



***Nueva
Educación
Latinoamericana***

PRIMER
aniversario

7

Accede a tu tienda de aplicaciones  Disponible en el App Store

O  Disponible en Google Play, busca **ILCE PLAYER** e instala en tu dispositivo móvil.

En la App podrás navegar para ver todo nuestro contenido con énfasis en innovación, tecnología y educación: **Canal Internacional - señal que nos une -**, **Radio ILCE**, **Webinars y eventos e ILCE TV**.

¡descarga nuestra app!



ILCE
player



Consejo editorial

Director General

Enrique Calderón Alzati

Editora en jefe

Helena Martínez Tinoco

Jefe de redacción

Eduardo Augusto Canto

Revisores

Verónica Medina Sama

Julieta Fernández Morales

Andrés Monroy Ramírez

Colaboradora

Laura Rojas Toledo

Diseño editorial

Alejandra González González

Erick Alfonso García Beltrán

Marina Cruz Vázquez

Laura Delgado Ávalos

Desarrollo web

Sergio Abraham Sánchez

Francisco Morales Segovia

Julieta Fernández Morales

Matilde Chávez López

Pablo Ismael Linares Pantoja

Consejo de autores

Enrique Calderón Alzati

Jorge Barojas Weber

Verónica Medina Sama

Eduardo Augusto Canto

María de Lourdes García Vázquez

Jovita Waldestran Alavez

Vianney Ávila Esquivel

Luis Leñero Elu

Esteban Medina Alcántara

Administración y Finanzas

Rubén Darío Gómez García

Paula Alcibar Álvarez

Relaciones públicas

Elizabeth Hernández Velasco

Olga Gil Rivera

Jurídico

Marco Polo Huitrón Bernáldez

Ana Elena Altamirano Becerra

<https://revista.ilce.edu.mx>

7

Contenido

6 CARTA EDITORIAL

8 IN MEMORIAM

12 FELICITACIONES DE ANIVERSARIO

18 CARTAS DE NUESTROS LECTORES

INTELIGENCIA LATINOAMERICANA

22 **Voces docentes**

Una Mirada al Estilo Docente en el acto de Enseñar y Aprende
Mariela Pérez Osío

30 **Experiencias educativas**

Los 50 años de la universidad UTE de Ecuador: entre los conflictos iniciales y los proyectos de vanguardia. Inteligencia latinoamericana
Daniel Kersfeld

40 La esencialidad de la educación con personas jóvenes y adultas para la transformación social / Inteligencia latinoamericana

Sara Elena Mendoza Ortega

CIENCIAS

48 **Matemáticas**

Gödel Escher y Bach. Una eterna trenza dorada o también Un eterno y grácil bucle
Luis Leñero Elu

58 **Ciencias naturales**

Explicaciones acerca de la órbita de Mercurio
Jorge Barojas Weber
Andrea Mora Gómez

INNOVACIÓN

66 **STEAM**

Entrevista con el maestro Fredy Góngora
Redacción Nueva Educación Latinoamericana

78 **Proyectos innovadores**

Las tareas experimentales en la enseñanza de la Química. Una experiencia valiosa
Isabel Julia Veitia Arrieta
Ena Machado Bravo
Maykel Lázaro Seijo Fernández

88 Formación para la democracia, desde el preescolar del colegio Jorge Eliecer Gaitán I.E. del municipio de Restrepo, Valle del Cauca, Colombia
Rocío Dorado Cardona

DE MÚSICOS, POETAS Y LOCOS...

96 **Una imagen... mil palabras**
Fredy Góngora

102 **Cuento**
Breve historia de un castigo
Jorge Martínez Tinoco

104 **Teatro**
Origen de lo que somos en el teatro del siglo XVI
Francisco Hernández

110 **Sitios de interés**

114 **Poesía**
América Latina
Nicomedes Santa Cruz

Carta editorial

Ciudad de México, julio de 2022

Tenemos un gran número 7 entre manos (metafóricamente hablando, ya que se nos antoja tenerlo en papel), y qué mejor manera de celebrar el legado de nuestro director general, el Dr. Enrique Calderón Alzati (1938-2022), que continuar su encomienda de conectar a los docentes de América Latina.

Además, la redacción de la revista trae para ustedes una entrevista con el Mtro. Fredy de Jesús Góngora Cabrera, Ganador del Premio *Docentes Extraordinarios NTP México 2021*. Este número contiene participaciones interesantes e inspiradoras para reflexionar acerca del aprendizaje y de los diversos campos que convergen de manera interdisciplinaria en esta revista. Tenemos artículos de Argentina, Colombia, Cuba, Perú, Venezuela y, por supuesto, la participación de México.

La literatura se hace presente en este número con la poesía *América Latina* de Nicomendes Santa Cruz, que es un llamado a la unidad de nuestro subcontinente y con la cual estrechamos en un abrazo a todos nuestros lectores por el primer aniversario de *Nueva educación latinoamericana*. Continuamos las participaciones literarias con el microrrelato *Breve historia de un castigo*, del narrador y poeta Jorgemt, interesante apuesta que esperamos lean y nos comenten.

Jorge Barojas y Andrea Mora nos comparten como ejemplo la evolución en la construcción del conocimiento científico, consideraron las aportaciones de Kepler, Newton y Einstein para describir y explicar el movimiento del planeta Mercurio en su órbita alrededor del Sol.

Por su parte, Luis Leñero nos recomienda el interesante y hermoso libro *Gödel, Escher y Bach, una eterna trenza dorada* (en algunas ediciones llamado *Un eterno y grácil bucle*) de Douglas R. Hofstadter. Con un acercamiento a Bach en la música, Escher en el dibujo y Gödel en las matemáticas, el autor explora el poder de ese bucle que, como una banda de Moebius, tiene la facultad de retornar sobre sí mismo. En la reseña, Leñero también aborda diversos diálogos y reflexiones en los que la forma del escrito manifiesta, a su vez, el contenido del texto.

La Esencialidad de la Educación con Personas Jóvenes Y Adultas para la Transformación Social, de Sara Elena Mendoza Ortega es un recordatorio del panorama general de la EEPJA en América Latina y el Caribe, a propósito de la VII Conferencia Internacional de Educación de Adultos, que este año se celebra en Marruecos. La especialista destaca su significación en términos de transformación social

y desarrollo equitativo y sustentable, y los retos que es impostergable atender en este campo educativo que, hasta ahora, ha sido tratado con perspectivas compensatorias y remediales.

Rocío Dorado Cardona, aborda en su artículo *Formación para la democracia, desde el preescolar del colegio Jorge Eliecer Gaitán I.E. del municipio de Restrepo, Valle del Cauca, Colombia*, una estrategia que tiene como propósito visibilizar al niño y a la niña como sujetos de derechos que los reconozcan como personas capaces, inteligentes y protagonistas de su historia, con las capacidades para participar en los asuntos sociales de su contexto, para conocer y vivir la democracia y ejercer su ciudadanía desde la infancia.

En el artículo *Las tareas experimentales en la enseñanza de la Química. Una experiencia valiosa*, las autoras Ena Machado, Isabel Veitia y Maykel Lázaro analizan modelos investigativos en las Ciencias Naturales; las concepciones de la didáctica especial de la enseñanza de la Química respecto al experimento químico conducido por el docente y sus formas de organización, así como los fundamentos en que se sustenta el procedimiento para diseñar las tareas experimentales considerando como invariantes pedagógicas: objetivos, información, vías de solución, variables a controlar y objeto, en la disciplina de Química General.

Por su parte, desde Argentina Daniel Kersfeld nos trae una mirada histórica con su participación para este número. *Los 50 años de la Universidad UTE de Ecuador: entre los conflictos iniciales y los proyectos de vanguardia*. Cabe resaltar que en este como uno de los más importantes centros académicos y

de investigación del Ecuador, dicha universidad ha logrado formar parte de la actual escena científica ecuatoriana, proyectándose además hacia el exterior como uno de los más importantes polos de investigación de toda la región.

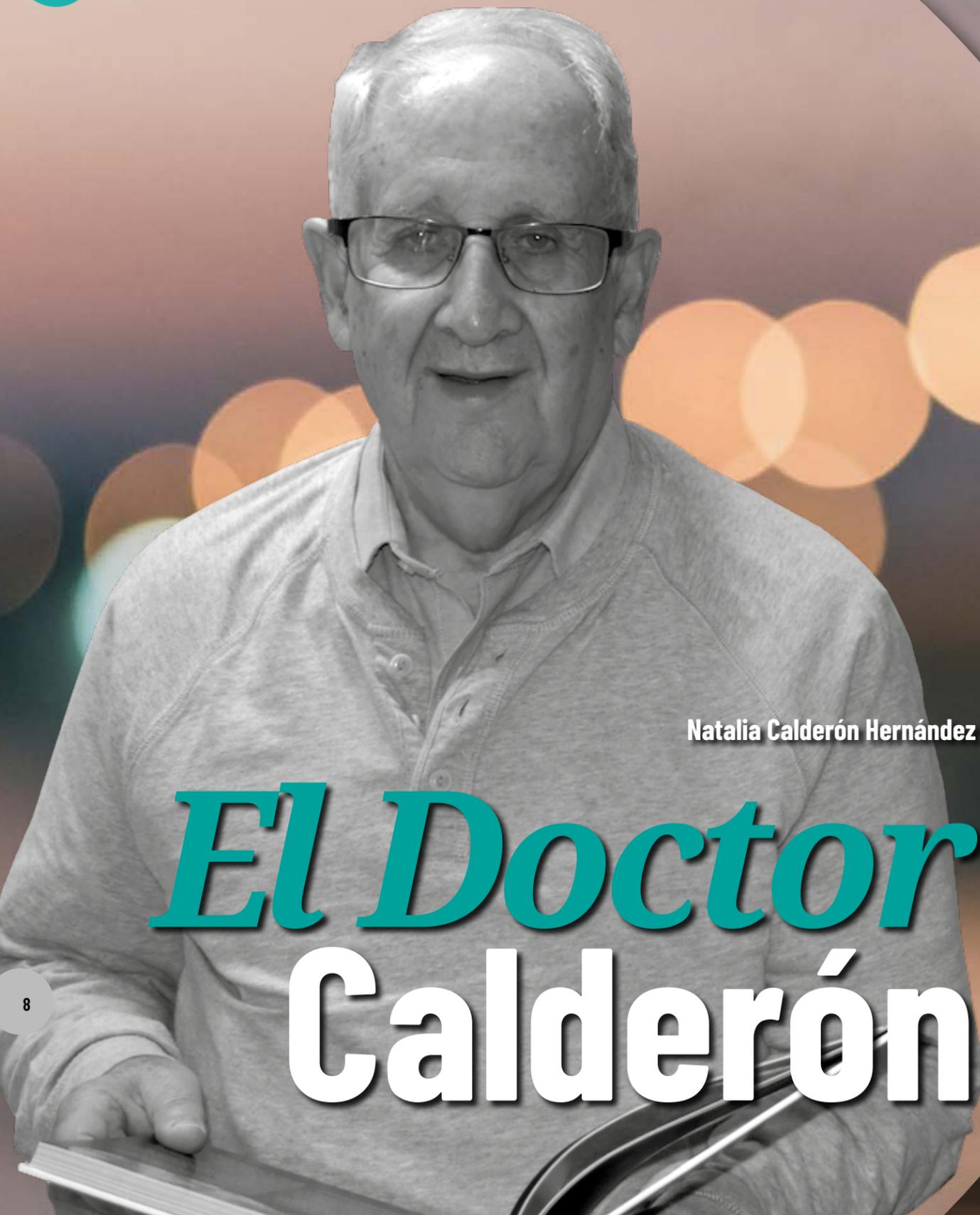
En el artículo *Una Mirada al Estilo Docente en el acto de Enseñar y Aprender*, Mariela Pérez Osío nos demuestra que el estilo del docente es un factor que realmente influye en su accionar, en su praxis y en la manera de tratar a sus estudiantes y justo es lo que perdura en la memoria de su alumnado.

Finalmente, el *Origen de lo que somos en el teatro del siglo XVI*, breve artículo de Francisco Hernández, se relatan los inicios religiosos de este género durante el virreinato y se analiza la compleja relación del arte y el espectáculo con el poder y la ideología. Así, se muestra de manera concreta como el teatro de evangelización fue usado para difundir y propagar la religión de los conquistadores. Es ahí donde radica la importancia de los modelos de representación social, cuyos mecanismos pueden usarse para dogmatizar, pero quizás ¿por qué no?, podrían usarse para liberar.

Deseo que este abrazo que hoy nos convoca por nuestro primer aniversario sea la semilla para un año dos, lleno de retos para una *Nueva educación latinoamericana*, me despido con la invitación a continuar compartiendo sus experiencias y textos con esta red en construcción.

#1erAniversario #ILCE: Innovamos para transformar

Helena Tinoco
EDITORA EN JEFE



Natalia Calderón Hernández

El Doctor Calderón

8

Mi abuelo, Enrique.

Hace pocos días mi papá me dijo “muchas veces yo volteaba a ver a mi papá y me preguntaba, ¿por qué no puedo tener un papá normal?”

Y yo, lo único que pude hacer, fue sonreír.

Mi abuelo Enrique cumplía todo excepto la categoría de abuelo. Él era físico, matemático, político, escritor, maestro, visionario, y, sobre todo, un ser humano brillante. Podríamos decir que se la pasaba haciendo tarea. Mis primeros recuerdos de mi abuelo fueron parte de una infancia simple y feliz. Cualquier lugar al que iba, y cualquier persona que me encontraba, se volvían una aventura. Y de la mano con esas aventuras estaba siempre mi abuelo.

Entre mis primeros recuerdos está, de forma recurrente, él escribiendo alguna cosa compleja en su laptop, que, por cierto, en los inicios del 2000 era para mí una cosa interesantísima. Yo no conocía a mucha gente con laptop, ni sabía para qué se usaba, pero en mi cabeza, era parte de la personalidad de mi abuelo.

¿Qué estás haciendo, abuelo?

Tarea —respondía él.

Mi abuelo tiene mucha tarea ¿no?, me preguntaba yo. Estábamos en Cuernavaca, y había una hamaca vacía, una alberca refrescante, paletas caseras en el congelador, toallas para echarse en el pasto, un triciclo para jugar en la cancha (esa posiblemente solo era una opción para mí, ja, ja, ja), cubetas de agua, sillas de jardín, una lancha amarilla con dos remos para jugar, juegos de mesa, música... Y mi abuelo elige hacer tarea. “Qué aburrido”, pensaba yo.

Él hablaba poco, pero imaginaba mucho. Sabía transportarte a lugares lejanos, mundos alternos y galaxias lejanas. Me tardé una considerable cantidad de tiempo entendiendo que mi cabeza es mi mundo y que, de alguna manera, mi mundo era incomprensible, o eso pensaba en mi inocente imaginación. Hasta que, de pronto, una persona que llamas familia te sumerge en una historia que conecta historias, números, culturas, geografía, física e ideas. Mi abuelo tenía una capacidad de construir puentes entre mente y mente. Entre galaxia y galaxia.

9

Y así poco a poco, entre mi curiosidad y su paciencia, fui conociendo su poderosa mente. Fue compartiendo un mundo completamente ajeno a mí, y haciéndolo tan llamativo, tan mío.

Fui una nieta muy afortunada por tenerlo. Fue siempre un gran maestro; su testarudez era un compromiso por hacer lo correcto, a costa de todas las adversidades (que eran bastantes). Él y sus ganas de hacer lo correcto, lo justo, lo incluyente, lo visionario, lo imposible.

Él tantas veces tomó dos variantes para relacionarlas de una manera brillante, él que tomaba una historia simple y te hacía comprender su complejidad, y cómo te hacía ver más allá de tu alrededor. Él era una fórmula matemática en donde (-X-) siempre resultaba +. Y si el resultado no era +, entonces todavía no encontrábamos el camino correcto.

Ojalá todos los que hayan tenido la oportunidad de conocerlo se hayan percatado de su singularidad. Era realmente un placer convivir con él.

Muchas gracias si alguno de ustedes hizo que su camino terrenal haya sido más significativo, más real. Sin duda, todos aquellos que fuimos tocados por él tenemos tarea.

"Qué aburrido," ya no es lo que pienso. Una vez que conoces el camino del cambio, se vuelve el único camino.

Gracias, abuelo, por unir tantas mentes, tantos mundos. Te vamos a extrañar por acá, pero no te preocupes, aquí estamos haciendo tarea, tú descansa.

Descansa en paz.

say yes! con SEPA inglés!

Contamos con cursos en 2 modalidades:

ONLINE Y VIRTUAL

¡Inscríbete al que mejor se adecue a tus necesidades!

Ofrecemos cuotas accesibles, materiales digitales, constancias y certificaciones oficiales CENNI.

¡Inscripciones abiertas!



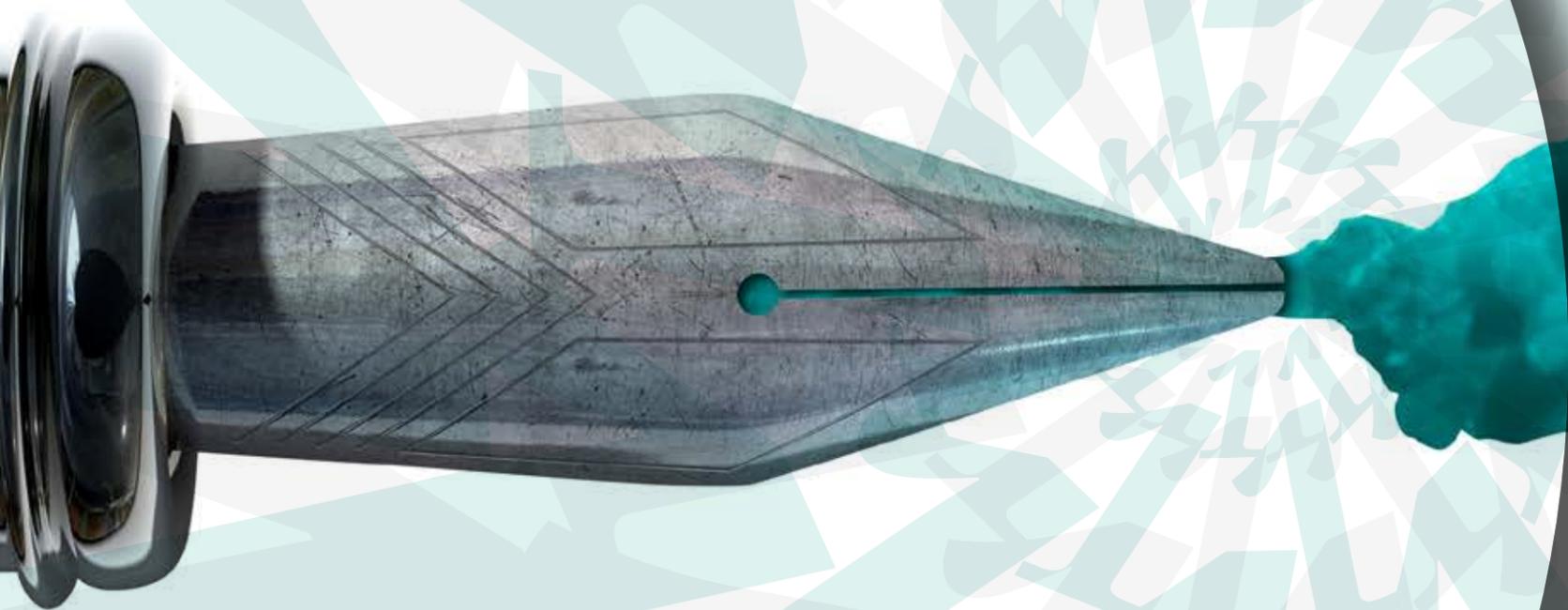
sepaingles@ilce.edu.mx

informes e inscripciones...



55-5020-6500
exts: 1013, 1014,
1016 y 2703





Felicitaciones de aniversario

La celebración por el primer aniversario de la revista *Nueva Educación Latinoamericana* tiene un tono agrisado al enterarnos del fallecimiento del incansable investigador Enrique Calderón Alzati, fundador de esta publicación, ocurrido el pasado 19 de mayo.

Sin embargo, el mejor homenaje a su memoria no es la tristeza sino el disfrute de una de sus iniciativas editoriales más vanguardistas, que es hoy uno de sus muchos luminosos proyectos consagrados a la educación, la ciencia y la tecnología.

En solo doce meses, *Nueva Educación Latinoamericana* se abrió paso en el mundo digital con plumas de un estilo diáfano y ameno, la mayoría de ellas dedicadas a la enseñanza, algo que cualquier lector ávido de conocimiento agradece.

El Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) propone que su revista está dirigida "a docentes de todos los niveles, funcionarios y público en general interesados en propuestas educativas innovadoras", pero el universo de lectores, estoy segura, es más amplio, pues los textos que presenta atrapan por igual a un joven interesado en las matemáticas que a un abuelo que se identifica con las vicisitudes del personaje del cuento que Sergio Machado presentó en el número 6.

Destaca también el diseño editorial de gran nivel, tanto en su versión en PDF como en su formato web que ya quisieran algunos medios de cobertura nacional.

Festejo los primeros pasos de *Nueva Educación Latinoamericana*. Una bien plantada semilla informativa que desde mi trinchera, el periodismo cultural, además de darme a conocer interesantes temas educativos o científicos, me hace disfrutar reportajes como el que realizó Jorge Barojas Weber en el número 4 acerca de los diez Premios Nobel de Fisiología o Medicina que han sido otorgados a investigaciones y desarrollos en neurociencias, o el dedicado a los cien años de la Secretaría de Educación Pública (en el número 3), por cierto, un trabajo del doctor Calderón Alzati, quien fuera también articulista en mi casa editorial *La Jornada*.

Deseo larga vida a *Nueva Educación Latinoamericana* y felicidades a todos los que hacen posible estas bien cuidadas páginas también en cuanto a las fotografías que acompañan los textos. La comunidad ILCE debe sentirse muy afortunada de tener una revista de tan alta calidad. ¡Feliz cumpleaños!

Mónica Mateos
Periodista cultural, en *La Jornada* desde 1991

La Embajada de Costa Rica desea extender su más sincera felicitación al Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa con motivo del primer aniversario de la Revista "Nueva Educación Latinoamericana". Agradecemos a nuestro querido ILCE esta importante iniciativa, ya que su revista se ha convertido en un medio que permite al sector educativo latinoamericano acceder a contenido de gran calidad a nivel informativo y de reflexión en los ámbitos de Ciencia, Innovación, Tecnología, Literatura y Arte, entre otros; siendo una vitrina para los temas educativos y culturales de mayor actualidad. Esperamos que este proyecto continúe creciendo y con ayuda de los países miembros del Instituto amplíemos su divulgación para que cada día más docentes, alumnos y personas interesadas tengan acceso a este.

