácticos para llevar el conocimiento a sus estudiantes de primaria.

Después, dio un giro a su vida académica estudiando la licenciatura en Antropología Física en la Escuela Nacional de Antropología e Historia y ahí apuntala los principios sociales, políticos y filosóficos del México prehispánico, colonial y moderno.

Tiempo después, sin dejar de trabajar en escuelas primarias públicas de la CDMX y mirando que el panorama educativo se mantenía apático en muchos ámbitos, como el no reconocimiento en la preparación de los docentes y los cambios necesarios en políticas públicas hacia la educación. Decide continuar sus estudios en la Licenciatura en Educación en la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), donde identifica un elemento importante para consolidar su trayectoria académica: la investigación educativa, reconociendo el contexto de los centros de trabajo en los que laboraba, proponiendo desde su práctica docente cotidiana, acciones y proyectos que implementa en sus aulas, con plena consciencia de los resultados, pues ya los había desarrollado poco a poco a lo largo de su experiencia.

Posteriormente decide ingresar a la Maestría en la misma UPN en la línea de Desarrollo Educativo, con especialidad en Educación Matemática, donde mira una vez más los procesos cognitivos de los actores educativos, así como los procesos de enseñanza aprendizaje muy puntuales referidos a la matemática; sin embargo, con su experiencia y conocedora de los ámbitos sociales, vislumbra los diferentes tipos de trabajos que influyen desde la didáctica y la pedagogía, para adentrar a sus estudiantes al mundo no sólo matemático, sino de lectura, conocimiento del medio, el mundo de la ciencia, del ser humano, desde lo emocional, desde sus realidades, desde sus lenguajes.

Continúa sus estudios y concluye no solo el doctorado en el Departamento de Matemática Educativa (DME) del Centro de investigaciones y Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), sino también un Posgrado en la facultad de Educación de la Universidad autónoma de Aguascalientes (UAA). En esos espacios



académicos elabora proyectos educativos con carácter investigativo, recopilando además de información, más experiencia para entender y comprender los procesos educativos desde diferentes perspectivas.

Así, con la experiencia de participación en diferentes publicaciones, decide por fin darle salida a un proyecto que inició hace más de 20 años, donde ha aplicado sus conocimientos al relacionar proyectos de lectura, de escritura, de imaginación y de ciencia, con la visión implícita en la matemática y, por supuesto, algunas tendencias didácticas sobre la enseñanza, difusión y divulgación de la matemática, y la escritura de un libro que envuelve todo esto: *ABO. Co-recto. Un triángulo con problemas existenciales*.



Instructivo para autores

Práctica Docente es una revista electrónica de acceso abierto en el ámbito de la formación y la práctica docentes con un espacio plural para la publicación de artículos y ensayos originales, inéditos y recientes de investigación o de reflexión teórica relacionada con la formación inicial y continua, la intervención e innovación docentes.

Las colaboraciones y contribuciones que se presenten para su dictaminación deberán adecuarse a los siguientes lineamientos de las secciones de la revista:

Hallazgos

Publica artículos académicos de resultados o avances de investigación realizados en los últimos dos años.

Entreaulas y patios

Divulga artículos académicos de sistematización de experiencias recientes (últimos dos años) sobre la práctica docente y la intervención educativa innovadora que cuenten con una sólida fundamentación teórico-metodológica.

Sin fronteras

Espacio para ensayos de revisión o reflexión teórica sobre temáticas de actualidad que favorezcan el desarrollo del ámbito de la formación, la práctica e innovación docentes.

Intertextos

Dedicada a la publicación de reseñas críticas de libros, investigaciones de posgrado y otros documentos académicos recientes y relacionados con el ámbito de la formación, la práctica y la innovación docentes.

Artículos

Los artículos postulados para su publicación en las secciones Hallazgos y Entreaulas y patios, deberán reunir las siguientes características:

- ✓ Título del artículo; entre 10 a 15 palabras que definan el contenido del texto.
- ✓ Nombre y apellidos del autor o autores (máximo tres).
- ✓ Filiación institucional, país y correo electrónico.
- ✓ Resumen en español y abstract en inglés que precise el objetivo del artículo, muestre el contenido, el desarrollo y las conclusiones del tema a tratar, con una extensión de 150 a 200 palabras.
- ✓ Cinco palabras clave tomadas de los Tesauros UNESCO o ERIC.
- ✓ Fecha de conclusión del manuscrito.
- ✓ Desarrollo del trabajo:
- ✓ Introducción o presentación.
- ✓ Objetivos y justificación.
- ✓ Metodología utilizada.

- ✓ Resultados obtenidos.
- ✓ Discusión de hallazgos.
- ✓ Conclusiones.
- ✓ Recomendaciones (si las hubiese).