Embajada de Costa Rica en México

¿Qué decir en el primer aniversario de la revista Nueva educación latinoamericana?

En mis artículos he buscado motivar, cuestionar y presentar formas de pensar, actividades y resultados de docentes que investigan cómo mejorar su enseñanza. He aprendido de la lectura completa de cada número de la Revista, así como de las opiniones de los lectores.

Escribir para maestros es un reto muy significativo porque nuestras comunicaciones educativas buscan producir resonancias para ayudar a que otros aprendan mejor. Es estimulante hacerlo como parte de un equipo interdisciplinario que hace camino al andar.

Jorge Barojas Weber

Profesor del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias y tutor en el Doctorado en Ciencias de la Administración de la UNAM

Nueva educación latinoamericana: escuchar a los docentes de Nuestra América

A lo largo de su historia, el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) ha tenido una actividad editorial, impresa y electrónica, destacable por su aporte a la reflexión educativa y, en particular, a la formación de comunidades de docentes interesados en el uso educativo de la tecnología.

Cabe preguntarse qué particularidad, qué valor específico puede ofrecer una revista más ante la enorme disponibilidad de publicaciones y sitios de internet dedicados a la educación.

Nuestra respuesta es que el contexto cambiante de nuestra región y las sucesivas olas de innovaciones tecnológicas hacen necesario analizar y valorar las mejores maneras de introducir y usar tecnologías en el aula, con pertinencia y sentido pedagógico. Y no hay mejor manera de hacerlo que darle voz al sector docente y difundir sus experiencias, en aulas o en espacios virtuales, a la vez que acercarlos al pensamiento e innovaciones de los especialistas en cada campo del conocimiento.

Por ello, la revista **Nueva educación Latinoamericana** ha buscado convertirse en un espacio de difusión y diálogo entre especialistas en educación y docentes de Latinoamérica. La publicación propuesta por el Dr. Enrique Calderón Alzati, surgida en tiempos difíciles para la educación, tuvo desde sus inicios esta vocación y durante el primer año ha crecido de manera gradual, orgánica, con el interés creciente de autores de varios países de la región.

Falta un desafiante y apasionado camino por andarse, pero en este primer año podemos hacer un breve alto para invitar a los educadores latinoamericanos a participar en este espacio, que es completamente suyo. Y que su reflexión comprometida siga siendo el contenido y el espíritu de nuestra revista.

Eduardo Augusto Canto Salinas

Investigador en la Dirección de Contenidos y Red Escolar, Unidad académica ILCE

Me congratulo junto con todo el ILCE por el primer aniversario de la revista *Nueva educación latinoamericana*, iniciativa de nuestro entrañable director, el Dr. Enrique Calderón Alzati. Un proyecto maravilloso caracterizado por el sello del trabajo en conjunto, cualidad que permite que entre todos y todas hagamos que los proyectos que iniciamos sean una realidad.

Para mí este primer año de la revista contiene muchos aprendizajes. Entre ellos está el encanto al leer cada una de las aportaciones de los y las compañeras del ILCE y más allá todavía, al conocer las experiencias de la docencia de nuestra bella y muy variada Latinoamérica. Creo que esta revista ha logrado atinadamente reunir contenidos muy interesantes para que el pensamiento de la docencia se traduzca en voz y palabra. También hay apertura para que cualquier persona relacionada con el ámbito educativo tenga un espacio donde expresarse y compartir sus experiencias y conocimientos. Estoy convencida de que este segundo año que inicia para la Revista *Nueva educación latinoamericana* será de más artículos que nos encantarán y nos harán reflexionar sobre las experiencias y prácticas que podríamos aplicar en el día a día de nuestro ámbito escolar.

Hago votos para que este sea el primero de muchos años más y que siga siendo un referente e inspiración para nuestros lectores.

Julieta Fernández Morales
Revisora / Diseño web

nueva.
EDUCACIÓN
latinoamericana

<https://revista.ilce.edu.mx>

¿Deseas
publicar aquí?

Queremos
saber más de ti

Escríbenos
revistailce@ilce.edu.mx

Carta de nuestros lectores

EDUCACIÓN
latinoamericana

Saludos a todos y bendiciones muy contentos estamos todos con lo de nueva edición de la revista. Terminamos su debate y estudio.

En próximos días enviaremos nuevas contribuciones .

Felicidades en el aniversario y seguimos en contacto.

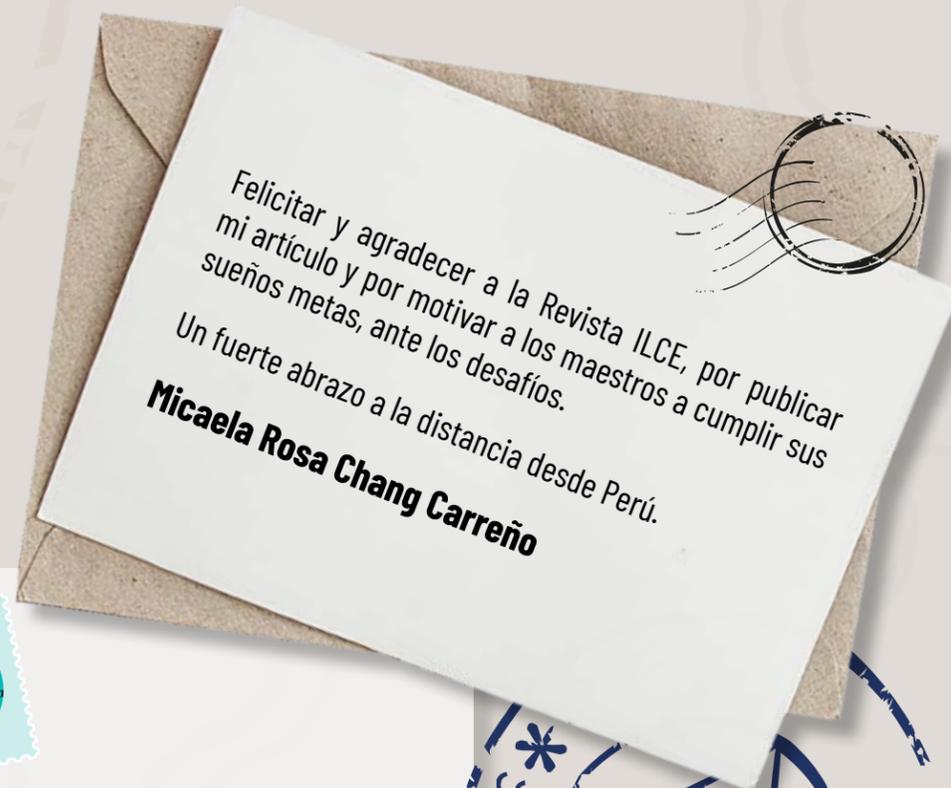
Isabelita

EDUCACIÓN
latinoamericana

Buenos días mis felicitaciones al Consejo Editorial de la revista por su hermoso diseño y los excelentes espacios de reflexión que invitan a la lectura, sus temas dirigidos a todas las edades es una de las características que más me gustan de la revista. Felicitaciones y éxito el cual ya es rotundo. Seguiremos colaborando.

Saludos y abrazos desde Cuba

Lic. Yudelmis Borrero Santiesteban



Felicitar y agradecer a la Revista ILCE, por publicar mi artículo y por motivar a los maestros a cumplir sus sueños metas, ante los desafíos.
Un fuerte abrazo a la distancia desde Perú.

Micaela Rosa Chang Carreño

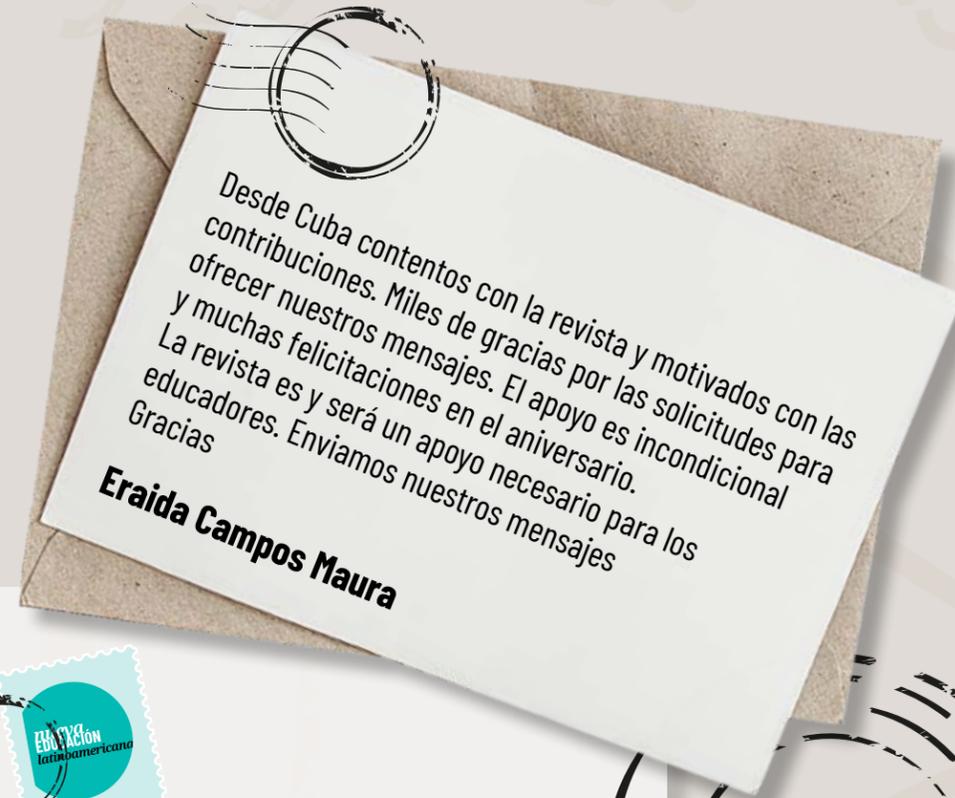
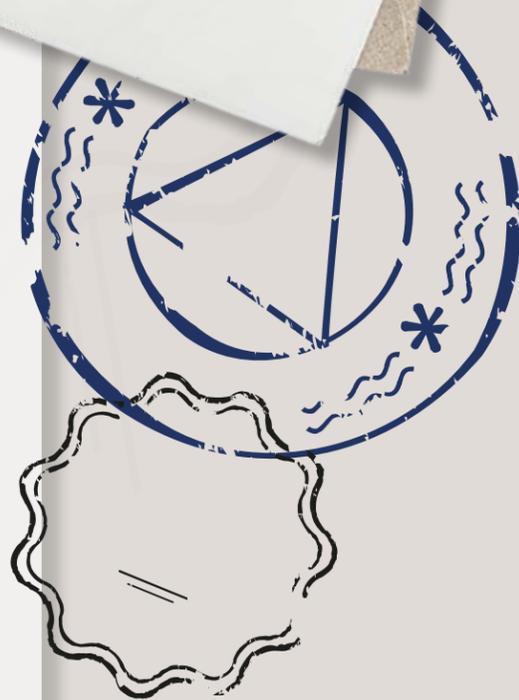


Hola! Estoy muy feliz de ver publicado este «cuento», dada su relevancia actual. Gracias. Una sugerencia para su sitio web: cuando aparezca la nueva edición de la revista, debería ser posible hacer clic en la imagen e inmediatamente tener un hipervínculo a la revista en PDF y no tener que ir al final de la página, donde están todos los números ya editados, y tener hacer clic para acceder.

Un abrazo y hasta pronto!

Saludos desde Portugal

Sérgio Machado



Desde Cuba contentos con la revista y motivados con las contribuciones. Miles de gracias por las solicitudes para ofrecer nuestros mensajes. El apoyo es incondicional y muchas felicitaciones en el aniversario. La revista es y será un apoyo necesario para los educadores. Enviamos nuestros mensajes
Gracias

Eraida Campos Maura



Estimado Consejo editorial

La revista del ILCE, me parece un proyecto muy interesante ya que aborda temas que nos ayudan como docentes en la parte pedagógica.

Gracias por este gran aporte dirigido a nosotros docentes. Me encargaré en divulgar tan generoso trabajo.

Larga vida al proyecto Nueva Educación Latinoamericana.

Ana Jiménez



Mariela Pérez Osío

Una mirada al estilo docente en el acto de enseñar y aprender

Nunca olvidamos lo que aprendemos con placer

(Alfred Mercier)

Hablar del ámbito educativo requiere de múltiples miradas, por cuanto este abarca en sí numerosos aspectos, desde la educación presencial o a distancia, la educación pública o privada, educar en valores hasta pasar por los métodos educativos de aprendizaje, enseñanza y todo lo que ello engloba. Y es que, el tema educativo siempre será complejo, ya que tiene como esencia al ser humano y ello implica (*docere*) enseñar y (*discere*) aprender, es decir, el que enseña y el que aprende, aunque de esto puede decirse muchas cosas en cuanto al intercambio de los roles entre experto y aprendiz.

El asunto en sí es que normalmente los docentes suelen discutir acerca de los modelos didácticos para la enseñanza o los modelos y concepciones de aprendizaje que ellos poseen, lo que planifican para una clase determinada, cómo la podrían evaluar, y qué hacen los estudiantes dentro y fuera de clases. Pero todo ello queda en un segundo plano cuando se observa la praxis del docente en el aula, en vivo, sin ensayos, con todos sus estudiantes reunidos en un mismo lugar, con sus inquietudes, alegrías, dudas y sus diversos grados de motivación para aprender.

“Yo no tracé líneas territoriales...”



Figura 1. Educación presencial

Lo que llama el interés es que hay una clara tendencia a desaprobamos un modelo de enseñanza y aprobar otros, o privilegiar algunos por encima de los demás. El asunto es que, por supuesto, siempre habrá docentes que se sientan más identificados con algunos de los modelos didácticos que con otros. Pero es claro que cuando se va a la práctica del día a día docente y se está más allá del método pedagógico utilizado comúnmente, habrá un elemento que lo caracterizará y lo identificará como una marca personal.

En esta misma idea, hay docentes que se conciben como constructivistas hasta que evalúan, allí son bastante conductistas y hacen entrar a sus estudiantes en una eterna confusión, escuchando en muchos casos decir de sus alumnos frases como estas: ¿Por qué el profesor me evaluó así? O “el profesor se transforma cuando hace la evaluación”. Por el contrario, hay docentes que son totalmente conductistas y lo expresan con mucha naturalidad.



Figura 2. Educación a distancia

No obstante, el docente puede ser seguidor de la corriente pedagógica que considere mejor, ejerciendo un estilo personal que genere cierta conexión con sus estudiantes; eso propiciará el cariño y por qué no, la motivación de esos alumnos durante la clase. En otras palabras, el maestro puede ser un fiel seguidor del método tradicional de enseñanza, pero si tiene un estilo agradable será muy fácil que sus estudiantes sientan cariño por él y aprendan con interés, aunque todo esto suene paradójico. Esto es lo que podría decirse del estilo del docente que realmente influye en su accionar, en su praxis y en la manera de tratar a sus estudiantes.

En este sentido, recordar quién fue la maestra de primer grado de quien escribe estas líneas, es todo un placer, porque a pesar de su arraigado conductismo del más puro, era un ángel, aunque suene un tanto contradictorio. Y es que las primeras letras fueron enseñadas tras un estricto orden y si por cosas de la vida, el estudiante no se sabía la lección, vendría un fuerte llamado de atención, que a su vez aparecía con un toque de suavidad que solo esa maestra podía dar. Si por el contrario, el alumno se sabía la lección tal y como ella lo pedía era todo un amor. En fin, los estudiantes que lograron dichosamente pasar por su aula, siempre la recordarán y a sus extraños correctivos que siguen resonando con cariño, nostalgia y simpatía.

Lo antes mencionado rompe con las ideas de que los maestros conductistas son malos o todos los maestros que ejercen el humanismo son buenos. Así como la maestra de primer grado antes mencionada, también hay muchos casos donde se puede dejar ver que el accionar del docente sobrepasa todo aquello de la formalidad del método.

El cariño que puede generar un buen docente en sus estudiantes va más allá de ese accionar, de la amabilidad, de cómo se muestra ante sus estudiantes. Y es que el estudiante tiene una capacidad innata de percibir cuando el cariño que profesa el docente por la clase es genuino o no. Es allí donde realmente surge la conexión docente - estudiante y la apertura del placer por enseñar y por aprender. Por tal motivo, dentro de la práctica pedagógica del docente siempre habrá un sello personal que lo hará ser un maestro inspirador o por el contrario un mal maestro.



Figura 3. Cariño hacia los docentes

Por ello, surge aquello que te hace ser lo que eres, la esencia, lo que te caracteriza y lo que te impulsa día tras día a actuar, hablar, reír y opinar de una manera muy particular e irrepetible. Indudablemente, es necesario reivindicar el estilo del docente, como aquello que tiene un lugar de honor en la praxis del educador. Para Recalcati, (2016) "El estilo será la relación que el docente sabe establecer con lo que enseña a partir de la singularidad de su existencia y de su deseo de saber" (p. 13).

La educación es compleja en sí misma, los docentes en su día a día pueden llegar a construir su pedagogía a partir de su propia experiencia, así como también la educación debe ser considerada como un medio para transformar al ser humano y, por supuesto, como docente es bueno reconstruir diariamente la praxis educativa para transformar la realidad en lo deseado.

Finalmente, y tomando lo antes expuesto, ¿es necesario darle al estilo un sitio de honor dentro de la praxis docente? ¿El estilo del docente podrá estar por encima de los métodos utilizados en clase? Realmente, para dar respuesta a estas interrogantes se hace necesario analizarlas y estudiarlas con detalle y a profundidad. No obstante, lo que sí puede decirse es que el estilo será un poderoso elemento que acompañe a la praxis didáctica, junto con las creencias del docente y su conocimiento dentro de un contexto determinado.

Ficha del Autor

Mariela Carolina Pérez Osío: osio81@hotmail.com

Doctora en Educación, Profesora de Biología, titular del Ministerio del Poder Popular para la Educación, de Venezuela. Investigadora acreditada por el PEII 2014 -2016. Participante como ponente en diversos congresos y ferias de Ciencias. Escritora del blog *Biología, ambiente y sociedad*.

Referencias

Recalcati, **Massimo** (2016). *La hora de clase. Por una erótica de la enseñanza*. **Carlos Gumpert (tr.)**, Barcelona, España. Editorial Anagrama.

Figura 4. Praxis docente

Daniel Kersfeld

Los 50 años de la Universidad UTE de Ecuador: entre los conflictos iniciales y los proyectos de vanguardia

“... separando al hermano del hermano...”



Resumen

El Instituto Tecnológico Equinoccial, hoy Universidad UTE, ha sido desde sus inicios una de las instituciones de educación más vanguardistas del Ecuador, ligada desde los años 70 a los sectores económicos emergentes y la movilidad social en el país. En este artículo se revisan las circunstancias en torno a su surgimiento, los retos que enfrentó y su consolidación.

La creación del Instituto en un contexto complejo

El Instituto Tecnológico Equinoccial fue impulsado en Quito por un grupo de ex alumnos del tradicional colegio jesuita San Gabriel, especialmente, por la promoción del año 1944. Con un sentido innovador para su época, favorecieron el nacimiento y desarrollo de una nueva casa de estudios, conformado por carreras tradicionales junto con otras que resultaban novedosas dentro del contexto académico ecuatoriano de esa época.

Por aquel entonces, la vida universitaria estaba normada por la Ley de Educación Superior, que había sido expedida a fines de 1970, durante el último gobierno del ex presidente José María Velasco Ibarra, y que tenía un carácter represivo, violatorio del principio de libertad académica, y que fue ampliamente resistida por las universidades ecuatorianas. En un contexto tan complejo se presentó el proyecto de creación del Instituto Tecnológico Equinoccial, una entidad que, a tono con el modelo de desarrollo industrial prevaleciente por aquellos años en Ecuador, apuntaba a la generación de un nuevo tipo de profesional y, principalmente, a la preparación de mandos medios en las estructuras empresariales.

El proyecto educativo estaba dividido en dos estructuras diferentes, consistentes en la puesta en marcha de un colegio técnico y en el establecimiento de un instituto de educación superior. Esta apuesta contemplaba una amplia estrategia de formación, ya que el objetivo era que el colegio técnico fomentara la educación de aquellos bachilleres técnicos que luego ingresarían al instituto de educación superior para completar su desarrollo profesional de modo integral.

A partir de este proyecto inicial, el 11 de agosto de 1971 entró en funcionamiento el Instituto Tecnológico Equinoccial (ITE), dedicado a la enseñanza media y superior. Pero al no contar con recursos públicos asignados, la nueva entidad educativa careció en sus inicios de locales, de personal e incluso de un presupuesto previamente definido.

Frente a la precariedad existente en este primer momento, fue desde el directorio de la Asociación de Antiguos Alumnos del Colegio San Gabriel que se resolvió la adecuación de algunos salones de este establecimiento para que el Instituto pudiera comenzar a operar con los primeros cien estudiantes inscritos.

Gracias a la designación promovida por la Asociación de Antiguos Alumnos, en 1971 el Ingeniero Ricardo Salazar Grijalva se convirtió en el primer rector del ITE: su principal aval para ocupar este cargo había sido la presidencia de la red de graduados de dicho Colegio entre 1968 y 1970. Además, y desde un primer momento se contó con el apoyo del Padre Jaime Verdesoto y del Doctor Álvaro Trueba Barahona como vicerrector. Aun frente a las enormes dificultades de los tiempos iniciales, este grupo consiguió forjar en poco tiempo la institucionalización de la nueva entidad. Y antes de que finalizara esta etapa de construcción, el Instituto pudo tener su primera sede e iniciar sus actividades educativas.

Sin embargo, y más allá de los aportes individuales de determinados benefactores, lo cierto es que la nueva entidad educativa vivió sus primeros años en medio de difíciles y acuciantes problemas económicos. Los mínimos recursos conseguidos a través del Ministerio de Industrias y de otras dependencias públicas apenas alcanzaban para el funcionamiento general del nuevo Instituto, a punto tal que la mayoría de los docentes, muchos de ellos ex alumnos del Colegio San Gabriel, dictaban sus cursos *ad honórem*, en tanto que los aranceles pagados por los estudiantes se destinaban casi en su totalidad al mantenimiento de los departamentos de la tesorería y la secretaría, por aquellos años, las únicas áreas que recibían un financiamiento regular.

Un inicio difícil aunque promisorio

Pese a la precariedad y a la incertidumbre financiera que se vivió en los primeros años, desde un inicio el ITE se destacó por su capacidad visionaria y por su interés en la búsqueda de respuestas concretas ante la creciente demanda de especialistas y profesionales de acuerdo con el nuevo patrón de desarrollo que se empezó a generar en Ecuador desde fines de la década de los sesenta. En efecto, la renovada producción petrolera demandó la generación de especialistas con conocimientos amplios tanto en torno a los recursos de explotación, así como también frente a las posibilidades de su comercialización a nivel internacional.

De ahí que en 1972 se comenzó a promocionar, dentro del primer grupo de disciplinas profesionales, la carrera de Tecnología de Petróleos. Además de esta orientación, se establecieron otras tres carreras que también respondían al nuevo modelo económico y de orientación profesional que paulatinamente se iba imponiendo en el país. Entre ellas, resultó de creciente importancia la carrera de Dirección de Empresas, en función de la aparición de nuevos emprendimientos económicos. Estos dos proyectos

de carreras, finalmente, fueron acompañadas por Decoración y por Hotelería, que también apuntaban a nuevos perfiles estéticos y al desarrollo de nuevos proyectos turísticos. Con todo, la compleja situación económica del Instituto no mejoró pese a que rápidamente aumentó el número de estudiantes inscritos.

A principios de 1973, se puso en marcha la nueva carrera de Mandos Medios, orientada a la capacitación de aquellos trabajadores que prestaban sus servicios en funciones medias empresariales. De este modo, el Instituto volvía a evidenciar no solo su carácter vanguardista en la creación de carreras totalmente novedosas para el contexto académico del Ecuador, sino que también acompañaba el proceso de cambio social y de ascenso de los sectores populares a las clases medias como correlato de la dinámica económica impuesta por el *boom* petrolero de los años setenta.

Primeros cambios en la dirección del Instituto

La repentina muerte del rector Ricardo Salazar en 1973 supuso un duro golpe para una entidad que todavía trataba de afirmarse en el complejo escenario educativo ecuatoriano. El elegido para conducir al Instituto por nuevos derroteros fue el Dr. Carlos Stacey Chiriboga, uno de los principales referentes en Ecuador en el área de la agricultura, quien previamente se había desempeñado, entre otras funciones, como titular del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC).

Poco tiempo después de su posesión en el cargo de rector, Carlos Stacey se abocó a una reforma académica y a una reorganización de las carreras de Decoración, Hotelería y Dirección de Empresas, la que fue transformada en la nueva disciplina de Ingeniería de Empresas. El Dr. Stacey se mantuvo al frente del rectorado hasta 1976, cuando por sus múltiples ocupaciones y, principalmente, por sus

compromisos internacionales debió dar un paso al costado de la institución.

Luego de un breve mandato encargado de aproximadamente un mes de duración, ejercido por el Ing. Alfonso Jarrín, como nuevo rector fue designado el Dr. Ángel Polibio Chaves. Su paso como Subsecretario de Educación en el gobierno de Guillermo Rodríguez Lara fue especialmente recordado por haber contribuido con la creación de una partida presupuestaria estable para el Instituto. Con este nombramiento producido a principios de 1976 se terminó de conformar el nuevo cuadro de autoridades del ITE.

Una reforma educativa de enorme importancia

En uno de los momentos más difíciles se concretó la participación de tres especialistas en educación de origen argentino que, con su colaboración, daría lugar a un cambio radical en el proceso de desarrollo del todavía joven Instituto. En efecto, Delia Spila, Federico Castro y Guillermo Villanueva provocaron una verdadera revolución en el ITE cuando propusieron la creación de nuevas carreras bajo una modalidad novedosa, pero a tono con el carácter vanguardista mantenido desde un primer momento por esta entidad académica. En este sentido, no solo construyeron los pénsum y los contenidos de las nuevas orientaciones a ser impartidas, sino que también asumieron su puesta en marcha y posterior coordinación.

La colaboración por parte de estos especialistas significó una rápida transformación con enormes repercusiones para el Instituto, ya que fue en ese momento que se diseñaron la mayoría de las carreras que se mantuvieron vigentes por casi dos décadas, hasta principios de los años noventa. Así, fueron planificadas las nuevas carreras de Relaciones Públicas, Publicidad, Mercadotecnia, Comercio Exterior y Administración de Personal, y se llevó a cabo la transformación de la carrera de Hotelería

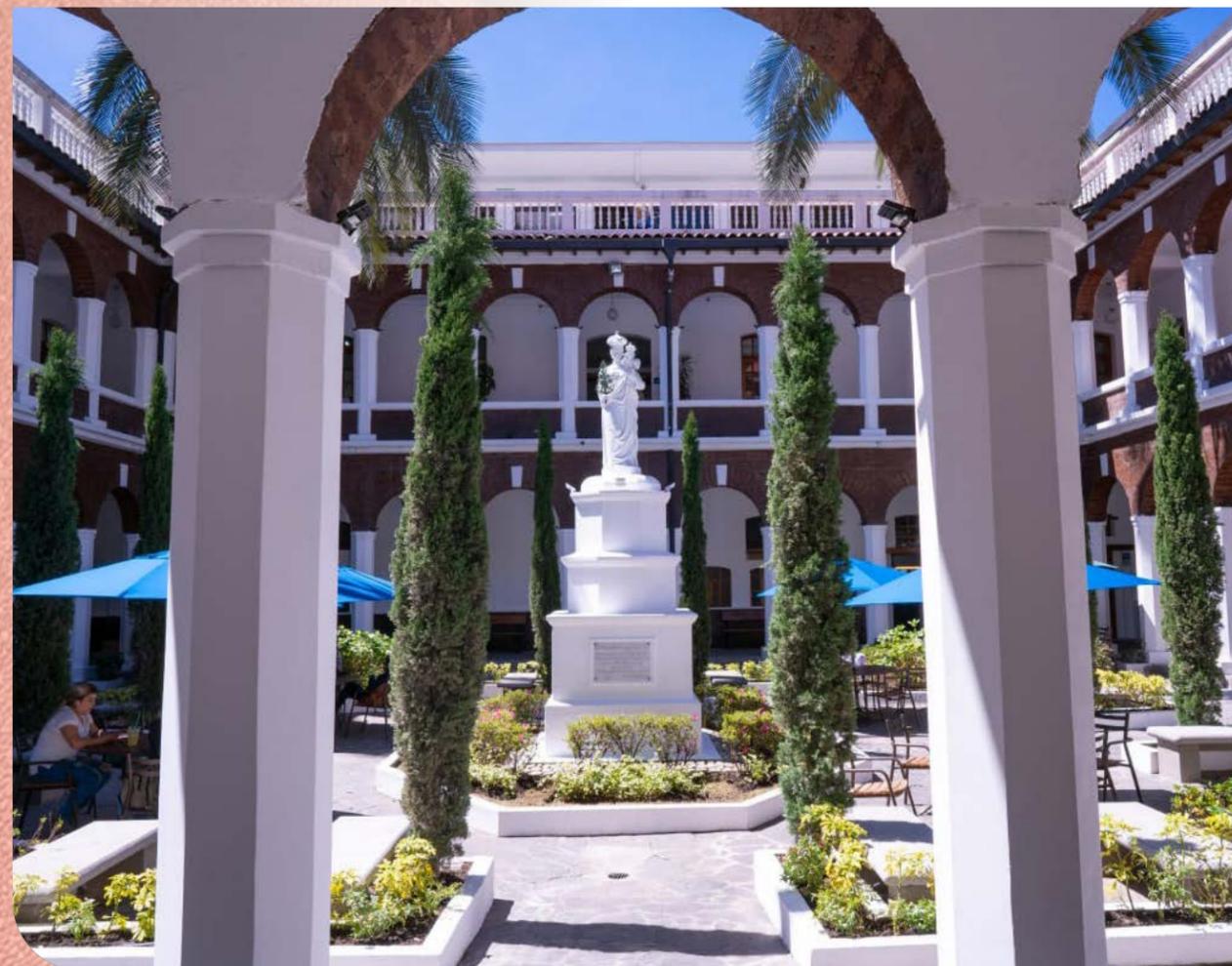
en Turismo y Hotelería, la creación de Recreación Infantil y la de Costos y Administración de la Producción, así como también las carreras a ser dictadas en la extensión del ITE ubicada en la provincia de Santo Domingo de los Colorados.

El Instituto marcó otro hito de importancia con la puesta en marcha de la carrera y de la escuela de Restauración y Museografía, una iniciativa del museólogo y restaurador Carlos Alejandro Guerrero que, pese a varias dificultades iniciales, logró afirmarse brindándole un giro apreciable a una entidad que hasta ese momento se había caracterizado por una visión centrada en la administración, la tecnología y el comercio.

Por otra parte, la mayor visibilidad obtenida por el Instituto gracias a una renovada dinámica académica y profesional redundó en la obtención de mayores recursos para solventar su funcionamiento. Así, el rector Ángel P. Chaves consiguió que se duplicara la partida presupuestaria.

Una activa política de cooperación universitaria

En 1979, ya con el gobierno encabezado por Jaime Roldós, Ecuador retornó a la senda constitucional. A nivel parlamentario fue creada una comisión especial para el diálogo con las universidades y las escuelas politécnicas. En medio de los importantes cambios ocurridos a partir de la apertura democrática, surgió con gran fuerza una renovada presión por la derogación de la siempre resistida Ley de Educación Superior de 1970 y su sustitución por otra normativa consensuada por la institucionalidad universitaria. Sin embargo, la anulación de esta ley, que facultaba por igual a universidades y a institutos a impartir educación superior, afectaba de hecho el funcionamiento del ITE e, incluso, podía impedir que a futuro continuara actuando dentro del sistema académico ecuatoriano.



Patio de la Virgen, Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE).

No serían los únicos cambios que a corto plazo animarían a este centro de enseñanza y lo convertirían en una unidad académica de vanguardia en el contexto ecuatoriano. Pronto se sumarían otros proyectos como los de creación de una Oficina de Asuntos Estudiantiles, en tanto que también se sentaron las bases para la puesta en marcha de los servicios de Bienestar Universitario. Un elemento de fundamental importancia para el Instituto fue la firma de diversos convenios de cooperación con centros universitarios y de investigación de distintas partes del mundo, destinados principalmente a dotar de recursos e implementos tecnológicos y educativos a esta joven entidad académica.



Ing. Leon Febres Cordero firma ley de creación Universidad UTE 1986.

Más allá de algunos respiros momentáneos, el ITE continuaba en una situación problemática que tendía a profundizarse cada vez más. Entre varias razones, y para impedir que este escenario pudiera desencadenar una verdadera crisis a nivel institucional, se propuso el cambio de denominación. Inmediatamente, las autoridades de la institución efectuaron múltiples gestiones a nivel parlamentario. Gracias a la mediación de la presidencia del Congreso se obtuvo el compromiso por la pronta sanción de una ley que, finalmente, otorgaría el reconocimiento del Instituto pero bajo una nueva identidad. Sin embargo, el proyecto de ley sería vetado por el presidente Jaime Roldós.

En consecuencia, se cumplieron dos años de intensas gestiones con distintas autoridades del gobierno y del Parlamento para poder incluir al Instituto dentro de la nueva Ley de Educación Superior. En cierta manera, se obtuvo una victoria pírrica cuan-

do en la mencionada normativa, que en mayo de 1982 finalmente adoptó la denominación de "Ley de Universidades y Escuelas Politécnicas", se incluyó una disposición transitoria que posibilitaba al Instituto la continuidad de sus labores hasta que alcanzara la categoría de universidad. De acuerdo a esta regulación, pasaba a ser la única entidad en todo el país que, junto con las escuelas politécnicas, podía otorgar títulos de nivel superior.

Por último, a fines de 1984 se produjo la renuncia del rector Ángel Polibio Chaves. El Consejo de Gobierno del Instituto resolvió nombrar a Álvaro Trueba Barahona como rector, en tanto que en el cargo de vicerrector fue designado Carlos Dávila, el director más antiguo en ejercicio. Para ese entonces se establecieron así las facultades de Ciencias Económicas, Ciencias de la Ingeniería, Ciencias Administrativas Aplicadas, Artes y Ciencias Sociales.

El nacimiento de la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE)

El 22 de enero de 1986 un sueño largamente anhelado finalmente se hizo realidad cuando el Congreso Nacional resolvió la aprobación de la Ley de creación de la nueva universidad. Cinco días más tarde, dicha ley era enviada al Poder Ejecutivo para su sanción. Así, luego de un largo proceso caracterizado por enfrentamientos, por un enorme desgaste y también por difíciles momentos de ruptura, pero también por una enorme voluntad de crecimiento y de desarrollo académico e investigativo, finalmente nacía la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE).

Una vez constituida formalmente la UTE, se dieron a conocer las primeras disposiciones emanadas desde la máxima autoridad, definida bajo la figura del "Rector Organizador". La prioridad frente a la nueva realidad era definir la disposición interna de una entidad que todavía debía adecuarse a normativas y regulaciones contempladas para los centros de enseñanza de educación superior. Así, se procedió a establecer el Consejo Universitario a través de un criterio de selección que apuntara a la excelencia.

En 2021 la Universidad UTE cumplió 50 años de vida. En todo este tiempo se desarrolló como uno de los más importantes centros académicos y de investigación del Ecuador, alcanzando un particular relieve durante la actual gestión del rector Dr. Ricardo Hidalgo Ottolenghi. Gracias a los avances en disciplinas vinculadas al campo de la salud, en distintas áreas tecnológicas y en las humanidades, y más allá de los incontables problemas económicos, institucionales, políticos, edilicios, etcétera, hoy esta universidad ha logrado formar parte de la actual escena científica ecuatoriana, proyectándose además hacia el exterior como uno de los más importantes polos de investigación de toda la región.

Referencias

<https://www.fernandomunoz.net/uncategorized/fundadores-de-la-universidad-ute/>

<https://www.ute.edu.ec/la-ute-2-2-2/infraestructura/infraestructura-de-arte-y-cultura/>

Ficha del autor

Daniel Kersffeld: dakersffeld@hotmail.com

Daniel Kersffeld es licenciado en Ciencia Política (Universidad de Buenos Aires). Magister en Ciencias Sociales (FLACSO-Argentina). Doctor con mención honorífica en Estudios Latinoamericanos (Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM). Posdoctorado en Ciencias Políticas (UNAM). Actualmente es consultor internacional en análisis político y en relaciones internacionales, docente en varias universidades e investigador independiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET) con sede en la Universidad Torcuato di Tella (Buenos Aires, Argentina).



Certificación de expertos que imparten clases por internet

¿Tienes experiencia en la impartición de cursos o clases a través de plataformas digitales? Este es el momento de certificarte en el **ILCE** en el estándar:

EC1307

Impartición de sesiones / clases síncronas utilizando plataformas, dispositivos y herramientas digitales.



certificacion_laboral@ilce.edu.mx (+52) 55-5010-9565

#¡tu experiencia vale!



Sara Elena Mendoza Ortega

La esencialidad de la educación con personas jóvenes y adultas para la transformación social

Hemos entendido, o deberíamos haber entendido, que la igualdad no es una utopía agradable, sino un requisito existencial.

Jean-Luc Nancy

En tiempos de incertidumbre en torno a un fenómeno pandémico que ha impactado en diversos ámbitos y aspectos educativos en México y en el mundo al tiempo que hace visible el agotamiento de un modelo “civilizatorio” (CEPAL-UNESCO, 2020; GIPE-CEAAL, 2020; de Sousa, 2020; Robalino, 2020; INEGI, 2021, UNESCO, 2021; Nancy, 2022), y a propósito de la celebración de la VII Conferencia Internacional de Educación de Adultos (CONFITEA VII)¹, se presenta un panorama general de la Educación con Personas Jóvenes y Adultas (EPJA)² en América Latina y el Caribe (ALyC), su significación en términos de transformación social y desarrollo equitativo y sustentable, y los retos que es impostergable atender en este campo educativo.

La definición actual de la EPJA, así como su relevancia social, situación, alcances y prospectiva, están presentes en una agenda conformada por planteamientos emanados de organismos internacionales (mundiales o regionales) y de redes, movimientos y organizaciones sociales, todos los cuales la dimensionan y conceptualizan en un sentido vital, en tanto que abre la posibilidad de un aprendizaje cuyo objetivo es la “construcción de conocimientos útiles para dignificar la vida de todas las personas” (Muñoz, 2012, p.3); se trata de un derecho fundamental “gracias al cual las personas cuyo entorno social considera adultos desarrollan sus capacidades, enriquecen sus conocimientos y mejoran sus competencias [capacidades] técnicas o profesionales o las reorientan a fin de atender sus propias necesidades y las de la sociedad” (UNESCO/UIL, 2010, p. 1); constituye un derecho habilitador que es condición para el ejercicio de otros derechos; y es un bien

¹ 15 al 17 de junio de 2022, en Marrakech, Marruecos.

² Llamada también Aprendizaje y Educación de jóvenes y Adultos (AEJA), Educación de Adultos (EA) o Educación de Jóvenes y Adultos (EDJA), en diversas conceptualizaciones y alcances según el país.

“... Poso la frente sobre Río Grande...”

público con valor social para el alcance de todos los objetivos de desarrollo, la democracia, la igualdad y la justicia. Esto incluye los ámbitos familiares y comunitarios, el mundo del trabajo y todos los procesos educativos situados en un marco formal institucionalizado, o bien en aquellos donde los sujetos sociales organizan y desarrollan sus propios aprendizajes.

Derivado de ello, la perspectiva contemporánea de la EPJA incluye una serie de rasgos y principios; entre ellos, que:

- a) Es un componente básico de la Educación y el Aprendizaje a lo largo de la Vida (EALV), posible en todo tiempo y espacio. Supone actividades y procesos constantes de adquisición, construcción, reconocimiento, intercambio y adaptación de capacidades individuales y colectivas.
- b) Converge con el aprendizaje de niñas, niños, jóvenes y personas adultas y adultas mayores, por lo que, desde una mirada holística e intergeneracional, es parte de un continuo en el que impacta y a la vez se ve impactada.
- c) Considera las distintas dimensiones y potencialidades del ser humano en los aspectos afectivos y emocionales, las relaciones interpersonales, las posibilidades de inserción y actuación social, las formas de aprender, el desarrollo cognitivo y la lengua y la cultura.
- d) Asume la relación pedagógica como un diálogo en el que no se separan ni dicotomizan los saberes de los sujetos (Freire, 2010) y que se configura como un encuentro con la y el otro (Berlanga, 2020).

- e) Configura un amplio campo de acción donde la ciudadanía, el desarrollo sostenible, la relación con el ambiente, la mitigación de la pobreza, los valores democráticos, la justicia social, la igualdad entre las personas son parte de sus objetivos fundamentales. Por ende, es imprescindible tanto para el logro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 como para aquellos que cada nación se proponga en sus marcos de desarrollo.
- f) Reconoce a las y los educadores como sujetos de derecho, así como las necesidades de su profesionalización, entendida esta como la justicia y dignificación de sus condiciones laborales y salarios; la formación y capacitación permanentes; y la participación.
- g) Se basa en enfoques estratégicos tendientes al fortalecimiento de legislación, políticas, planes, y sistemas para su funcionamiento; a la equidad, la inclusión y la igualdad de diversos grupos sociales, culturales y con necesidades específicas; a la perspectiva de género, la interculturalidad y la intergeneracionalidad; al énfasis en la calidad y el aprendizaje; a su inserción en el marco de la EALV; a la justicia digital y el uso crítico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); y a su pertinencia y flexibilidad ante situaciones de emergencia, conflicto, movilidad humana o contextos de crisis.
- h) Los sistemas y modelos de la EPJA requieren integrar los aprendizajes formalmente institucionalizados y aquellos que personas y comunidades conforman para sí mismos como sujetos epistémicos, a través del establecimiento de políticas, marcos y estrategias para la inclusión, el reconocimiento, validación y acreditación de saberes individuales y colectivos independientemente de dónde y cómo se hayan desarrollado y bajo un principio de justicia cognitiva (de Sousa, 2014).
- i) Se nutre y dimensiona a partir de múltiples experiencias que por décadas se han tenido en la región de ALyC, principalmente desde la tradición de la educación popular indisolublemente ligada a la obra y el trabajo de Paulo Freire, en tanto que educación crítica, transformadora y liberadora de los seres humanos, en la que se parte de la realidad de los actores sociales, de su experiencia y su cultura "... para que ellos mismos se involucren y aporten al cambio personal, a la transformación social y al cuidado de la vida" (Céspedes, 2013, p.3); de las cosmovisiones de los pueblos originarios orientadas al Buen Vivir o Vivir Bien; y de las educaciones rurales y la alfabetización (Schmelkes, 2010), entre otras.

No es posible, pues, hablar de mejoramiento de condiciones de vida de las familias, comunidades y sociedades; de relación con el ambiente; de cuidado de la salud; de construcción de ciudadanía; de transformación social, sin considerar a la EPJA. No obstante, en los hechos, esta constituye en el mundo, y en la región de América Latina y el Caribe en particular, incluyendo México, un campo de acción, discurso y políticas caracterizado por definiciones, entendimientos y prácticas múltiples e incluso contradictorios: marcos legales y de política mayor o menormente específicos y, en algunos casos, ausentes; carencias en su inserción dentro de una perspectiva de EALV; visiones remediales y compensatorias; alcances que van desde la mera educación básica hasta únicamente la educación técnica o vocacional; sujetos demandantes que continúan sin la posibilidad de ejercer su derecho a una educación participativa, flexible, desde y hacia sus condiciones de existencia; modelos, métodos y materiales educativos de muy variada pertinencia en relación con las personas, grupos y comunidades; figuras educativas cuyas modalidades y condiciones de inserción laboral y participación suelen ser inestables y precarias; y una formación de educadores que en general resulta insuficiente o limitada (UNESCO/UIIL, 2017; CEPAL/UNESCO, 2020; UNESCO/UIIL, 2019; Robalino, 2020; CEAAL, abril 2021; CLADE, 2021).

La situación actual de la EPJA, exacerbada en la condición de pandemia, implica, hacia la CONFINTEA VII, la urgente necesidad de retomar una serie de compromisos y acuerdos ya asumidos por los Estados en las anteriores CONFINTEA, específicamente en el *Marco de Acción de Belém* (UNESCO/UIIL, 2010); recobrar la caracterización y principios de la EPJA en tanto que derecho, bien público y catalizador para el desarrollo equitativo y sustentable; y construir una nueva narrativa desde una perspectiva ampliada que la haga visible y la posicione desde su contribución social; recupere las prácti-

cas constructivas, movilizadoras y participativas de la educación popular; cree intersectorialidad e interseccionalidad; genere financiamiento específico y suficiente; separe el currículo de la EPJA de las lógicas escolares, los enfoques, las competencias [capacidades], los contenidos y las estrategias educativas para niñas y niños, a la vez que promueva la participación y la autogestión organizativa y curricular; ejerza las justicias cognitiva y digital; dé cabida a la flexibilidad requerida por grupos, comunidades y territorios diversos tales como las poblaciones indígenas, personas en condición de movilidad, privadas de su libertad o con alguna discapacidad, zonas rurales, espacios de producción y trabajo, etcétera; establezca procesos de profesionalización y trayectos formativos para las y los educadores; utilice las perspectivas de género, intercultural e intergeneracional; promueva la generación de conocimiento colectivo y compartido en alianza con diversos sectores públicos y académicos; genere mecanismos de acompañamiento, monitoreo y rendición de cuentas; y todo aquello que la reposicione y reconfigure en su alto potencial y valor para el desarrollo equitativo sustentable, la justicia, la democracia y un mundo de esperanza.