Las formas de citación y de redacción de las fuentes documentales se apegarán a las normas del Manual de Publicaciones de la Asociación Americana de Psicología, por sus siglas en inglés, APA, Tercera edición traducida de la sexta en inglés. Las referencias se colocarán al final del texto.

Ensayos

Los ensayos que se presenten para su publicación en la sección Sin fronteras deberán contar con los siguientes datos de identificación: título, nombre y apellidos del autor o de los autores, filiación institucional; resumen en español y abstract en inglés de hasta 100 palabras, y cinco palabras clave tomadas de los Tesauros UNESCO o ERIC.

Los trabajos expresarán claramente el argumento, punto de vista o posición del autor sobre el tema, observar congruencia en los contenidos, así como propiciar el análisis y la reflexión de los lectores. Podrán emplearse notas a pie de página o en su caso registrar fuentes documentales.

Reseñas

Las reseñas postuladas para publicarse en la sección Intertextos serán interpretaciones críticas de libros especializados y de investigaciones de posgrado sobre formación, práctica e innovación docentes. Deberán contener: título, referencia de la obra reseñada, el nombre completo del autor, su filiación institucional, país y correo electrónico.

Los artículos, ensayos y reseñas deberán cubrir los criterios de calidad de la revista relacionados con las propiedades textuales: coherencia, adecuación y cohesión.

Presentación de los originales

Los textos se enviarán en archivo digital y en procesador Word. La extensión de los artículos será desde 20 hasta 30 cuartillas incluyendo las referencias documentales, tablas o ilustraciones. Los ensayos para la sección Sin fronteras tendrán como mínimo de 12 a 15 cuartillas y como máximo 30; las reseñas para la sección Intertextos constarán de 4 a 6 cuartillas. Una cuartilla está formada de 28 líneas, de aproximadamente 2000 caracteres sin espacios por página, interlineado de 1.5 y en tipo de letra Times News Roman de 12 puntos.

Las tablas e ilustraciones deberán seguir las normas del Manual de Publicaciones de la Asociación Americana de Psicología (APA), tercera edición traducida de la sexta en inglés, además identificarse con un título adecuado al contenido, numeradas secuencialmente y colocadas en el cuerpo del texto que les corresponda.

Recepción de los trabajos

Los artículos y ensayos se enviarán a la dirección de correo electrónico revista.practica@sepdf.gob.mx. El equipo editorial dirigirá a los autores un correo electrónico con el acuse de recibo

formal. El Comité Editorial se reserva el derecho de rechazar aquellos textos que no cumplan con los criterios de la política editorial de la revista, así como de proponer a los autores las posibles modificaciones a los textos que se postularon para su publicación.

Con excepción de las reseñas críticas que se publiquen en la sección Intertextos, todas las colaboraciones serán dictaminadas por dos especialistas externos a la revista, mediante el procedimiento de doble ciego que conserva el anonimato de árbitros y autores. El tiempo de dictaminación no rebasará los tres meses, contados a partir de su recepción inicial.

Para el cuidado de la calidad y la originalidad de los contenidos, la revista adopta las pautas de transparencia y políticas de antiplagio del código del Comité de Ética para Publicaciones, por sus siglas en inglés, COPE.

Los trabajos se analizarán con software de coincidencias y redundancias, por lo que se recomienda a los autores el manejo cuidadoso de la redacción, paráfrasis, citas y referencias.

Los derechos morales y patrimoniales sobre los contenidos que se publiquen quedarán amparados por la Ley Federal de Derecho de Autor de México y su Reglamento, así como de los criterios de acceso abierto que se establecen en la licencia “atribución NoComercial-SinDerivadas” de Creative Commons.

Los autores se comprometen a no postular sus artículos, ensayos y reseñas en ninguna otra publicación impresa o digital.

Todas las colaboraciones se sujetarán al siguiente proceso de dictaminación:

El equipo editor realizará una primera revisión técnica para cotejar si los trabajos cumplen con los requisitos establecidos en el instructivo para autores de la revista. Se enviará al autor el acuse de recibido.

La lista de los textos académicos aceptados será enviada al Comité Editorial para su revisión académica, sin dar a conocer el nombre del autor o autores.

A partir de la fecha de recepción y en un plazo no mayor de diez días hábiles se notificará al autor(es) la aceptación para envío a dictaminación por pares o, en su caso, la devolución de su texto. La dictaminación por pares será de doble ciego, esto significa que habrá anonimato entre dictaminadores y autores. La revisión se realizará por dos especialistas en el tema; de no coincidir los dictámenes, se recurrirá a un tercer dictaminador.

En un plazo máximo de tres meses, el autor recibirá la notificación del resultado:

Afirmativa

Con modificaciones

Negativa

La revista contará con los registros DOI (Digital Object Identifier) y Creative Commons, los cuales se encuentran en trámite.

IP



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

AEF CIUDAD **MÉXICO**
AUTORIDAD EDUCATIVA FEDERAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO

gob.mx/aefcm