Figura 2. Buen Vivir o Vivir Bien

Referencias

- Berlanga, B. (2020). Consideraciones y propuestas sobre la formación de educadores-as en la educación para personas adultas. *Revista de Educación de Adultos y Procesos Formativos 10*. <https://www.educaciondeadultosprocesosformativos.cl/revista/wp-content/uploads/2020/10/Documento-1.-Benjam%C3%ADn-Berlanga-M%C3%A9xico.pdf>
- CEPAL-UNESCO (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf
- CLADE (2021). La situación de la Educación con Personas Jóvenes y Adultas en América Latina y el Caribe en el contexto de la pandemia. Panorama descriptivo analítico. <https://redclade.org/publicaciones/la-situacion-de-la-educacion-con-personas-jovenes-y-adultas-en-america-latina-y-el-caribe-en-contexto-de-pandemia/>
- Freire, P. (2010). *Cartas a quien pretende enseñar*. Siglo XXI Editores.
- GIPE-CEAAL (2020). La Educación con Personas Jóvenes y Adultas (EPJA) en América Latina y el Caribe durante la pandemia por la COVID-19. <https://www.ceaal.org/v3/docs/2020/blogEPJAYCovid/EPJAenALyCdurantepandemia.pdf>
- Hernández, G. (2020). La Educación con Personas Jóvenes y Adultas como un Derecho Vital en México. *Revista de Educación de Adultos y Procesos Formativos 10*. <https://www.educaciondeadultosprocesosformativos.cl/revista/wp-content/uploads/2020/10/Texto-4.-Gloria-Hern%C3%A1ndez-M%C3%A9xico.pdf>
- INEGI (2021). Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVIED-ED). [PPT]. https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/ecovied/2020/doc/ecovied_ed_2020_presentacion_resultados.pdf
- Muñoz, V. (2014). El derecho humano a la educación. *Revista Electrónica Sinéctica 42*. <https://www.redalyc.org/pdf/998/99829581003.pdf>
- Nancy, J.L. (2022). *An All-too human virus*. Polity Press.
- Robalino, M., Andrade, P. y Larrea, D. (2020). Diagnóstico de la situación del derecho humano a la educación en tiempo de pandemia. https://redclade.org/wp-content/uploads/Documento-de-Trabajo_educacion-y-pandemia.pdf
- Schmelkes, S. (2010). La educación básica de adultos, en Arnaut, A. y Giorguli, S. (Coords.). *Los grandes problemas de México. VII Educación*. El Colegio de México.
- de Sousa, B. (2011). Epistemologías del Sur. *Utopía y Praxis Latinoamericana 16(54)*. http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/EpistemologiasDelSur_Utopia%20y%20Praxis%20Latinoamericana_2011.pdf
- de Sousa, B. (2020). *La cruel pedagogía del virus*. <https://www.clacso.org/la-cruel-pedagogia-del-virus/>
- UNESCO/UIIL (2010). *Marco de Acción de Belém*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000187789>
- UNESCO/UIIL (2017). Tercer Informe Mundial sobre el Aprendizaje y la Educación de Adultos. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247556>
- UNESCO/UIIL (2019). 4to Informe Mundial sobre el Aprendizaje y la Educación de Adultos. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374755>
- UNESCO (2021). Respuesta del ámbito educativo de la UNESCO a la COVID-19. <https://www.gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/210312spa.pdf>

Ficha del Autor

Sara Elena Mendoza Ortega: smendoza@inea.gob.mx

Licenciada en psicología social, con Maestría en Ciencias Sociales, en México. Maestra en Sexualidad Humana y Género por la Universidad de Tenerife. Especializada en Educación de Personas Jóvenes y Adultas por la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y *fellowship* en el mismo tema por el Instituto de Aprendizaje a lo Largo de la Vida de la UNESCO, en Hamburgo.

Luis Leñero

Gödel, Escher, Bach:

Una eterna trenza dorada o también Un eterno y grácil bucle

“... me afirmo pétreo sobre el Cabo de Hornos...”



Figura 1. Douglas R. Hofstadter

El autor

Douglas R. Hofstadter, Doctor en Física, Graduado en Matemáticas, hijo de un Premio Nobel y ganador del Pulitzer tuvo a bien lanzar al mundo este libro en 1979. En él encuentra una intersección, y muestra una raíz común, entre tres espacios de la exploración humana: la plástica, la música y las matemáticas. En estos campos, algunas mentes brillantes han descubierto las peculiaridades de los procesos autorreferenciales, del mirar sobre sí mismo, donde la obra conecta forma y significado. Este puente, fuente de conciencia, vuelca la obra sobre sí misma, y en ese auto-conectarse surgen sorprendentes paradojas. Detrás de cada una, hay una puerta secreta que se abre a la multidimensionalidad, al sentido revelado de la forma, la aparición del símbolo, la metáfora, la paradoja, y finalmente la analogía, como bloque primordial del conocimiento.

La autorreferencialidad es una noción intrínseca a las revelaciones más antiguas y profundas de la creación y el origen de la existencia: El Ouroboros, dragón que se devora la cola, representa el giro del movimiento cósmico. Significa que la creación divina requiere el sacrificio del Dios, como sucede en la tradición Teotihuacana: la ceremonia del nuevo Sol. También en la cosmogonía de los Vedas aparecen las dos aves primordiales, una comiendo y otra mirándola comer: Arjuna y Krishna.

El libro

Gödel, Escher, Bach: Una eterna trenza dorada es un gran libro que rebasa, por mucho, el nivel divulgativo y explica cómo, en diferentes disciplinas, un mismo concepto se manifiesta conectando actos de exploración profunda por parte de mentes geniales. Bach en la música, Escher en el dibujo y Gödel en las matemáticas. Este libro explora lo que revela esa trenza, ese bucle, el poder de voltear sobre sí mismo. Y aborda diversos temas a través de diálogos y reflexiones, donde la forma del escrito manifiesta a su vez el contenido del texto. Es decir, se "auto-refiere". Tal autorreferencialidad es el sello común. La obra es consciente de sí misma.

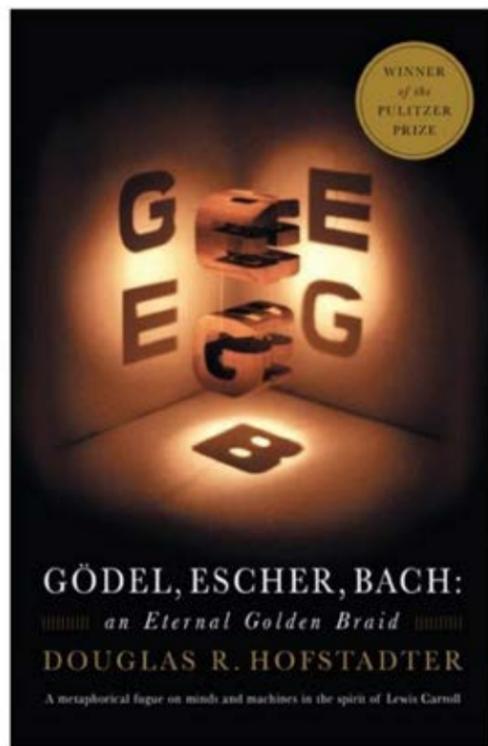


Figura 2. Gödel, Escher, Bach: Una eterna trenza dorada

Autorreferencialidad y Paradojas

"Esta frase tiene cinco palabras". La frase anterior es inocentemente peligrosa. Es el lenguaje hablando sobre sí mismo. Palabras sobre las palabras. Hay dos niveles, el nivel del lenguaje y el nivel de la reflexión sobre el lenguaje. La veracidad o significado de la frase se remite a sí misma, en particular a su dimensión o tamaño. Sin embargo podemos construir frases que sean autorreferentes de manera provocadora: "Esta frase es una mentira". Si la frase es verdadera entonces tendremos que aceptar que lo que dice es verdad. Pero ¿qué dice? Dice que es mentira. Caemos en una paradoja autorreferente. El dragón mordiendo la cola.



Figura 3. Autorreferencialidad

Recursividad

Una manera de referirnos a esta autorreferencialidad es a través del concepto de Recursividad. En matemáticas la recursividad frecuentemente permite definiciones de conjuntos o series, por ejemplo, la definición de los números naturales:

n es un número Natural si:

- a) $n=1$ ó
- b) Si existe un número m que sea Natural y $n=m+1$

Es decir que la definición de ser **n** un natural depende de que el número que le preceda sea Natural.

También la Recursividad aparece frecuentemente en la conformación de series de números. Como ésta definición de los números pares, por ejemplo:

$$P_n = P(n-1) + 2$$

Que no dice otra cosa que "un número par se obtiene sumando 2 al par anterior".

Otra asombrosa manifestación de recursividad se ve en la generación de objetos matemáticos de dimensión fractal. Ejemplo de eso el conjunto de Mandelbrot.

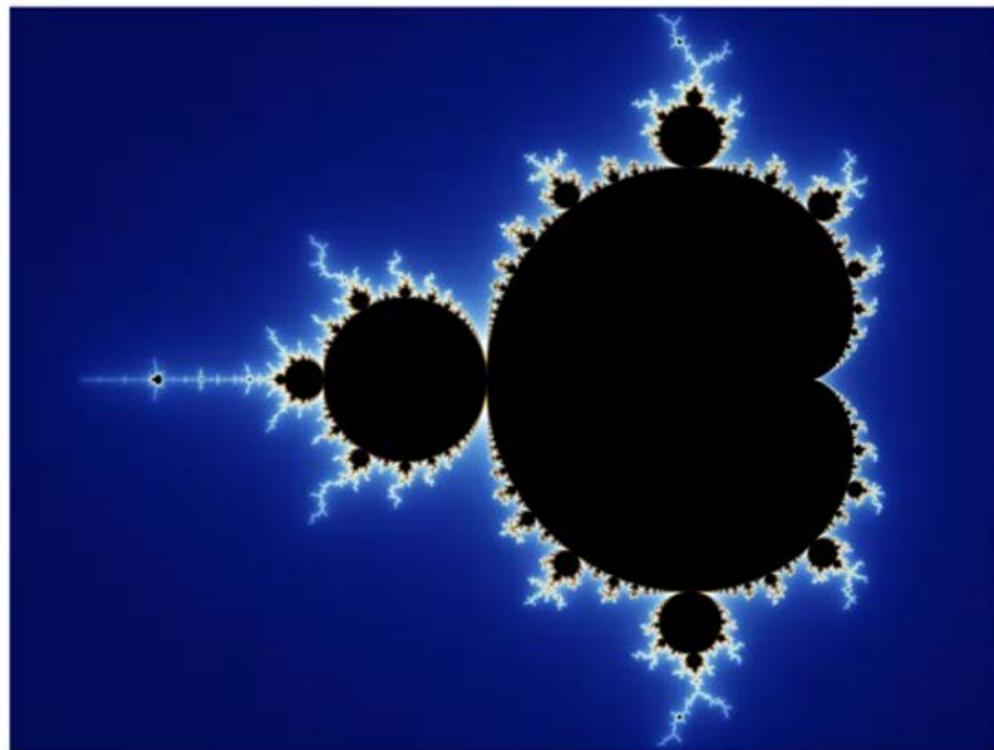


Figura 4. Fractal

A Cycling Journey - Mandelbrot Fractal Zoom
<https://www.youtube.com/watch?v=a3XDry3EwiU>

Fondo y forma

Esta eterna trenza dorada, GEB, tiene mucho de juego de formas, de bucles y giros, tanto del texto como de las ideas. Expresa, justamente de manera recursiva, cómo la recursividad aparece en la trascendente obra de Johan Sebastian Bach, en la obra genial de M.C. Escher, y en la creación conmovedora del matemático Kurt Gödel. Es símbolo de la misma conciencia humana y revela una profundidad filosófica sobre la realidad del mundo y el conocimiento.

La analogía

En el fondo, la analogía es una forma cognitiva. Un buen ejemplo: el principio de dualidad. En la geometría sucede algo sorprendente. Conocemos los principios básicos sobre puntos y líneas. Y sabemos que hay una íntima relación entre ambos, los unos producen los otros y viceversa. Dos líneas definen un punto y dos puntos definen una línea. Sin embargo aquí surge un descubrimiento inesperado: Cualquier afirmación verdadera que incluya las palabras "punto" y "línea" al invertir dichos términos genera una afirmación también verdadera. Una analogía proyecta todo un campo de significación en otro campo, en otro ámbito. Proyecciones o transformaciones les llaman los matemáticos. La vinculación de elementos a otros por medio de la relación por analogía revela una relación secreta de alguna manera invisible, que permite usar lo que se ha pensado en un campo de estudio para revelar relaciones y propiedades en otro campo diferente. En particular la reflexión sobre correspondencia de aseveraciones matemáticas (teoremas) entre sí, está pero en otro nivel: la Metamatemática.

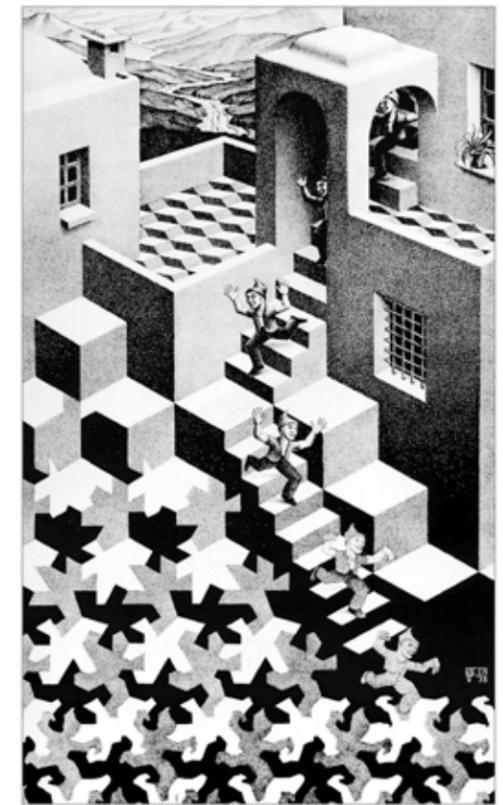
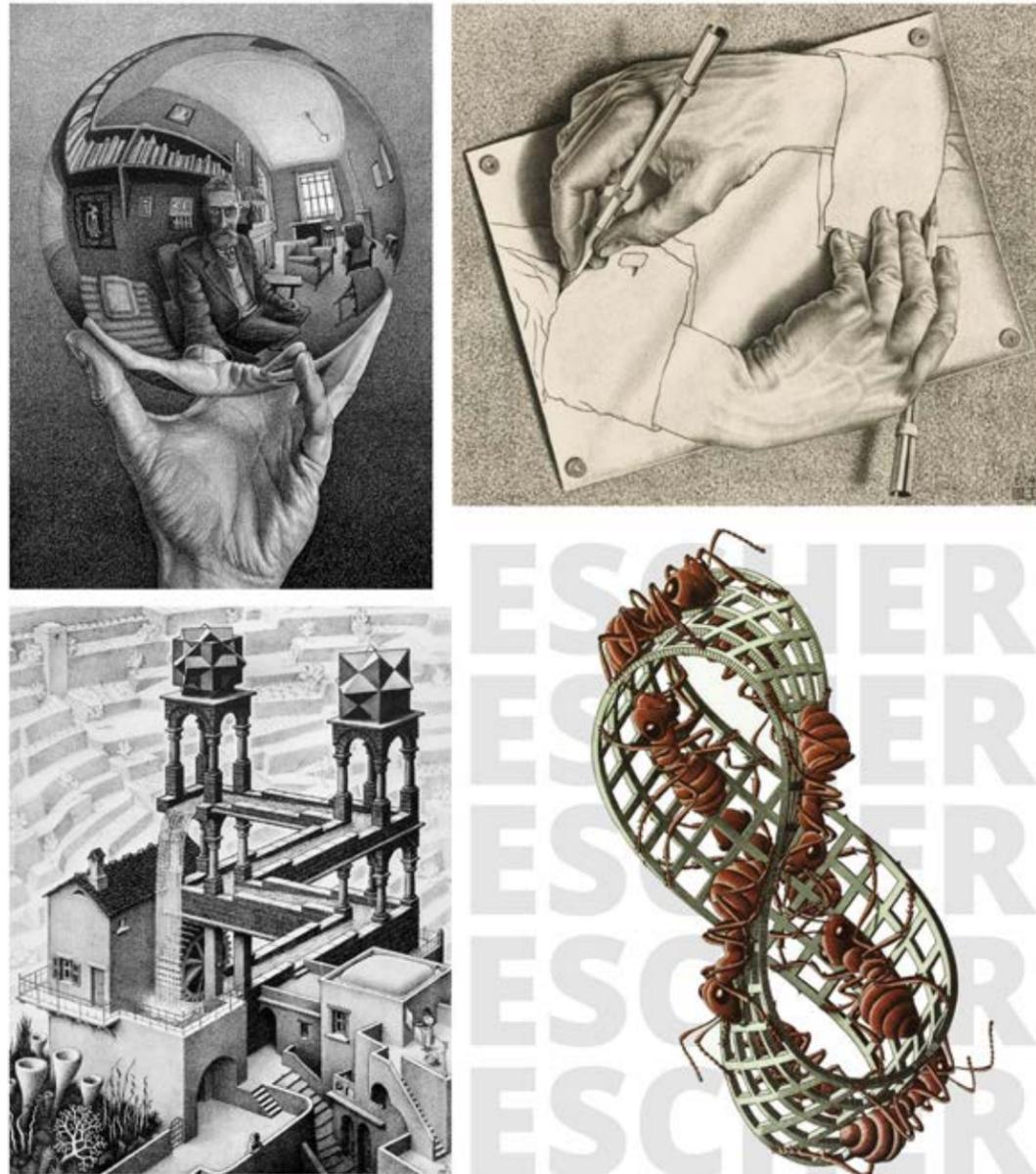


Figura 5. Fondo y figura

¿Cómo la recursividad se manifiesta en la obra de Escher?



¿Cómo la recursividad se manifiesta en la obra de Bach?

Bach, "Little" Fugue in G Minor BWV 578 "free mp3"

https://www.youtube.com/watch?v=p1XD1MSES_8&t=207s

JS Bach BWV 1079 Canon Cangrejo en Banda Moëbius.wmv

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

Y ¿Cómo la recursividad se manifiesta en la obra de Gödel?

Los sistemas formales

Gran parte del conocimiento científico se basa en una estructura de pensamiento y un universo de objetos definibles. Los objetos y las relaciones en el sistema formal o modelo buscan, en términos generales, una correspondencia a objetos y relaciones de un ámbito concreto o particular ya sea una galaxia, un ecosistema, una población, o la corteza terrestre.

Los principios fundamentales en nuestro sistemas formales son las reglas del juego, llamados *Axiomas*. A cada jugada posible aplicando los *Axiomas* se le llama *Teorema*.

Y ya que nuestro universo de objetos abstractos se corresponden con los objetos del campo a modelar, podemos explorar las relaciones y sus propiedades mediante la manipulación de las representaciones correspondientes en el sistema formal. El uso de modelos es la forma canónica de hacer ciencia. En los modelos podemos predecir y entender los sucesos del mundo representado.

En particular se han creado muchos modelos axiomáticos que buscan ser completos para representar diferentes áreas de estudio dentro del universo matemático. La teoría de conjuntos logró definir un sistema axiomático muy poderoso y fundamental llamado Sistema Axiomático Zermelo Fraenkel para la Teoría de Conjuntos.

La lógica se encargaría de construirlo todo y todo lo construido sería verdadero. Todo lo enunciable sería comprobable. El sistema sería completo al fin. Y por un tiempo al menos ese paraíso pareció haber llegado para quedarse. Pero más pronto que tarde, llegó un amigo de Einstein a romper esa ilusión.

Figura 6. Obras de Escher



Figura 7. Kurt Gödel con su amigo Albert Einstein

El Teorema de Incompletud de Gödel

El universo donde se llegó a este teorema es el de la teoría de axiomas de la Aritmética. El sistema axiomático de la Teoría de Conjuntos de Zermelo Fraenkel parecía tener las dos virtudes mágicas. La primera es la propiedad de ser consistente. Es decir que no puedes demostrar que algo sea verdadero y demostrar que eso mismo es falso a partir de los mismos axiomas. La segunda es la completud, es decir, que de cualquier cosa que pueda ser enunciada puede demostrarse su veracidad o falsedad. Es decir que el modelo abarca todos los objetos de un universo.

Gödel en su impresionante demostración, usa esa propiedad intrínseca a los lenguajes naturales, la capacidad de mirarse a sí mismo, la recursividad y la autorreferencialidad. Gödel descubre una frase que puede ser pronunciada pero que no puede ser demostrada. Descubre que si el sistema es consistente nunca podrá ser completo. Adiós al sueño. Que por más bueno que sea el sistema siendo consistente siempre habrá proposiciones indemostrables.

¿Qué significa todo esto?

Que los planteamientos autorreferenciales logran conectar niveles diferentes de significación, que son cuña y grieta para los sistemas formales. Que detrás de varias disciplinas ese mismo recurso revela fronteras, zonas indeterminadas donde habitan descubrimientos inesperados. Sin embargo, incluso del otro lado de la indeterminación cabe la reflexión sobre la veracidad objetiva (no tanto demostrable) de las cosas y sobre una realidad platoniana de aquellas proposiciones indemostrables ahora ya independientes, que pueden dar luz sobre otras cosas y ser fructíferas o no. Esto ha marcado un nuevo criterio para la exploración de esos "Caballos de Troya" que vencieron al sistema. Una de estas proposiciones independientes es la famosa hipótesis del continuo de Cantor de la cual ya hablamos en el artículo de los números transfinitos. ¿Existe algún infinito mayor que el de los números Naturales pero menor que el de los números Reales? Pregunta que se escapará elusivamente de cualquier demostración dentro del sistema axiomático de las matemáticas.

Referencias

Hofstadter, D. (1982). *Gödel, Escher, Bach Una eterna trenza dorada*. México: CONACYT.

Ficha del Autor

Luis Leñero Elu: luis.lenero@ilce.edu.mx

Estudió Matemáticas en la Facultad de Ciencias de la UNAM. Es compositor, maestro y fundador del Instituto del Juego. Se ha dedicado a la enseñanza y la comunicación educativa aplicando tecnologías y gamificación en diversos ámbitos.

Jorge Barojas Weber y Andrea Mora Gómez

Explicaciones acerca de la órbita de Mercurio

Resumen

Como ejemplo de la evolución en la construcción del conocimiento científico, se consideran las sucesivas aportaciones de Kepler, Newton y Einstein para describir y explicar el movimiento del planeta Mercurio en su órbita alrededor del Sol.

Características del planeta Mercurio

- Su masa es 0.054 veces más pequeña que la de la Tierra, que vale 5.97×10^{24} kg.
- Es el primero de todos los planetas del sistema solar; su distancia más cercana al Sol es de 47 millones de kilómetros y cuando está más alejado dista 70 millones de kilómetros (la Tierra está a una distancia promedio de 150 millones de kilómetros).
- Su movimiento de traslación alrededor del Sol es el más rápido de todos, pues viaja a una velocidad de 47 kilómetros por segundo y le da una vuelta al Sol en 88 días mientras que la Tierra viaja a la velocidad de 30 kilómetros por segundo y le da una vuelta al Sol en un año; es decir, en 365 días.
- Su órbita es la más alargada (su excentricidad vale 0.2056 mientras que la de la Tierra es 0.0157). Cuando el valor de este parámetro se aproxima a cero la órbita es más circular.

A continuación, analizamos una sola de estas propiedades de Mercurio: la órbita que describe alrededor del Sol y consideramos las aportaciones de Kepler, Newton y Einstein.

“... hundo mi brazo izquierdo en el Pacífico...”

Observación y sistematización de datos

Johannes Kepler (1571-1630) supuso que el movimiento de los planetas estaba controlado por seres mágicos muy poderosos, como ángeles, que los hacían moverse con ritmo y armonía. Sin embargo, su pensamiento físico matemático tuvo tres características sumamente evolucionadas para la época:

Creatividad: Tomó en cuenta los datos obtenidos por Tycho Brahe (1546-1601) y los organizó en nuevos contextos siguiendo el modelo heliocéntrico de Copérnico en lugar del modelo geocéntrico de Ptolomeo. Las descripciones en órbitas elípticas alrededor del Sol dejaron obsoletas las combinaciones de curvas como epiciclos y excéntricas.

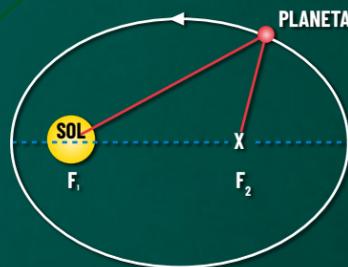
Mentalidad abierta: Era escéptico respecto de las ideas tradicionales, los axiomas y los dogmas; rompió con el hábito mental de aferrarse a las creencias aceptadas y superó este reto estableciendo nuevos conceptos y relaciones.

Capacidad de síntesis: Propuso una nueva estructura teórica del universo, más coherente, sencilla y efectiva que todos los modelos anteriores. Formuló tres leyes que rigen el movimiento de los planetas (Figura 1), publicadas en 1609 en su obra *Astronomia Nova*.

PRIMERA LEY O LEY DE LAS ÓRBITAS

Los cuerpos celestes tienen movimientos en órbitas elípticas alrededor del Sol, el cual se encuentra en uno de los focos de la elipse.

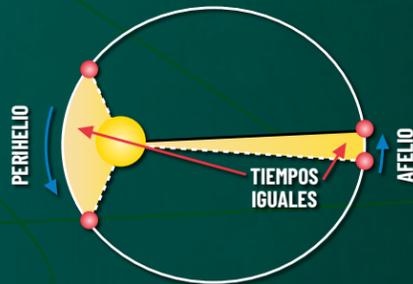
La suma de las distancias del planeta a cada uno de los focos de la elipse (F_1 y F_2) es una constante igual a dos veces el semieje mayor de la elipse ($2a$). Esta ley indica que las formas de las órbitas planetarias son elipses en un plano, como consecuencia de que la fuerza gravitacional es central.



SEGUNDA LEY O LEY DE LAS ÁREAS

Las áreas barridas por los radios vectores que van del Sol al planeta son iguales cuando son iguales los tiempos empleados en recorrer esos segmentos de la trayectoria.

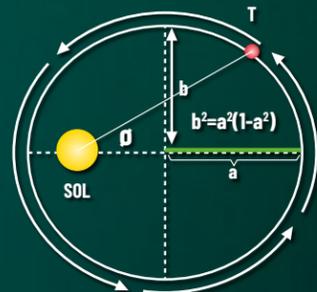
Esta ley prescribe que las órbitas elípticas se recorren con una velocidad (v) que es inversamente proporcional a la distancia del planeta al Sol (r), como consecuencia de la conservación del momento angular (mvr); es decir, el planeta se mueve más rápido en el perihelio y menos en el afelio.



TERCERA LEY O LEY ARMÓNICA

Los cubos de las distancias medias de cada planeta al Sol (a^3) son proporcionales a los cuadrados de sus períodos de revolución (T^2). Para toda pareja de planetas con distancias medias al Sol a_1 y a_2 y períodos T_1 y T_2 se cumple que $[a_1/a_2]^3 = [(T_1/T_2)^2]$, como consecuencia de que la fuerza gravitacional es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre el Sol y los planetas.

La relación anterior equivale a $[(a_1)^3]/[(T_1)^2] = [(a_2)^3]/[(T_2)^2]$. Si se considera que el planeta 2 es la Tierra y las cantidades a_1 y T_1 se miden en unidades reducidas, entonces $[(a_1)^3]/[(T_1)^2] = 1$.



Descripción de la ley de atracción gravitacional

Isaac Newton (1642-1727) propuso en 1686 que entre el Sol y los planetas se aplicaba la fuerza de atracción gravitacional, de naturaleza desconocida, que operaba instantáneamente a través del espacio vacío, pero de magnitud y dirección predecibles.

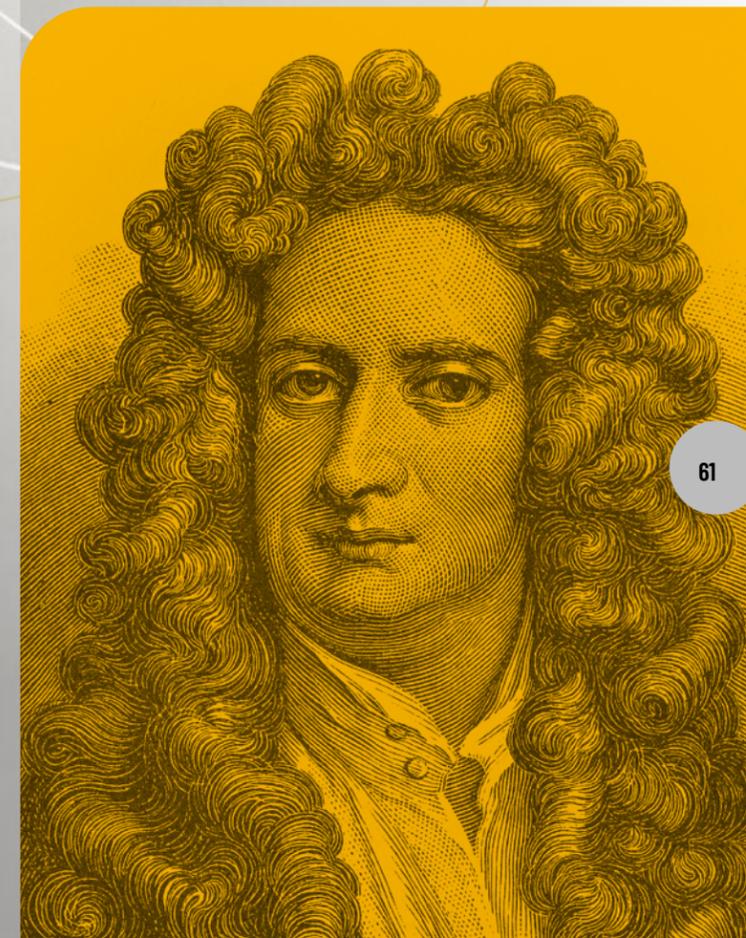
La ley universal que expresa la atracción gravitacional entre el Sol (de masa m_s) y un planeta de masa (m_p) corresponde a la ecuación $F_g = G \left[\frac{(m_s m_p)}{r^2} \right]$, donde r es la distancia que separa a los dos cuerpos celestes y G es la constante de atracción universal. Esta dependencia con el inverso del cuadrado de la distancia se aplica estrictamente sólo cuando los cuerpos en interacción tienen forma esférica.

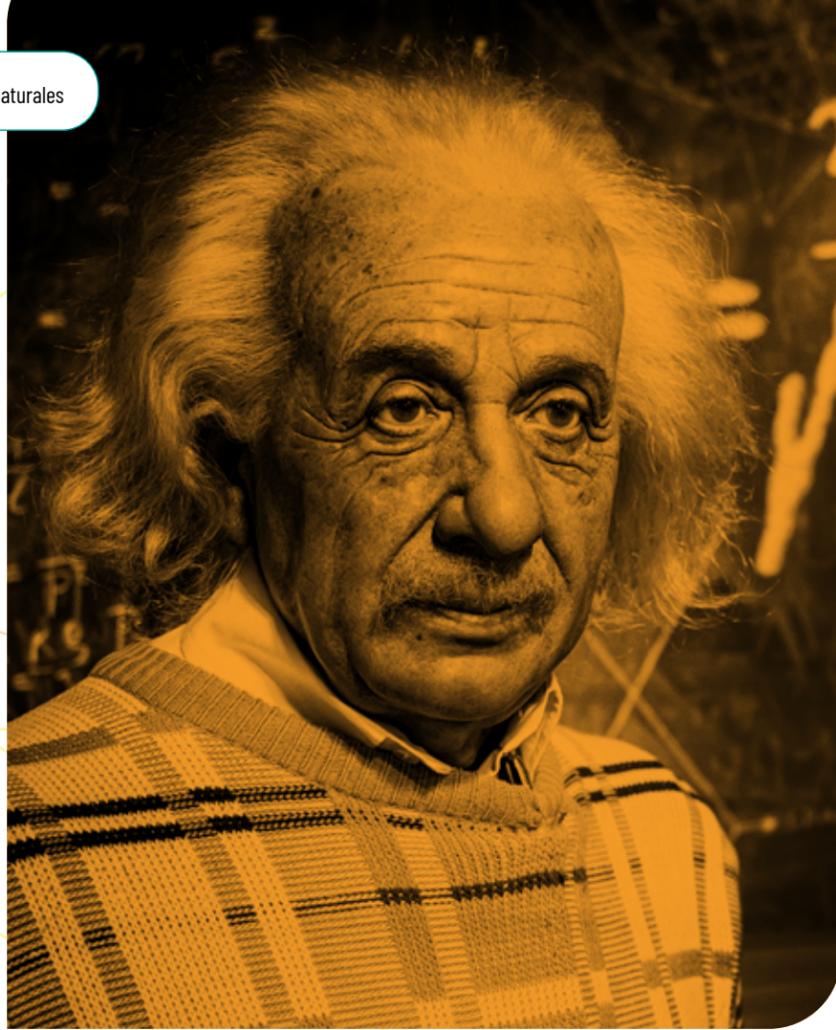
Newton definió el concepto de fuerza como *the rate of change of momentum*; es decir, la fuerza es la razón de cambio respecto del tiempo del momento lineal: $F = \frac{dp}{dt}$ donde el momento lineal p es el producto de la masa (m) por la velocidad (v). Si en la ecuación anterior se introduce la expresión de la fuerza gravitacional F_g en el lugar de F y se realizan varias operaciones matemáticas, resultan las formas de las trayectorias de los planetas que luego Johannes Kepler resumió en sus tres leyes.

Newton explicó lo que Kepler propuso: los planetas describen órbitas que son curvas cerradas (elipses o circunferencias) que permanecen fijas en el espacio y corresponden a trayectorias perfectas y eternas. Pero Newton no aclaró el misterio de cómo se produce esta fuerza de atracción gravitacional F_g . Convirtió la magia de las esferas celestes llenas de armonía y regularidad en cuya existencia creía Kepler en un misterio que cuestiona y explica, pero deja dudas acerca de por qué se mueven los planetas.



Arriba: Johannes Kepler (1571-1630) Abajo: Isaac Newton (1642-1727)





Albert Einstein (1879-1955)

Corrimiento del perihelio de Mercurio

Tanto en el cielo como en la Tierra, la física llamada clásica consideraba que el espacio era algo infinito en su extensión y con las mismas propiedades en todo lugar y dirección, mientras que el tiempo, siendo independiente del espacio, tenía duración sin límite tanto hacia el pasado como hacia el futuro y transcurría de manera idéntica para todo observador. Espacio y tiempo eran cantidades absolutas que no dependían del estado de movimiento del observador; por eso, distancias y tamaños, duraciones y momentos, en principio podían ser medidos, calculados, predichos, comprendidos y explicados.

Sin embargo, resultó inexplicable para la física newtoniana la observación de que Mercurio, después de dar una vuelta completa al Sol no regresara exactamente en su órbita al lugar donde había partido: el eje principal de la elipse mostraba un cambio progresivo en su orientación. Cuando Mercurio llegaba al perihelio (la posición del planeta en que su distancia al Sol es la más corta) se apreciaba una pequeñísima desviación angular del eje de la órbita. Esto es lo que se conoce como la precesión anómala del perihelio de Mercurio. Existe precesión cuando algo que gira se adelanta en el tiempo.

A principios del siglo pasado, Albert Einstein (1879-1955) desarrolló su teoría de la relatividad en dos partes. Primero, en 1905, en la relatividad especial introdujo la noción de espacio-tiempo y postuló la constancia de la velocidad de propagación de la luz. Después, en 1915, en la relatividad general, enunció el principio de equivalencia en términos del cual la acción gravitacional produce el mismo efecto que la aceleración del sistema de referencia. La relatividad especial se aplica cuando el movimiento es con velocidad constante y en línea recta, mientras que la relatividad general cuando hay giros o se producen aceleraciones en el movimiento.

La teoría de la relatividad general señala que la fuerza de atracción gravitacional F_g es de naturaleza geometrodinámica: la fuerza de gravedad que producen grandes concentraciones de materia es debida a cambios en la configuración del espacio-tiempo; es decir, las interacciones físicas se explican como propiedades geométricas. De esta manera, en la vecindad de una estrella masiva como el Sol el espacio físico en que se mueven los planetas ya no es plano como en la física newtoniana, sino que es curvo y se modifican los valores de distancias y ángulos, de tiempos y velocidades.

En 1929 Einstein expresó que *"mi teoría explica cuantitativamente la rotación secular de la órbita de Mercurio descubierta por LeVerrier, sin necesidad de hipótesis especiales"*. Su cálculo relativista dio como resultado 43.0 segundos de arco por siglo, mientras que el valor experimental conocido en ese momento era de 42.9. Einstein convirtió el misterio del origen de la fuerza de atracción gravitacional en un milagro explicativo debido a la geometrización de la mecánica.



La búsqueda de mejores explicaciones científicas

Las explicaciones de Kepler, Newton y Einstein de la órbita del planeta Mercurio muestran el camino del progreso de la ciencia, la astrofísica en este caso. Podríamos decir que en buena parte ilustran la necesidad de aclarar los mitos (los ángeles que controlan el movimiento de los planetas), resolver los misterios (el origen de la fuerza de atracción gravitacional) o aclarar los milagros (los cambios en el espacio-tiempo producen interacciones gravitacionales en la vecindad de grandes concentraciones de materia).

En relación con los tres tipos de explicaciones que hemos considerado respecto de la órbita de Mercurio, podemos preguntarnos si esas aportaciones científicas fueron descubrimientos o invenciones. Los descubrimientos permiten explicar o aplicar algo existente, aunque haya permanecido desconocido. Hay que encontrarlos, organizarlos y comunicarlos, como lo hizo Kepler al proponer sus tres leyes: los planetas ya se movían de la manera en que él lo describió. En cambio, las invenciones corresponden a la creación

original de algo totalmente nuevo, aunque existan antecedentes, pero que nadie se había atrevido antes a proponer y poner a prueba de manera exitosa. Así ocurrió con la ley de la atracción gravitacional propuesta por Newton y la teoría de la relatividad general formulada por Einstein.

Las aportaciones de Kepler, Newton y Einstein son eslabones en una cadena de explicaciones en la cual el modelo del universo newtoniano superó al modelo kepleriano y a su vez fue superado por el modelo einsteiniano, mismo que sigue siendo cuestionado y modificado. En la actualidad se investigan fenómenos que Einstein no explicó. En la concepción del universo einsteiniano no pudieron haber explicaciones satisfactorias acerca de la expansión acelerada, la materia oscura o la energía oscura; éstos y otros fenómenos le eran desconocidos. Entender las características conocidas actualmente acerca del universo va más allá de las explicaciones

de la órbita del elemento más pequeño de nuestro sistema planetario solar. Son nuevos eslabones en la cadena de las explicaciones científicas acerca del origen y evolución del universo.

La ciencia no establece verdades absolutas; propone explicaciones cada vez mejores. El conocimiento científico siempre es limitado y provisional. El conocimiento científico contribuye a invalidar dogmas que confinan y a superar contextos que empobrecen. Toda explicación tiene su región de validez.

Según Richard Feynman: *"la ciencia transforma las fronteras de nuestra ignorancia"*. Por eso evolucionan conceptos, modelos, leyes, principios y teorías. Cuando hay evolución se dan cambios en las representaciones de los resultados y en las interpretaciones de sus consecuencias. Así ha ocurrido con las explicaciones de la órbita de Mercurio.

Referencias

Recomendamos los siguientes videos:

Orbits and Kepler's Laws: <https://www.youtube.com/watch?v=wj00rr2uPuU>

The Mysterious Orbit of Mercury: <https://www.youtube.com/watch?v=hSXNEOpNtr8>

Ficha de los autores:

Jorge Barojas Weber:
jorge.barojas@ilce.edu.mx

Profesor del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias y tutor en el Doctorado en Ciencias de la Administración (línea de investigación en administración del conocimiento), ambas de la UNAM. Actualmente es investigador adscrito a la Unidad Académica del ILCE.

Andrea Mora Gómez:
mora.andrea25@hotmail.com

Egresada de la carrera de Licenciatura en Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Actualmente realiza su servicio social colaborando en proyectos de la Unidad Académica del ILCE.

Entrevista con el Mtro. Fredy de Jesús Góngora Cabrera Ganador del Premio Docentes Extraordinarios: National Teacher Prize México 2021

“... y sumerjo mi diestra en el atlántico...”

Redacción Nueva Educación Latinoamericana

En nuestra serie de entrevistas a docentes destacados de América Latina, tenemos el gusto de conversar con el ganador del *Premio Docentes Extraordinarios: National Teacher Prize México 2021*. El Mtro. Fredy de Jesús Góngora Cabrera, de Oxkutzab, en el estado de Yucatán, participó en 2021 en esta convocatoria que busca encontrar a las y los docentes extraordinarios que implementan prácticas educativas para desarrollar Competencias STEM, con las que sus estudiantes podrán enfrentar de manera exitosa los retos del siglo XXI.

Revista Nueva Educación Latinoamericana (RNEL): Bienvenido, Maestro Fredy. Es un gusto tenerlo con nosotros, gracias por permitirnos conocer un poco de usted y su trayectoria. ¿Le gustaría contarnos cómo fue que se decidió a ser maestro?, ¿qué lo impulsó a convertirse en el docente extraordinario que es?

Fredy de Jesús Góngora Cabrera (FJGC): Provengo de una familia en la que mi madre fue abandonada por mi papá, éramos seis hermanos. Mi madre relata que la sacaron de la casa, junto con nosotros, “a pedradas”. En la calle seis niños y ella sola; según mi papá teníamos que hacernos hombrecitos solos.

Supongo que las adversidades que enfrentamos en la vida nos permitieron forjar nuestra alma, pero sobretodo, mi mamá siempre decía que esta era una oportunidad de vida para demostrar que el mensaje que nos había dado nuestro papá, a pesar de que fue duro, era también un mensaje que nos lanzaba al mundo, como pensábamos que hacían los espartanos, el que era capaz de enfrentar las adversidades para la vida, iba a ser un hombre que podía enfrentar a cualquier ejército.

Y nosotros asumimos que éramos capaces de enfrentar las adversidades. Seis niños solos con una mamá en ese entonces era muy complicado; mi mamá decía que quería que nosotros aprendiéramos las cosas y que las hiciéramos bien, que teníamos que ser maestros, pero maestros de la vida. Y yo creo que a ella le agradaba la idea de que estudiásemos, literalmente, para maestros.

Y creo que había un mensaje claro: tener esa encomienda de que la vida que nos había tocado experimentar ante las adversidades, pudiéramos nosotros plasmarlo y transmitirlo a las generaciones, cualquiera que sea la adversidad lo tienes que convertir en oportunidad en un reto o en un proyecto para salir adelante.

Es una filosofía de vida lo que yo tengo, a mí me sirvió mucho, siendo niño no te das cuenta, es un reto, lo disfrutas, lo haces; en la escuela, yo era un niño muy inquieto que quería explotar toda mi creatividad y mi libertad, y no se me permitía; entonces ahí me surgió la idea de que algún día sería un maestro que pudiera cambiar esta forma de enseñanza y pudiera darles la libertad (a los niños) de traspasar esas cuatro paredes que nos encierran la creatividad y la libertad. Y creo que es ahí donde básicamente surge esta filosofía.



RNEL: ¿Cuál ha sido su formación y trayectoria como educador?

FJGC: Tengo 25 años de servicio, de los cuales 10 desarrollando la filosofía, la metodología de los alquimistas, niños que desarrollan proyectos de impacto social a través de la metodología STEM; tenía la firme convicción cuando salí de la Escuela Normal de ser un agente de cambio y creo que luché durante los 15 años; fui un maestro que trataba de ser diferente, y para mí ser un buen maestro, según mi visión, era ganar los premios y demostrar que estaba haciendo bien el trabajo con mis alumnos.

Hasta que, un día, trabajando con 60 alumnos, hace 15 años logré ganar todos los premios escolares habidos y por haber, y cuando al año siguiente le pregunto a una de mis alumnas que me encontré en la calle, por qué no fue a la escuela, a la secundaria, ella contestó que no había ido porque no aprendió a leer y escribir bien... y se supone que yo había sido su maestro.

Ese año decidí que era tiempo de cambiar mi metodología, que tenía que hacer una revolución con lo que estaba haciendo, ya era un buen maestro, según yo ante la vista de todos, pero no era un verdadero agente de cambio como me lo había propuesto y como era mi encomienda de transformar y resolver las adversidades.

Fue cuando me atreví a desarrollar retos y proyectos, sacar los aprendizajes fuera del aula; fue algo que me costó muchísima crítica, dijeron que la metodología no servía, después de haber ganado durante 15 años todos los primeros lugares, mis alumnos empezaron a ocupar todos los últimos lugares y eso significaba que la metodología era todo un fracaso, porque no estaba funcionando; pero yo seguía terco pensando que lo que estaban ocurriendo era que estaban evaluando a mis alumnos a través de algo estandarizado; querían evaluar a mis alumnos de manera conceptual; y lo que estaban haciendo mis alumnos era transformar sus espacios.

Estaban logrando proyectos que les permitía darse cuenta que tenían un poder de convocatoria, que podían desarrollar la creatividad, que podían tener pensamiento crítico, que podían desarrollar proyectos colaborativamente, que podían ir mucho más allá de los objetivos del sistema educativo.

Tuvieron entonces que pasar 6 años para empezar a lograr un gran impacto, no solo en la comunidad, sino que los logros que estábamos alcanzando con los alquimistas trascendieron a nivel nacional y a nivel internacional. Entonces creo que fue ahí cuando entendí el claro mensaje que me había dado mi padre y la encomienda que me había dado mi madre; tenía que hacer las cosas diferentes y que la lucha que había tenido de niño, tenía que pasarles esa misma filosofía de vida a mis alumnos para que empezaran a transformarse y que pudieran romper esa barrera de que el aprendizaje o el conocimiento se desarrolla en las aulas escolares. Y nosotros estábamos convirtiendo la escuela en una herramienta para transformar la realidad de los niños y transformar sus comunidades.

RNEL: ¿Cómo se ha transformado Oxkutzcab en años recientes y qué retos plantean estos cambios para la educación?

FJGC: Oxkutzcab es una pequeña ciudad en pleno crecimiento y creo que tiene cambios en cuanto al desarrollo económico y la ampliación del sector de servicios, pero ese mismo crecimiento ha impactado en el uso de los recursos naturales y también entendiendo que, al ser una pequeña ciudad, requiere de mano de obra calificada para hacer frente a las necesidades y desafíos que tienen una ciudad en crecimiento, entonces yo creo que estamos enfrentando al reto de empezar a preparar a niños con competencias STEM, en este caso dándole las competencias de ciencias, de tecnología, de matemáticas, de ingeniería, de una manera transversal; entender que estas competencias, junto con la filosofía de los alquimistas, los están preparando para enfrentar la cuarta revolución industrial.

RNEL: Usted usa con frecuencia la metáfora del alquimista. ¿Podría explicarnos cómo la aplica a la educación?

FJGC: La filosofía de los alquimistas es la de transformar y resolver los problemas del futuro en el presente, estamos preparando niños para el futuro. Yo siempre decía que la escuela preparaba para el futuro, pero me preguntaba y les decía a los maestros por qué la sociedad no pudo enfrentar a la pandemia, ni las grandes mentes pudieron enfrentar la pandemia.

Considero que es porque la educación y la escuela no preparan para el futuro. Preparan para un futuro previsible, pero no para un futuro desconocido, lo que significa que las competencias que se estaban promoviendo no van por ese camino. Entonces, solo por citar un ejemplo, en estos dos últimos años, con esta metodología logramos posicionar el papel de "las niñas en ciencia" para trascender más allá de México, con proyectos Internacionales, foros entre los diversos estados de México, y foros internacionales con niños de diferentes países rompiendo las barreras del idioma y la distancia, realizando proyectos de impacto social durante la pandemia; quiere decir que las competencias STEM le permiten a los niños resolver los desafíos, independientemente de lo que les depara el futuro.

RNEL: ¿Qué significa para usted el Movimiento STEM?

FJGC: En mi búsqueda de encontrar alguna metodología que resolviera la forma diferente de enseñar, me encontré con los aprendizajes basados en proyectos; es decir, realizar proyectos escolares, resolver algunos problemas. Yo quería ir mucho



más allá, quería que impactaran estos proyectos, hacer una metodología que, basada en proyectos de impacto social, dieran un "plus".

En esta búsqueda, al leer un manual de STEM me doy cuenta, después de trabajar uno o dos años, que ya tenía cuatro años trabajando con STEM y que tenía buenos resultados. Para mi encontrarlo fue encontrar un aliado, fue caminar de la mano y entender que STEM es exactamente lo mismo que estaba haciendo, por fin tenía un sustento con bases que me permitían argumentar que lo que estábamos haciendo estaba yendo por el camino correcto, que estábamos preparando a los alumnos y que estábamos desarrollando estas competencias que le pueden servir al niño para enfrentar a lo que llaman la cuarta revolución industrial tecnológica, a lo que viene.

Para mí fue maravilloso darme cuenta que hay alguien que también estaba por ese mismo camino. Se incluía artes en la palabra STEAM, pero como existen más disciplinas y para no ir alargando más el nombre al incluir más letras, fue mejor nombrar "STEM+" que significa que se pueden agregar otras disciplinas. Ahora podemos pensar que STEM no es limitado a cuatro disciplinas o STEAM limitado a cinco disciplinas; sino que nos da la oportunidad de entender que va más allá; los problemas no se resuelven de manera aislada.

Deberíamos resolver los problemas de manera transversal o resolver los desafíos escolares de la misma forma que lo hacemos en la vida, por lo que el nombre es solo una cuestión de logotipo y no de visión, vamos a poner un signo de "+" porque hay más todavía.

RNEL: Sus estudiantes promovieron una ley para el manejo del plástico en Yucatán. ¿Puede platicarnos cómo surgió la iniciativa y cómo fue el proceso?

FJGC: Los alquimistas desarrollamos proyectos escolares, proyectos comunitarios y proyectos de impacto social; cada año intentamos desarrollar dos proyectos, a esta generación de alquimistas los voy preparando durante todo un año con proyectos escolares y proyectos comunitarios como foros, alguna acción que pudiera impactar en la comunidad.

Considero que es un reto mayor el cómo impactar para que trasciendan, hacer algo que pueda ir más allá para poner al límite nuestras capacidades y creatividad. Todo comenzó cuando descubrimos que el basurero municipal estaba ya a su límite, y teníamos que resolver este problema. Empezamos una campaña y logramos que se limpiaran 25 hectáreas de basura, propusimos un prototipo de ciencia para reducir el uso de los desechos orgánicos a

través del uso de la **mosca solar o negra**; prototipo que nos permitió viajar hasta Guatemala y obtener una participación en Costa Rica.

Pero sentíamos que todavía nos faltaba algo más, no estábamos del todo contentos, se ve la propaganda, pero no hay conciencia. El hecho era que necesitábamos que dejaran de tirar basura, en especial tantos plásticos. Iniciamos un proceso de investigación para argumentar cuál era la cantidad de plásticos que se arrojaba, nos preguntamos qué necesitábamos hacer para que dejaran de tirar bolsas de plástico.

Los niños propusieron que dejaran de usar bolsas de plástico pero no sabían cómo hacerlo. Les comenté que tendría que ser una ley y enseguida me preguntaron que por qué no hacíamos una... "Chispas.... Pues ¿por qué no? ¡Vamos a hacerlo!". Empezamos a investigar para saber cómo se meten las propuestas, si bien nuestra propuesta de iniciativa

de ley carecía de sustento jurídico, descubrimos que existía una ley que el gobernador del estado había enviado al congreso desde enero y ya era junio.

Realizamos toda la investigación, la documentamos, la sustentamos y entonces empezamos a invitar a personas que nos preguntaban que qué podrían hacer. Si la sociedad participa podemos cambiar, logramos recabar 5,000 firmas de niños, niñas; invitamos a la diputada al congreso del estado y le pedimos en una reunión que metieran esa iniciativa de ley para reducir el uso de bolsas de plástico.

Ese mismo día, la diputada llevó las firmas y la iniciativa, presentándola en el Congreso del estado, armando una revolución como nunca se había hecho, pues no era común que una iniciativa de ley venga de la sociedad, generalmente los diputados las establecen, pero una iniciativa de ley firmada por niños era algo casi inaudito, era casi imposible; por eso decíamos que los alquimistas hacen que los metales se conviertan en oro, hacen posible lo imposible.

Pasaron 24 horas para que la iniciativa de ley que los niños metieron, se tuviera que conjugar con la iniciativa de ley del gobernador; de tal forma que fue una iniciativa de ley impulsada por niños junto con el gobierno del estado, y 24 horas después se aceptara esa ley.

Y pasaron seis meses para que en los supermercados, no solo de nuestra comunidad, sino de todo el estado de Yucatán, dejaran de usar las bolsas, al menos ese tipo de bolsas. No sé cómo se esté dando en la CDMX pero al menos en Yucatán ya existe esa iniciativa de ley; que fue transmitida por el Canal 11, no estoy seguro si es la primera iniciativa de ley impulsada por niños en todo México y Latinoamérica; no sé si existe otra, pero en este caso estamos demostrando que los niños pueden hacerlo; lo que quiero decir es que en este proyecto de impacto social descubrí el poder de convocatoria ilimitado que puede tener un niño para movilizar proyectos.

RNEL: Sus grupos de estudiantes promovieron el Rescate del barrio de San Antonio y de la Noria histórica ¿En qué es diferente de otros rescates de sitios históricos y cómo participaron sus estudiantes?, ¿qué beneficios trajo para la comunidad?

FJGC: Mira, el hecho de trabajar la metodología STEM, nos dio la oportunidad de que llegara a nuestras manos un proyecto llamado "Kids Go" que consistía en unos modelos de cartón que se podían armar. Yo siempre he sido muy creativo y he recibido comentarios de que soy muy desorganizado porque ven que los niños están corriendo y brincando con todo eso que están haciendo, que debo darle las indicaciones.

Les respondo que el niño quiere jugar, tiene que crear, si yo les coarto su creatividad y su creación, entonces estaría diciéndoles lo que tienen que hacer, y no, vamos a dejarlos para ver qué son capaces de hacer. Entonces volqué en la cancha todo ese material y ellos empezaron a revolcarse y a construir, y uno de ellos construyó una noria sin querer. Indagué si sabían qué era y no lo sabían.

Les dije que era una noria, una máquina de tiro impulsada por un burrito que se le llamaba "noria de sangre" porque le pegaban al animal, les comenté que era como el pozo de enfrente, ellos lo identifican como un basurero y al saber que al convertirlo en basurero están contaminando el manto freático, preguntaron si podían rescatarlo y construir una noria ahí. Les respondí que sí se podría, pero habría que limpiar el pozo.

Ahí empezó todo, nació de un pedazo de cartón, un diseño tecnológico, por eso cuando me preguntan qué es tecnología, si son computadoras, les respondo que no, hasta un pedazo de cartón es tecnología. En ese momento se empezó a generar y nos preguntamos qué podíamos hacer, yo ya sabía por experiencia que el poder de convocatoria de los niños era capaz de poder transformar este espacio; les

decía que era el lugar donde se fundó Oxkutzcab, y empezamos a investigar y nos dimos cuenta que esa noria estaba construida con tecnología Maya que se llamaba CANAMAITE, es una tecnología matemática de los mayas que mezclaron junto con la tecnología española, musulmana y romana, en todo ese transcurso empezamos a generar conocimientos y la forma de hacerlo.

Invitamos a personas de la comunidad para limpiar el pozo y rescatar un espacio totalmente abandonado que era cueva de malvivientes, drogadicción y prostitución por las noches. Pedimos ayuda, los niños empezaron a visitar a las familias del barrio y a pintar todo el barrio, un mural de 40 metros que hablara de los 3 momentos de la fundación de Oxkutzcab; que hablara cómo se utilizaba el agua y que se plasmara el proyecto de todo el rescate de la noria con imágenes, un mural histórico pero modernista, se plasma el diseño de la metodología STEM.

Pensamos que cada espacio como los parques deben ser espacio de convivencia, deben ser espacios de aprendizaje; aprendizaje histórico, aprendizaje tecnológico, y que además puedan ser interactivos, que una máquina saque el agua, pero a través de una bicicleta, que use energía alternativa para que no se tenga que golpear a un animal. Generar energía que pueda dar sustento líquido a la población en tiempo de sequía.

Entonces los niños preguntaron si podrían construir ahí un planetario, ¡pues hagamos un planetario!, les animé, y entonces en esa casita mostrar la cosmovisión maya, donde la gente cuando haya mucho sol, se meta y aprenda todo sobre los Mayas. Continué motivándolos y seguían surgiendo nuevas dudas e ideas como lo que sucedería si venía gente de Estados Unidos o si los visitantes quisieran aprender más, a lo



que les respondía que pondríamos los letreros en español y en inglés, y también códigos QR para que pongan su celular y remitirlos a las páginas de investigación para así conozcan más de los mayas. Entonces fue ilimitado lo que empezamos a ser y a hacer.

Tenemos fotos de cómo se encontraba anteriormente para que puedan comparar el antes y después; lo que está hecho ahí, aún con sus defectos, lo hicieron ellos con sus manitas, porque ellos lo pintaron y repararon muchas partes; mucha gente nos decía que por qué no se ponían piedras labradas, y les decíamos que no porque tiene que quedar así como ellos lo repararon, hay un precedente de que fue construido con sus manos (de los niños) pero además dejaron la forma tal como fue construido, así en deterioro, que se vea que no estaba alineado y que se vea que aún se conserva.

Entonces nosotros creemos que este proyecto de impacto social comunitario fue uno de los proyectos más demandantes, de mayor creatividad y que nos han permitido sentar un precedente único e histórico en el municipio. La gente siempre espera que los espacios públicos sean reparados por los presidentes municipales; y aquí los niños están haciendo un llamado de si nuestros espacios están abandonados es tarea de todos repararlos. Aquí lo que estamos haciendo es que los aprendizajes, todo lo que los niños aprenden en el aula escolar debe ser aplicado; el mensaje de los alquimistas de la educación es que lo que se aprende tiene que servir para transformar. Está muy bonito ese lugar, estamos muy orgullosos, solo nos falta inaugurarlo. Les mandaremos fotos de cómo se ve de noche.

RNEL: Usted ha mencionado que se necesita formar a la generación que enfrentará la cuarta revolución tecnológica, ¿qué cualidades deberá tener esa generación y cómo pueden formarse?

FJGC: Yo creo que primero me veo reflejado en ellos, soy un maestro que me gusta jugar, me gusta correr y brincar con ellos a pesar de que no tengo la edad, pero yo todavía me siento con mucha fuerza para hacerlo. Si bien existe un perfil de estudiante propuesto por las autoridades educativas, creo que necesitamos crear un perfil, que haga uso de su lengua materna, que pueda desarrollar las competencias de matemáticas, pero necesitamos, primero y antes que nada, niños y niñas que tengan un pensamiento crítico, eso es fundamental, de acuerdo con lo que nosotros creemos proviniendo de una cultura maya que basó su ciencia y tecnología en el cuidado de la naturaleza, lo que forma parte de la agenda 2030.

Creemos que los niños tienen que tener pensamiento crítico, pero ser respetuosos de los recursos naturales de su entorno y que puedan desarrollar ciencia con conciencia, para mí ese es uno de los primeros perfiles que deben tener. Necesitamos niños y niñas que tengan valores de solidaridad, que puedan ser empáticos y que promuevan la justicia y la igualdad.

Uno de los principales problemas es que muchos varones están en ciencia pero no muchas niñas. Entonces necesitamos que tengan esos valores de empatía pero también de igualdad y equidad de las cosas que hacemos, y creo fundamentalmente que si hablamos de lo que estamos trabajando aquí de manera hermanada con STEM, pues necesitamos niños que tengan el desarrollo de las competencias STEM para que puedan enfrentar las exigencias de la cuarta revolución industrial tecnológica, pero sobre todo con una visión de transformación, esto es lo que para mí deben tener estos niños y niñas.



La imaginación puede romper espacios
La educación transformar realidades

RNEL: Por último ¿Qué le diría a los docentes y educadores que leen nuestra revista?

FJGC: Yo creo que las personas que leen una revista, se ponen detrás de un texto y creo que lo principal es que no podemos ser simples espectadores; necesitamos reducir las brechas de desigualdad que existen, no solo de género en cuanto a ciencia, sino necesitamos reducir las brechas en educación. Se posiciona a México como el último país en algunas estadísticas de la OCDE, y si esta forma de trabajo está acortando esas brechas y las niñas y niños demuestran que pueden transformar, yo creo que es aquí donde los docentes tienen que escuchar ese claro mensaje y como parte de la responsabilidad que tenemos, necesitamos experimentar estrategias, y yo me atreví a hacerlo, creo que hay cientos de maestros que también lo están haciendo, pero lo tenemos que hacer sin miedo a los resultados

Quizá en algún momento fracasemos, pero eso nos puede dar muchísimos aprendizajes y también creo que lo tenemos que hacer con una firme convicción porque la educación es el único camino que podemos utilizar para transformar; vivimos en un mundo maravilloso y extraordinario, y quienes vivimos en él somos llamados a ser también extraordinarios. Somos alquimistas de la educación, los que convierten los metales en oro y los que buscan hacer posible lo imposible, siempre, siempre hay una solución para todo. Creo que ese sería el mensaje más claro que les daríamos a los docentes.

RNEL: Agradecemos al maestro su calidez y su espontaneidad, así como el tiempo concedido a nuestra revista y al Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. Somos un espacio abierto para usted y para la comunidad de docentes de todo el estado de Yucatán, de México y Latinoamérica.

FJGC: Claro que sí, encantado de poder compartir estas experiencias y una forma de vida que nos apasiona, que es la educación y ojalá que se puedan motivar más, necesitamos motivarnos, lo necesitan los niños, lo necesita México, por mi encantado de colaborar.



Isabel Julia Veitia Arrieta
Ena Machado Bravo
Maykel Lázaro Seijo Fernández

Las tareas experimentales en la enseñanza de la Química. Una experiencia valiosa

Resumen

El estudio teórico de los modelos investigativos en las ciencias naturales; las concepciones de la didáctica especial de la enseñanza de la Química respecto al experimento químico docente y sus formas de organización, constituyen los fundamentos en que se sustenta el procedimiento para diseñar las tareas experimentales considerando como invariantes pedagógicas: objetivos, información, vías de solución, variables a controlar y objeto, en la disciplina Química General.

Introducción

El procedimiento para diseñar las tareas experimentales en la disciplina de Química General tiene en cuenta la clasificación de las tareas, tipología del experimento químico docente (demostración, experimento de clase y práctica de laboratorio) y su estructuración considerando condiciones y demandas en función de las acciones de orientación, ejecución y control en vínculo con la profesión.

El estudio de los fenómenos en las condiciones propias del aula y de los laboratorios, separándose de la naturaleza circundante, constituye un arma valiosa del poderoso método experimental de las ciencias naturales. El experimento docente en la escuela es un reflejo del método científico de estudio de los fenómenos químicos; por eso, aunque no se identifica exactamente con el experimento científico, le son propios determinados elementos fundamentales de este.

El objetivo de este trabajo es presentar un procedimiento de cómo diseñar las tareas experimentales en la disciplina de Química General.

Desarrollo

La química es una ciencia experimental, por lo tanto, en su enseñanza la actividad práctica está íntimamente relacionada con el experimento docente vinculado a su objeto de estudio, las sustancias y sus transformaciones en otras sustancias.

“... Por las costas de oriente y occidente...”

Las tareas experimentales y su clasificación

Las tareas experimentales desempeñan un papel fundamental en el enfoque investigativo de las diferentes formas organizativas del experimento químico docente y en el desarrollo de las habilidades. Pueden tener diferentes niveles de complejidad y estar relacionadas con el desarrollo de habilidades operacionales o técnicas que necesitan de reiteración para su consolidación, con problemas químicos docentes donde la interrelación de los aspectos cualitativos, cuantitativos, teóricos y experimentales permiten buscar una solución adecuada. En la solución de las tareas experimentales pueden emplearse programas de computación interactivos.

Se consideran como un problema cuando el método de solución es desconocido por los alumnos que necesitan de deducciones lógicas a partir de conocimientos prácticos y teóricos para buscar la vía adecuada. La búsqueda de las vías de solución en un problema experimental resulta compleja, pues integra conocimientos teóricos y prácticos, así como habilidades generales y experimentales.

- Experimentos dirigidos fundamentalmente a la introducción y estudio de una técnica experimental nueva.
- Experimentos dirigidos al estudio de un contenido dado.
- Experimentos que combinan la introducción de técnicas experimentales y el estudio de nuevos contenidos.

Para la clasificación de las tareas experimentales se proponen las siguientes invariantes pedagógicas: objetivos, información, vías de solución, variables a controlar y objeto químico, las cuales tienen una interdependencia.

El objeto químico en la propuesta será el objeto material, materializado el ideal sobre el que recaen las acciones experimentales y teóricas para la solución de las tareas. Está determinado por los conceptos más generales que sirven de líneas directrices en los programas de Química General: sustancia, reacciones químicas, disoluciones y el laboratorio como objeto de estudio.



Figura 1. Reacciones químicas

Atendiendo al objeto químico, las tareas experimentales, para la Química General, se clasifican en:

1. Tareas relacionadas con la preparación para el laboratorio.
 - Identificación y manipulación de útiles.
 - Aplicación de operaciones y técnicas experimentales básicas.
 - Montaje y pruebas de aparatos, etcétera.
2. Tareas relacionadas con las reacciones químicas.
 - Interpretación, comprobación y aplicación de las leyes.
 - Interpretación, determinación y aplicación de conceptos básicos de cinética, termoquímica, equilibrio químico, equilibrio iónico y oxidación reducción.
 - Comprobación de la ocurrencia de las reacciones químicas mediante sus manifestaciones.
 - Comprobación y determinación de la energía involucrada en las reacciones.
3. Tareas relacionadas con las disoluciones.
 - Clasificación de los sistemas dispersos.
 - Preparación de disoluciones.
 - Preparación de disoluciones saturadas, no saturadas y sobresaturadas.
 - Determinación experimental de la concentración y composición.

Diseño de las tareas experimentales en química general

Las acciones de orientación en el caso del experimento de clase y la práctica de laboratorio se corresponden con: comprensión del objetivo preciso de la actividad, determinación del objeto de experimentación y su modelación, determinación de los posibles cambios en el sistema y de las variables objeto de observación y/o medición, respuesta anticipada del experimento (hipótesis), planificación del experimento (esquema lógico de acciones, diagrama de flujo, cuadro de diseño del experimento, etcétera), selección de la vía para procesar la información.

Durante la realización se considera la ejecución de las acciones propuestas, anotaciones realizadas de las observaciones y/o medición, formas de procesar la información, relaciones entre las variables observadas, descripción a partir de las anotaciones y procesamiento de la información, análisis de los resultados parciales y finales, aceptación o no de la hipótesis o respuesta teórica anticipada. En el control se considera la relación entre los resultados del experimento y el objetivo de la actividad, valoración de los posibles errores cometidos en la experimentación, relaciones entre las variables, aceptación o no de la hipótesis formulada o respuesta anticipada y la propuesta de nuevas tareas. (Anexo I)



Anexo I: Procedimiento para diseñar las tareas experimentales

Ejemplos de tipos de tareas experimentales en el tema de equilibrio iónico

Es una tarea abierta teniendo en consideración las condiciones que se ofrecen del objeto de transformación (equilibrio iónico) que requieren de diferentes respuestas teóricas y experimentales, se vincula con la profesión específicamente para los licenciados en Educación Química, para este mismo tema en el programa de oncenno grado.

Práctica de laboratorio "Equilibrio iónico"

Como profesor de oncenno grado le corresponde proponer al colectivo de asignatura, la realización de actividades en forma de experimentos de clase o demostraciones relacionadas con:

- Preparación de un buffer y comprobación de su acción reguladora.
- Demostración del efecto ion - común.
- Demostración de las propiedades ácido - básicas de las disoluciones salinas.
- Plantear ejemplos de reacciones entre electrólitos.

Condiciones con las que se cuenta

Sustancias, disoluciones e indicadores: disoluciones de sulfato de amonio, hidrógeno, carbonato de sodio, sulfato de aluminio, ácido acético, acetato de sodio, amoníaco, cloruro de amonio, ácido clorhídrico, hidróxido de sodio, acetato de plomo (II), acetato de amonio, dicromato de potasio, cromato de potasio, nitrato de plata, ácido sulfúrico, cloruro de magnesio, cloruro de hierro (II), cloruro de cobre (II), sulfito de zinc, carbonato de sodio, indicadores anaranjado de metilo, fenolftaleína, rojo congo, bromotimol azul, rojo de metilo y papel universal.

Objetivo. Proponer actividades en forma de demostraciones o experimentos de clase relacionados con el efecto ion - común, las disoluciones buffer, hidrólisis salina y reacciones entre electrólitos, comprobación experimental para su preparación profesional.

Contenidos precedentes

Conocimientos: electrólitos, clasificación (reglas de fortaleza y solubilidad), representación, principio de Le Châtelier-Braun, efecto ion - común, disoluciones buffer, hidrólisis salina, reacciones entre electrólitos, representación (ecuación global, iónica e iónica simplificada), aspectos cuantitativos, composición: tanto por ciento en masa, concentración: concentración de la cantidad de sustancia.

Habilidades:

Manipulación de los útiles del laboratorio.

Comparación mediante método colorimétrico.

I. Realización de las siguientes actividades:

Tenga en cuenta en la planificación los siguientes aspectos:

- Objetivo del experimento.
- Objeto de experimentación: diferentes tipos de electrólitos, diferentes sistemas que presentan equilibrio iónico (disoluciones buffer, disoluciones salinas que presentan hidrólisis, reacciones entre electrólitos).
- Representación. Utilice las reglas de fortaleza y solubilidad, ecuaciones globales, iónicas e iónicas simplificadas.
- Respuesta anticipada con respecto a cada experimento. Propuesta de experimentos de clase o demostraciones.

Selección de útiles, disoluciones y sustancias.

Determinación de las manifestaciones observables.

Esquema con las acciones fundamentales.

a) Aspectos a considerar durante la comprobación de la actividad experimental:

- Anotación de las observaciones.
- Descripción de las anotaciones realizadas.
- Fundamentación de las conclusiones.

b) Aspectos a considerar durante la etapa de control y autocontrol:

Correspondencia de los resultados con los objetivos de cada experimento y con la respuesta anticipada.

II. Planificación de la clase considerando las orientaciones recibidas con respecto a la introducción, desarrollo y conclusiones.

III. Bibliografía.

Conclusiones:

- La tarea experimental y las invariantes pedagógicas: objetivos, información, vías de solución, variables a controlar y objeto químico permiten establecer una tipología para las mismas que facilitan su diseño.
- El procedimiento para diseñar las tareas experimentales en la disciplina de Química General tiene en cuenta la clasificación de las tareas, tipología del experimento químico docente (demostración, experimento de clase y práctica de laboratorio) y su estructuración considerando condiciones y demandas en función de las acciones de orientación, ejecución y control en vínculo con la profesión.

Referencias

- Colectivo de autores (1990). *Libro de texto de 11no grado*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- García, L.; López, F; Moreno, G., et al (2018). *El método experimental profesional en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química General para los estudiantes de la carrera de ingeniería mecánica*. Revista Cubana de Química, 30 (2).
- García, D.; Leyva, J. y Guerra, Y. (2017). *Cuadro de diseño del experimento para resolver tareas experimentales de Biología*. Revista Varela, 17 (48), 364 - 378.
- Hernández, L. (2019). *Concepción didáctica para el tratamiento de la práctica de laboratorio de Química General*. Santa Clara.
- Hernández, L.; Machado, E.; Martínez, E., et al (2018). *La práctica de laboratorio en la asignatura Química General y su enfoque investigativo*. Revista Cubana de Química, 30 (2), 4-5.
- Machado, E. (2005). *Estrategia didáctica para integrar las formas del experimento químico docente con un enfoque investigativo*. La Habana. Instituto Superior Pedagógico Félix Varela Morales.

Ficha de autores

Lic. Maykel Lázaro Seijo Fernández: mseijo@uclv.cu

Cuba. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Profesor de la carrera Licenciatura en Educación Química, Profesor asistente.

Dra. Ena Machado Bravo: embravo@uclv.cu

Cuba. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Profesora de la carrera Licenciatura en Educación Química, Profesora titular y consultante. Doctora en Ciencias Pedagógicas.

Dra. Isabel Julia Veitia Arrieta: iveitia@uclv.cu

Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Profesora titular y consultante. Doctora en Ciencias Pedagógicas.

Participante activa de los eventos Premios ILCE y colaboradora de la Revista.

Hagamos teatro



En este taller se plantearán los elementos básicos de la actividad teatral para que las y los docentes adquieran habilidades socioemocionales y herramientas didácticas, que les ayudarán en el desarrollo de actividades creativas, que estimulen su potencial expresivo e imaginario dentro del aula y en su vida personal.

Con este taller las y los docentes reflexionarán su rol en el aula en cuanto a su manejo corporal, oral y espacial, además, les ayudará a romper resistencias que ha generado a través de los años, como hablar en público y salir de su zona de confort.

Temas principales:

- Se abre el telón
- ¡Sé contar historias!
- La improvisación
- El teatro en el aula

NOTA:

Este taller se imparte a través de convenios. Consultar con el equipo de la **Unidad de Innovación**.

Rocío Dorado Cardona

Formación para la democracia,

desde el preescolar del colegio Jorge Eliecer Gaitán I.E. del municipio de Restrepo, Valle del Cauca, Colombia

“... y así me aferro a nuestro Continente...”

Resumen

Este artículo tiene como propósito visibilizar al niño y a la niña como sujetos de derechos que los reconozcan como personas capaces, inteligentes y protagonistas de su historia, quienes tienen las capacidades para participar en los asuntos sociales de su contexto, al conocer y vivir la democracia y ejercer su ciudadanía desde la infancia.

Este artículo se basa en una investigación sobre la práctica pedagógica en educación preescolar, se justifica por la pertinencia de la formación para la participación política de las niñas y los niños de preescolar del colegio Jorge Eliecer Gaitán I.E del municipio de Restrepo, Valle del Cauca, Colombia a través de valores democráticos y éticos; posibilitando desde la educación una constante reflexión sobre el sentido de la vida para conocer la democracia desde la temprana edad, que es la esencia de la política (Ranciére, 2007). El fundamento de este trabajo académico se da desde la pedagogía crítica para la vida en correlación con la investigación acción, para la transformación social.

La democracia como una forma de vida es un proceso por construirse, es un camino que se debe recorrer acompañado de formación, de reflexión y participación para la acción política de los sujetos, este proceso debe iniciar en la temprana edad, posibilitándole a las niñas y a los niños expresarse, ser, hacer y estar. Los espacios pedagógicos en los procesos formativos deben siempre estar fomentando la reflexión sobre: el por qué, el para qué y el cómo; conocer la democracia es un proceso complejo y amplio en el tiempo, lo que implica un trabajo pedagógico constante, interdisciplinario, participativo y reflexivo, se debe causar a las niñas y a los niños para que reflexionen sobre el contexto de sus vidas al pensar y aportar en la solución de problemáticas que conlleven a la transformación para una mejor sociedad.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, se hace el planteamiento del problema de esta investigación: Hay desatenciones en los procesos pedagógicos en primera infancia, que desconocen la pertinencia de la formación hacia la participación política de las niñas y de los niños para conocer la democracia, desde el preescolar.

Desarrollo

El devenir de la historia de la humanidad, siempre ha estado presente la exclusión y la invisibilización de seres humanos vulnerables a quienes se les han transgredido sus derechos, las mujeres, la población negra, los colectivos minoritarios, las personas migrantes e infortunadamente las niñas y niños a quienes a lo largo de la historia de la humanidad no se les reconocía como sujetos de derechos. En el sobrevenir de la historia, las niñas y los niños fueron tratados como seres inmaduros, sin potestad ni capacidad para actuar con criterio propio; esta situación es inhumana, pues en la sociedad actual se sigue pensando en el imaginario colectivo, que las niñas y los niños aún no están en capacidad de actuar con criterio, no tienen la facultad de elegir o de participar en la democracia imaginada para las personas adultas. Es pertinente entonces, deconstruir estos imaginarios y concebir una pedagogía crítica que construya un espacio otro de reconocimiento y valoración de las personas como sujetos de derecho.

Por eso, consideramos que la democracia y la participación deberían ser en la escuela, experiencias cotidianas, generadoras de aprendizajes y facilitadoras de la construcción de una ciudadanía ética, responsable y crítica. La democracia se aprende, por tanto, participándola y viviéndola. Las escuelas democráticas, como la democracia misma, no se producen por causalidad pues como bien dicen Apple y Beane (2000), se derivan de intentos explícitos de los educadores de poner en vigor las disposiciones y oportunidades que darán vida a la democracia. (Osoro y Castro, 2017, p 91).

Figura 1. Alcances de educación para la democracia desde la infancia. Fuente: Elaboración propia.



Fundamentación teórica y legal

Si la educación favorece la formación de seres humanos para la democracia desde el ir forjando un fomento al pensamiento crítico y lo hace desde la educación preescolar, como un eje transversal y articulador en todos los espacios pedagógicos de formación, con el fin de contribuir a edificar una sociedad incluyente y defensora de la vida, puesto que otro mundo es posible si hay personas dotadas de palabra. Probarle al otro que existe sólo un mundo en donde coexisten sus diferencias y que en este mundo él puede dar razón a sus actos, estos es probárselo a sí mismo (Rancière, 2012). Es así, sólo goza de derechos quien plantea el deber razonado que el otro tiene de reconocerlos; se trata de hacer valer su condición de persona igual, como sujeto político para la democracia (Rancière, 2007).

Formar la ciudadanía infantil es una necesidad para construir una sociedad incluyente, participativa y defensora de los derechos humanos, que busque la igualdad y el respeto por las diferencias para la visibilización de sus integrantes en su singularidad. Al respecto Cámara (2012) expresa: "En la actualidad la participación infantil está en su mejor momento, porque tiene unas buenas bases legislativas que la reconocen, la defienden y la impulsan (...) La participación infantil está en boca de todos y todas, pero falta la parte más esencial y es que sea real, que forme parte de nuestra cotidianidad y sobre todo que pensemos en ella como formativa de la identidad de los niños". (p. 382).

Figura 2. Formación ciudadana cómo eje transversal de los procesos pedagógicos. Fuente elaboración propia.



Una sociedad es verdaderamente democrática cuando sus ciudadanas y ciudadanos están formados para el ejercicio participativo consecuente y responsable de su ciudadanía para su desarrollo y bienestar. En este propósito, la educación debe partir de una práctica pedagógica que visibilice a la infancia y provoque las oportunidades para que los niños y las niñas participen como lo señala la Convención de los derechos del niño. Cámara al respecto dice: "La Convención en sus artículos proactivos (art. 42 al 45) responsabiliza a los Estados a promover los derechos y a articular mecanismos de supervisión. El Estado es un agente concreto que entre sus políticas está responsabilizarse de la infancia, aunque sigue siendo un ente demasiado lejano y distante a la ciudadanía. (Cámara, 2012, p. 384).

La educación se debe comprometer con un currículo basado en la experiencia, en el cual la formación ciudadana para la participación y la democracia se establezca como un eje transversal y articulador de todos los procesos pedagógicos que se desarrollen en la escuela. Si las niñas y los niños se forman con conciencia social en el respeto por los derechos humanos para la participación y la democracia, se cimentará una cultura de paz, esto en coherencia con las metas del Milenio (ONU, 2000), las metas Educativas 2021, el documento COMPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social) 109 de 2007, que sustenta la Política Pública Nacional de Primera Infancia. Por su parte, Rosano (2013) citado por Osoro y Castro dice: "(...) ¿Qué ocurriría si tratásemos al estudiante como una persona cuya opinión importase...? ¿Qué ocurriría si la voz de los niños y niñas fuera tomada en cuenta? (Osoro y Castro, 2017, p. 92).

La Investigación Acción en la Práctica Pedagógica

La investigación acción en la educación debe concebir la enseñanza, como un proceso de investigación que se desarrolla desde la reflexión profunda sobre el quehacer docente, que va más allá, de lo que ocurre en la cotidiana. La investigación requiere de recolección de información y análisis de evidencias fruto de las experiencias vividas, las cuales deben ser sistematizadas y sustentadas desde la teoría para lograr conocer de manera más profunda la situación problema; la investigación acción es un método de indagación reflexiva y sistemática sobre la práctica para mejorar y contribuir con nuevos conocimientos.

(...) la realidad es interpretada y transformada con miras a contribuir en la formación de individuos más críticos, más conscientes de sus propias realidades, posibilidades y alternativas, de su potencial creador e innovador, autorrealizados (...) (Colmenares y Piñero, 2008, p. 103).

Con los instrumentos aplicados (entrevista grupal y talleres de participación), se pudo observar cómo las personas participantes hicieron valiosos aportes para la reflexión pedagógica, los cuales evidencia por un lado la facultad de las niñas y de los niños para interesarse e intervenir en su contexto desde su realidad social, igualmente, sus aportes

favorecen la transformación desde sus visiones de mundo a partir sus experiencias, tal vez emblemáticas, pero mostrando la viabilidad de la participación social infantil. Por otro lado, desde el instrumento de la entrevista grupal se encontraron, valiosos aportes que justifican la reflexión para la innovación de la práctica pedagógica, que contribuya a la formación de ciudadanía desde la participación para conocer y vivir la democracia desde la temprana edad.



Figura 3. La democracia como forma de vida para el ejercicio de la ciudadanía desde el preescolar. Fuente elaboración propia.

Conclusiones

La práctica pedagógica en la formación ciudadana desde la infancia como un eje transversal y articulador de todo el proceso educativo, desarrolla hábitos, conocimiento y experiencia social en los niños y en las niñas para conocer y vivir la democracia desde la infancia.

Las prácticas pedagógicas incluyentes que visibilizan a las niñas y a los niños como sujetos de derechos, contribuye significativamente en el proceso de formación política para el ejercicio de una ciudadanía crítica para conocer y vivir la democracia desde la infancia.

La democracia como una forma de vida, forja un aprendizaje experiencial de lo social a través de la participación y una constante reflexión sobre el contexto en la dinámica de la vida, en donde las niñas y los niños son protagonistas, aportan y se apropian del significado y la importancia de la democracia.

La práctica pedagógica que contribuye a la formación política, como un eje transversal y articulador desde la infancia hacia la participación y la democracia como forma de vida, va desarrollando en los niños y las niñas una práctica de lo social que cimienta el desarrollo de la conciencia y la responsabilidad en el ejercicio de una ciudadanía crítica y participativa, que aporta a la construcción de una mejor sociedad.

Al impactar las mentes infantiles con prácticas pedagógicas que propicien la reflexión para conocer y vivir la democracia, se están labrando las semillas para el florecimiento de una sociedad democrática y participativa con ciudadanos y ciudadanas protagonistas de su historia y conscientes de su responsabilidad social.

Referencias

- Novella, A. M. (2012). La participación infantil: concepto dimensional en pro de la autonomía ciudadana. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13(2), 380-403.
- Colmenares, .A.M. (2008). *La investigación acción*. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Lauros*. 14(27), mayo-agosto, 96-114. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111892006.pdf>
- Osoro, J. M. y Castro, A. (31 de diciembre de 2017). Educación y democracia: la escuela como "espacio" de participación. *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 75, núm. 2, pp. 89-108. <https://rieoei.org/RIE/article/view/2635/3617>
- Rancière, J. (2007). *En los bordes de lo político*, trad. Madrid, A. Buenos Aires: La Cebra. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-23332008000200008
- Rancière, J. (2012), *El desacuerdo. Política y filosofía*, Buenos Aires, Nueva Visión.

Ficha de la autora

Rocío Dorado Cardona:rosy516.6@gmail.com

Licenciada en educación preescolar de la Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo CIDE, especialista en el desarrollo integral de la infancia y la adolescencia y estudiante de la maestría en educación de la Corporación Universitaria Iberoamericana, docente de preescolar del colegio Jorge Eliecer Gaitán I.E.

Una imagen... mil palabras

*la educación es el único camino
que podemos utilizar para
transformar; ...*

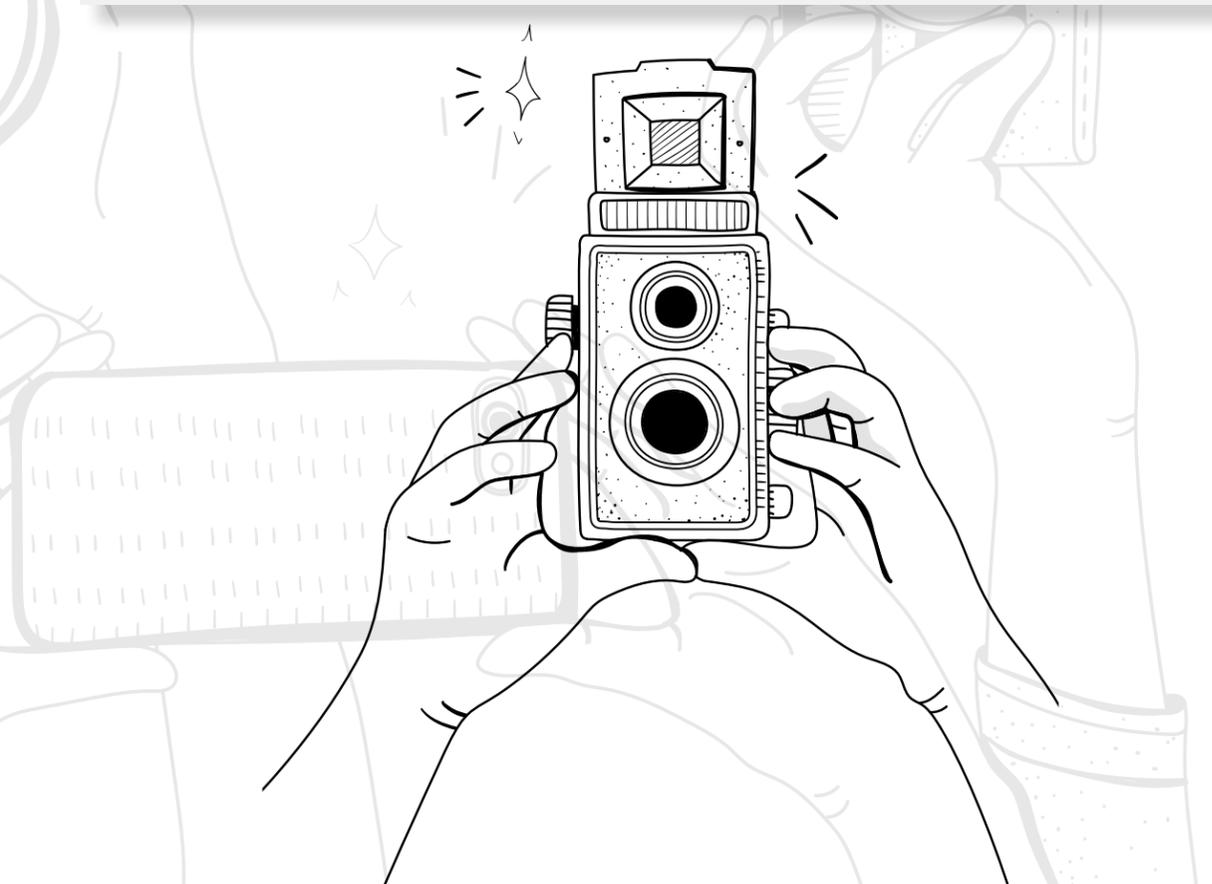
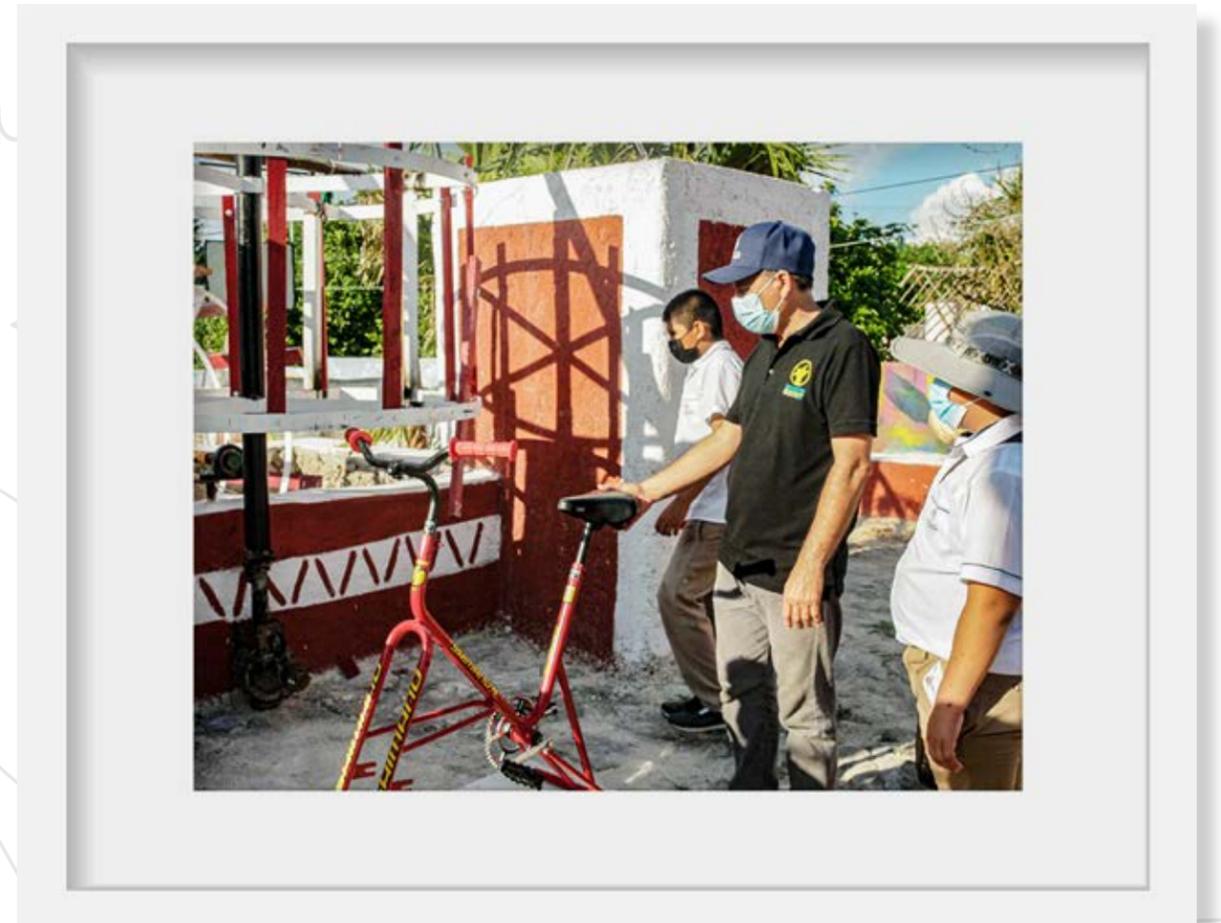
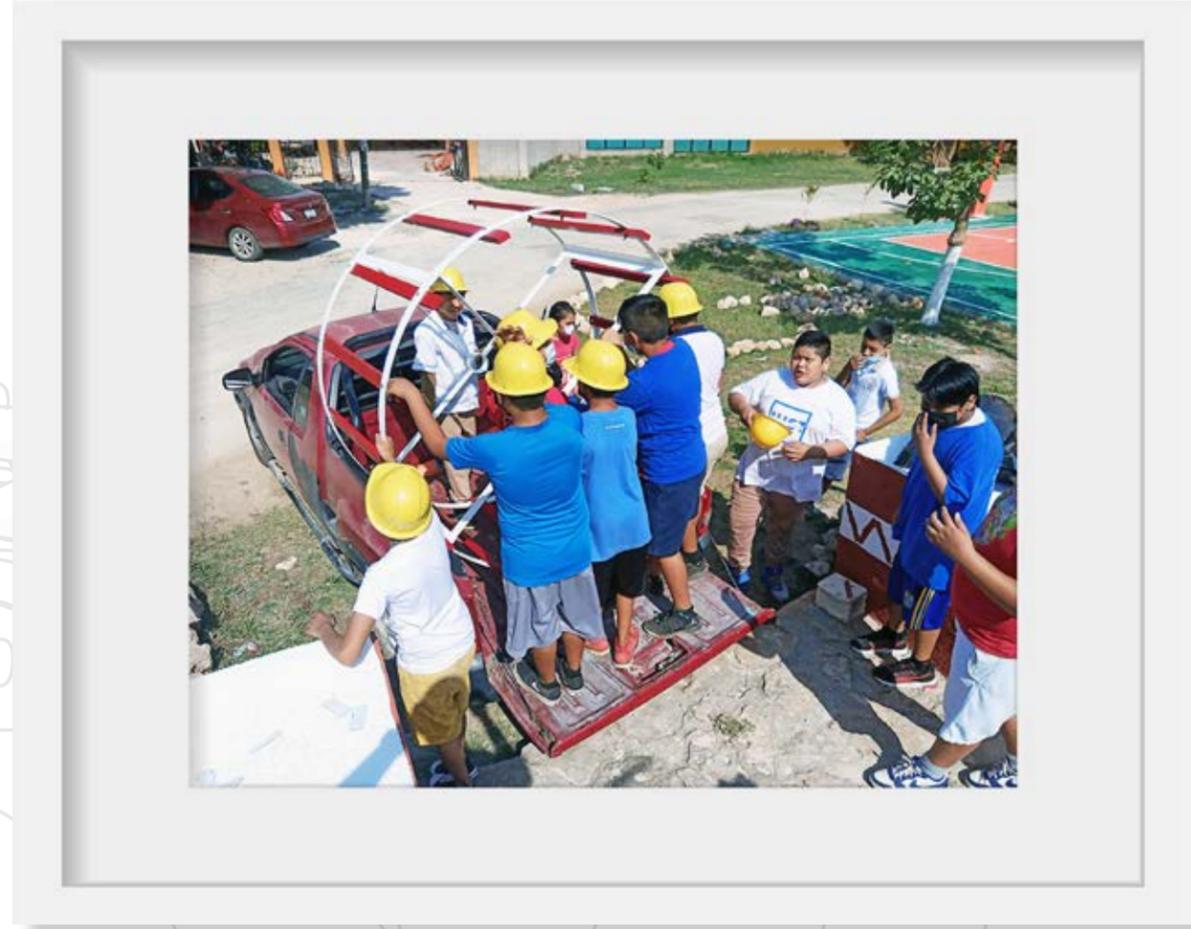
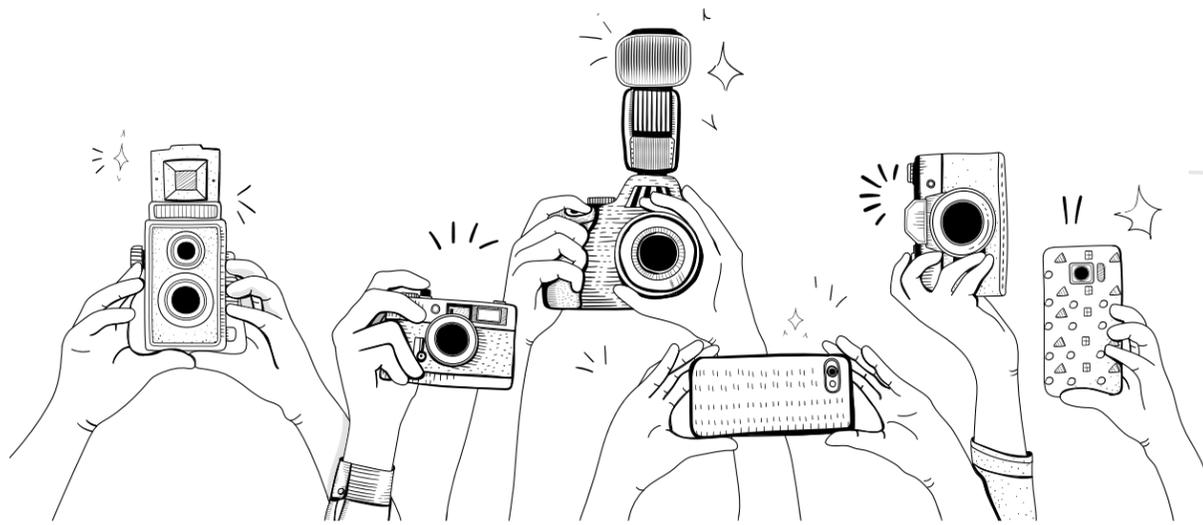
*vivimos en un mundo maravilloso
y extraordinario,*

*y quienes vivimos en este mundo
maravilloso y extraordinario*

*somos llamados a ser también
extraordinarios.*

Fredy Góngora

“... sumerjo mano y mano...”





Secuencia de 3 fotografías de la elaboración de un proyecto STEM, en Yucatán, México. Puede observarse el alto compromiso y la voluntad que llevan a la transformación de la comunidad de Oxcutzcab, a la que pertenece el alumnado del Mtro. Fredy Góngora Cabrera.

Desarrollo de Competencias Sociemocionales en la Educación



El propósito principal de este curso es promover un espacio para la reflexión sobre estrategias didácticas a partir de los fundamentos de la educación social y emocional, dentro de la vida escolar, resaltando la creación de ambientes para una mejor convivencia, donde el respeto a las diferencias, pero sobre todo la identificación de las fortalezas sea el motor para alcanzar los aprendizajes de las y los estudiantes en todos por igual.

Temas principales:

- Fundamentos de la educación social y emocional
- Conociéndome con emoción
- Conociéndote a través de las emociones
- Técnicas y estrategias para desarrollar habilidades socioemocionales
- Intervención socioemocional en el aula



NOTA:

Este curso se imparte a través de convenios.





Breve historia de un castigo

Jorgem Martínez Tinoco

Ninguno de ellos podía siquiera imaginar la clase de pecado o crimen tan grande que hubiera hecho para tener que pagarlo de tal manera...

Iba amarrado al bote, la cuerda era áspera, casi sumergido, hacía por salir y jalar a bocanadas aire -luchando por vivir.

¿Estaría pensando en sus errores, en su vida...?

Los esbirros arrojaban el pescado trozado por la popa, junto al inicio de la cuerda que sostenía al amarrado, y la sangre de los pescados entintaba el agua y el cuerpo del que luchaba por no sumergirse, porque bien sabía que la muerte de los ahogados no es linda.

Sólo él y, yo, sabíamos que entre cada jalón de aire que daba no sólo se oían las entradas de aire y agua, sino que eran sollozos, y toda el agua salada de su rostro no era tan sólo del mar.

De repente, como de la nada, nadando rápido, la aleta dorsal.

Era GRANDE.

No.

Era enorme.

La carcajada de la Muerte era blanca.

Ficha del autor

Jorge Martínez Tinoco, jorgem_tinoco@yahoo.com.mx

Escritor y poeta. Tiene estudios en Literatura hispánica por parte de la Universidad Autónoma de México (UNAM). Imparte clases en el CEDART Diego Rivera del INBA.

“... y así me aferro a nuestro Continente...”

Francisco Hernández

Origen de lo que somos en el teatro del siglo XVI

El siglo XVI es el nacimiento de una tradición teatral que busca asirse a nuestro tiempo, a pesar de los alzamientos sociales, de políticas liberales y neoliberales, de los descalabros económicos suscitados por caudillos que administran la riqueza para pocos con explotación de los muchos.

La riqueza natural: tierras con enormes campos de cultivo, con grandes reservas de minerales y de petróleo, y una enorme mano de obra barata o esclava, que sirve a los encomenderos, terratenientes, hacendados o a las poderosas empresas transnacionales que se llevan todo y sólo dejan pobreza.

Pero estos problemas tienen un origen, un inicio. Al caer el imperio Mexica el 13 de agosto de 1521, lo primero fue fundar las instituciones de gobierno del Rey Carlos V en las tierras recién conquistadas para su servicio. Los conquistadores alzaron la vista y vieron a sus compañeros con celo y avaricia, porque todos se sentían con derecho sobre estas tierras del Nuevo mundo y los tesoros que alimentaba su imaginación ¡Tierra de jauja!

El capitán Hernando Cortés decía que a los avarientos conquistadores ni Dios los sacia. El mismo Rey se sintió celoso del Marqués del Valle de Oaxaca que había conquistado más tierras y más almas que ningún otro conquistador en la historia del mundo.

“... en un abrazo Latinoamericano.”



Nació la Nueva España, una sociedad medieval con ideales renacentistas, la traza de la Ciudad de México es el mejor ejemplo de una plaza del renacimiento, donde se reúnen todos los poderes, donde se representan las potestades del poder que nos gobierna hasta nuestros días.

Hernando Cortés mandó traer a la orden mendicante de los franciscanos, los cuales llegaron en 1524, pero no solo traían la pobreza en sus vestidos, traerían también el primer planteamiento teatral para evangelizar a las millones de almas asentadas en esta región del mundo, el arte escénico es la mejor manera de enseñar los dogmas de Fe, por lo cual crean el primer Colegio de América el 6 de enero de 1536, en las ruinas de los templos de Tlatelolco, el Colegio de Santiago Tlatelolco educará a los hijos de los principales señores, en este sitio se escribirá la primera obra del continente: "El Juicio final" que causará tanto espanto a los naturales y muchas lágrimas a los conquistadores, de aquí surgirán los primeros actores, la nueva dramaturgia, los escenógrafos o creadores de apariencias para generar mayor conmoción en los nuevos espectadores que se formarán en un mensaje: volver a poner la mejilla para recibir el segundo chingadazo.

El teatro de evangelización fue difundido tan rápido que dio cimiento a los nuevos conventos y misiones que se propagaban por los recién conquistados territorios. Para 1536 tenemos la primera representación de la pasión de Cristo en Cuernavaca, las obras son escritas en la lengua de los naturales. Tal vez la idea de evangelizar a través del arte fue de Fray Pedro de Gante al traducir los cantos de María al náhuatl y ser cantados en la capilla abierta del convento Franciscano en la Ciudad de México.

Los modelos de representación social son muy importantes, ya que lo que no se ve no existe, por ese motivo, las grandes fiestas religiosas y civiles utilizan elementos parateatrales y muestran la autoridad y poder. En la celebración del Corpus no podían faltar las obras de teatro, las cuales están sujetas al mecenazgo de la iglesia o de la corona (tal parece que es una constante del teatro moderno de México: el mecenazgo de las becas controla, empobrece y somete el discurso teatral).

El teatro durante el siglo XVI fue para grandes comunidades que se hacían en los monumentales atrios de las iglesias, donde se escuchaba misa y se dogmatiza, es allí donde están los testimonios del manejo del espacio teatral, donde había que proyectar la voz y dejar muy claro con la interpretación actoral, que Cristo es la salvación del hombre que cumple sus mandamientos y el que no los lleva a cabo arderá 400 veces en un temazcal de fuego, donde las mujeres son la primera presa del discurso de condena, son las más pecadoras por no cumplir con el sacramento del matrimonio, como sucede con Lucía en la obra del Juicio Final atribuida a Fray Andrés de Olmos.

La mujer es la primera en ser castigada por la voz divina de un Dios que no perdona, de un Dios todo poderoso. Una religión misógina que dice que Eva es la culpable de las desgracias de la humanidad como sucede cuando se va a representar el auto sacramental del paraíso en la Ciudad de México en

donde los naturales construyen un cerro, con árboles frutales y todo tipo de animales entre los cuales un ocelote se suelta y muerde a la actriz que interpretará a Eva, y dice Motolinia que eso está bien pero debe ser durante la representación y no antes.

Un solo discurso es el que se repite en los 365 templos de Cholula un templo por cada día, la misa de cada mañana dicta la misma sentencia ¡Pecadores son ustedes y nosotros tenemos la llave de su salvación para su alma ante la vida eterna!

¿El teatro de evangelización pudo en el siglo XVI poblar el imaginario de la existencia de un Dios verdadero y universal? La sociedad actual parece que se mueve con aquellos preceptos, atavismos que nos hacen eco en nuestro comportamiento, en nuestra conducta de resolver con una estampa religiosa los problemas que aquejan a sociedades que se dicen modernas.

La pasión de Iztapalapa es un ejemplo del teatro evangelizador en donde la sociedad se conforma con eludir la mirada ante la injusticia y las máximas autoridades toman el mejor asiento para presenciar un linchamiento como un dogma de Fe, esperando que resuciten o aparezcan todos los jóvenes desaparecidos. Es allí donde el estudio y conocimiento de los mecanismos teatrales que utilizaron: Franciscanos, Dominicos, Agustinos y Jesuitas, debemos conocer para cambiar y redirigir el pensamiento de nuestros espectadores.

Ficha de autor

Francisco Hernández: hernandez_teatro@yahoo.com

Director de escena, estudió la carrera de literatura Dramática teatro en la UNAM. Ha dictado conferencias sobre teatro en palacio Nacional, en las Jornadas Alarconianas, en la Universidad de Salamanca y en la casa Museo José Zorrilla en Valladolid España. Fue Becario del Fonca y de la Fundación JP Morgan Nueva York. Ha sido jurado de teatro en el Círculo teatral de Madrid España y ha montado más de 70 espectáculos de tema Virreinal en la CDMX. Se ha presentado en Perú, USA y Almagro España. Director de la Compañía Nacional de Teatro Clásico.

JORNADAS de CERTIFICACIÓN

PRÓXIMAS FECHAS

El ILCE, pone a tu alcance la oferta educativa del **Programa SEPA inglés**, extendemos nuestra invitación a docentes, profesionales de la educación y público en general a las próximas **Jornadas de Certificación "CENNI BI"**

¡Inscripciones abiertas!

APLICACIONES EN HORARIOS* MATUTINOS

10, 17 y 24 de julio
08:00 hrs.

07 y 14 de agosto
08:00 hrs.

APLICACIONES EN HORARIOS* VESPERTINOS

28 de mayo - 20:00 hrs.

28 de junio - 20:00 hrs.

27 de octubre - 20:00 hrs.

10 de diciembre - 20:00 hrs.

INFORMES

inglesclasico@ilce.edu.mx

INFORMES

sepaingles@ilce.edu.mx

*Horario del Centro de México

COSTOS

Examen de ubicación: \$75

(Requisito indispensable presentarlo antes de inscribirse a las evaluaciones para obtener CENNI 9).

Evaluaciones para CENNI 9 \$1,450.00

(Este costo incluye: evaluación escrita, evaluación auditiva, evaluación oral, gestión y entrega de Certificación CENNI).



Sitios de interés

Autor Nicomedes Santa Cruz: "América Latina"

Museo Mural Diego Rivera presenta "Tierra Fértil: Retrato de Rina Lazo"

Tierra Fértil: Retrato de Rina Lazo, es un documental realizado por Tliltototl: un grupo de jóvenes documentalistas independientes, conformado por Lydia Leija, J. Fernando Montes de Oca y Rodrigo Ortega. En dicho filme se relata, a modo de entrevista, la vida de la pintora; figura destacada del muralismo mexicano y ayudante de Diego Rivera en el mural "Sueño de una tarde dominical en la Alameda Central".



Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura

<https://contigoenladistancia.cultura.gob.mx/detalle/museo-mural-diego-rivera-presenta-tierra-fertil-retrato-de-rina-lazo>

Recorrido Virtual "El negro sol de la melancolía"

Recorrido acompañado de lectura en voz alta por el poeta Luis Felipe Fabre, curador de esta revisión del acervo del MACG.



Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura

<https://contigoenladistancia.cultura.gob.mx/detalle/recorrido-virtual-el-negro-sol-de-la-melancolia>

"El arte desde nosotras", recorrido virtual por la Colección del Museo Nacional de San Carlos

Disfruta de la charla con Alivé Piliado, curadora del Museo Nacional de San Carlos, en la que conocerás un poco más sobre el acervo de este recinto del INBAL desde el papel de las mujeres en el arte.



Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura

<https://contigoenladistancia.cultura.gob.mx/detalle/el-arte-desde-nosotras-recorrido-virtual-por-la-coleccion-del-museo-nacional-de-san-carlos>

Obertura a "Otello", Obertura-Fantasia "Romeo y Julieta" y "Don Quijote"

El espíritu de Shakespeare y de Cervantes se hace presente en este concierto de la Orquesta Sinfónica Nacional, al conjugar en su programa la Obertura de la ópera "Otello", de Gioachino Rossini; la Obertura-Fantasia "Romeo y Julieta", de Piotr Illich Tchaikovsky y el poema sinfónico "Don Quijote", de Richard Strauss.

Con esta propuesta musical, el ensamble del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura inauguró el Festival de México en el Centro Histórico en 2016, año en el que se conmemoró el 400 aniversario de la muerte de William Shakespeare y de Miguel de Cervantes, bajo la batuta del director huésped Johannes Wildner y la participación solista del joven violonchelista español Pablo Ferrández.



Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura

<https://contigoenladistancia.cultura.gob.mx/detalle/obertura-a-otello-obertura-fantasia-romeo-y-julieta-y-don-quiote>

Restauración del Disco de turquesa, de Templo Mayor

"Minuciosa" puede ser un calificativo que simplifica el hecho de restaurar una pieza de 28 cm de diámetro, en cuyo interior se ensamblan más de 15 mil diminutas teselas de turquesa. Alejandra Candela, restauradora que realizó estas tareas durante nueve meses, en jornadas superiores a las 10 horas, explica que cada uno de los procesos se hizo bajo el microscopio pues la mayoría de las teselas miden menos 1 mm por 1 mm, como "la cabeza de un alfiler".



Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura

<https://contigoenladistancia.cultura.gob.mx/detalle/disco-de-turquesa-de-templo-mayor-restaurado>

Orquesta Sinfónica Nacional. Programa familiar "De liebres, tortugas y bemoles"

La Orquesta Sinfónica Nacional (OSN) inició su temporada 2018 con el concierto familiar "De liebres, tortugas y bemoles", que contó con la participación especial de Mario Iván Martínez como narrador y del venezolano Raúl Aquiles Delgado como director huésped.



Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura

<https://contigoenladistancia.cultura.gob.mx/detalle/orquesta-sinfonica-nacional-programa-familiar-de-liebres-tortugas-y-bemoles>

Noche MACG: Trabajo Onírico

Improvisación libre con medios electrónicos que el artista Enrique Arriaga transmitirá desde la Isla mesmeria, espacio que le da nombre a su estudio, y a la vez, estado mental de ensoñación al que recurre para la ejecución de piezas sonoras introspectivas.



Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura

<https://contigoenladistancia.cultura.gob.mx/detalle/noche-macg-trabajo-onirico>



ILCE

Aprende y domina el uso de la nube con nuestro curso...
Plataformas digitales para docentes:

Google Workspace

COSTO \$1,050.00

Dirigido a docentes de cualquier nivel educativo.

Participa en las **6 sesiones virtuales** de acompañamiento en tiempo real.

INFORMES:
vinculacion@ilce.edu.mx



Yo no tracé líneas territoriales
separando al hermano del hermano
Poso la frente sobre Río Grande
me afirmo pétreo sobre el Cabo de Hornos
hundo mi brazo izquierdo en el Pacífico
y sumerjo mi diestra en el Atlántico.

Por las costas de oriente y occidente
doscientas millas entro a cada Océano
sumerjo mano y mano
y así me aferro a nuestro Continente
en un abrazo Latinoamericano.

Nicomedes Santa Cruz

América Latina



CANAL IBEROAMERICANO
Señal que nos une

PROYECTA LA ESENCIA LATINOAMERICANA

DESCARGA NUESTRA

App

ILCE
pl▶**yer**

DISPONIBLE EN
Google Play

Disponible en el
App Store



 **radio**
ILCE

Radio ILCE, Tu voz, tu espacio:
Programación musical y hablada con
participación de instituciones culturales,
nacionales e internacionales.

Espacio radiofónico que busca la difusión
del patrimonio cultural, los derechos humanos
y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

App
ILCE
pl▶**yer**



15

summa saberes

Canal 15.
Summa Saberes:

REÚNE CONTENIDOS
PRODUCIDOS POR
DIVERSAS INSTITUCIONES
EDUCATIVAS

App

ILCE
pl▶yer