

nueva,
EDUCACIÓN
latinoamericana

Renovando
la tradición

2

nueva.
EDUCACIÓN
latinoamericana

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

¿Deseas
publicar aquí?
Queremos
saber más de ti

Escríbenos
revistailce@ilce.edu.mx

Consejo **editorial**

Director General
Enrique Calderón Alzati

Editor responsable
Esteban Medina Alcántara

Asistente de edición
Juan Roberto Guzmán Flores

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
Pablo Linares
Matilde Chávez

Editores

Julieta Fernández Morales
Juan Roberto Guzmán Flores

Responsables de sección

María de Lourdes García Vázquez
Jovita Waldestran Alavez
Flor Martínez Tinoco
Vianney Ávila Esquivel
Eduardo Augusto Canto
Helena Martínez Tinoco
Luis Leñero Elu
Jorge Barojas Weber
Elizabeth Hernández Velasco

Administración y Finanzas

Rubén Darío Gómez García
Paula Alcibar Álvarez

Relaciones públicas

Elizabeth Hernández Velasco

Jurídico

Marco Polo Huitrón Bernáldez
Ana Elena Altamirano Becerra

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

2

Contenido

6 **Carta editorial**
Agosto de 2021

8 **UNESCO-UNICEF**
Desarrollo sostenible y ciudadanía mundial,
prioridades educativas para el 2030
Adolfo Rodríguez Guerrero

16 **Matemáticas para todos**
El poder de la imaginación
Luis Leñero Elu

24 **Ciencias**
Evaluación del desarrollo de comunidades de aprendizaje
Jorge Barojas Weber y Martín Martínez Hernández

36 **Grandes maestros de Latinoamérica**
El legado de Humberto Maturana: convivencia y transformación en el aula
Verónica M. Sama

42 **Proyectos innovadores en Latinoamérica**
El Taller Editorial: una alternativa para la formación de escritores
Esperanza Arceo Haro

Voces docentes **50**
El Consejo Técnico Escolar virtual durante la
pandemia en el estado de Aguascalientes, México
Ulises Reyes Esparza

Proyectos ILCE **58**
Proyectos de innovación educativa para su aplicación en el aula
Rebeca García Pichardo, Ernesto Martínez Hernández y Diego Caneda Vidals

RedEscolar **66**
Aventuras en las ciencias experimentales un proyecto colaborativo
Martín Martínez Hernández y Jorge Barojas Weber

Tech tips **76**
Tips para docentes: presentaciones con Canva
Unidad de Innovación ILCE

Contribuciones literarias **78**
Sobre la naturaleza de los ángeles y los demonios
Esteban Medina Alcántara

Carta editorial

Ciudad de México, septiembre de 2021

Como ha sucedido con la labor de los docentes latinoamericanos de todos los niveles, la pandemia por el Covid-19 no ha detenido la vocación del ILCE por acompañar dicha labor. Por el contrario, esta situación mundial provocó el redoble de todos los esfuerzos y ha atizado la creatividad en aras de un proceso de adaptación que permita sortearla de la mejor manera, en beneficio de los estudiantes. Este segundo número de la revista *Nueva educación latinoamericana* es muestra de ello. Bajo la dirección y el enfoque del Dr. Enrique Calderón Alzati, el ILCE no ha cesado en su empeño de reinventarse, pero cuidándose de respetar la tradición que le precede a lo largo de 65 años.

La sección "Ciencias", Jorge Barojas Weber y Martín Martínez Hernández presentan un esquema de evaluación de comunidades de aprendizaje basado en rúbricas para alumnos de un curso de Física en secundaria. Por otro lado, y en lo referente a nuestra RedEscolar, ellos mismos también aportan una descripción del proyecto colaborativo "Aventuras en las Ciencias Experimentales", el cual promue-

ve y acompaña la participación de estudiantes de educación básica en actividades de exploración, acción y aprendizaje que rompan con el tradicional enfoque de realizar experimentos en Ciencias; todo lo anterior orientando a sus maestros en el proceso.

Por su parte, Rebeca García Pichardo, Ernesto Martínez Hernández y Diego Caneda Vidals, miembros de la Unidad de Innovación del ILCE, explican los beneficios, entre docentes e instituciones, de otros dos proyectos: *ILCE Blocks* y *Plataformas digitales para docentes: Google Workspace*. En el mismo tenor, Luis Leñero busca transmitir la idea de que, contrario a la creencia más común, la imaginación ocupa un lugar preponderante en el desarrollo del pensamiento matemático. De igual manera, pero hablando del cultivo de competencias para la escritura, la Profra. Esperanza Arceo Haro nos comparte una intervención pedagógica titulada "El Taller Editorial: una alternativa para la formación de escritores", desarrollado en Aguascalientes, México, entre estudiantes de nivel primaria.

También desde ese estado mexicano, tenemos el gusto de contar con el aporte del Mtro. Ulises Reyes Esparza, director general del Instituto de Educación de Aguascalientes, quien presenta cómo trasladaron las actividades propias del Consejo Técnico Escolar a la modalidad en línea durante la pandemia. Con esta aportación se inaugura la sección "Voces docentes", que busca traer experiencias similares. Asimismo, y a manera de homenaje, Verónica M. Sama lleva nuestra atención hacia la figura del Dr. Humberto Maturana Romesín, destacando su humanismo para adoptarlo en la práctica docente.

Para cerrar el conjunto de artículos, resalta de la UNESCO, el titulado "Desarrollo sostenible y ciudadanía mundial, prioridades educativas para el 2030", mediante el cual Adolfo Rodríguez Guerrero, especialista en educación de esa institución, reflexiona sobre la pertinencia de *un modelo de crecimiento económico inviable que ha acrecentado el estrés ecológico, el cambio climático, las desigualdades sociales, la violencia, la discriminación y la desesperanza en amplios sectores de la población*. Finalmente, dos poemas de un servidor esperan ser del agrado de los lectores.

Mtro. Esteban Medina Alcántara

EDITOR RESPONSABLE



Adolfo Rodríguez Guerrero
Especialista en Educación de la Oficina de la UNESCO en México

Desarrollo sostenible y ciudadanía mundial, prioridades educativas para el 2030

Ante los problemas que enfrenta el mundo, vinculados con un modelo de crecimiento económico inviable que ha acrecentado el estrés ecológico, el cambio climático, las desigualdades sociales, la violencia, la discriminación y la desesperanza de grandes capas de la población, los sistemas educativos deben educar a todas las personas para transitar hacia nuevas formas de desarrollo y nuevas responsabilidades ciudadanas. Aquí presentamos algunos de los aspectos más relevantes de esta urgente tarea.

Repensar el futuro de la humanidad y el planeta

Durante la segunda mitad del siglo pasado y las dos primeras décadas del presente la humanidad y el planeta han enfrentado grandes desafíos en materia ecológica, económica y social, cuyas complejas problemáticas llegaron al punto de plantear la inviabilidad de los modelos de desarrollo existentes. Es sabido que, si seguimos viviendo como hasta ahora, se necesitarán los recursos de tres planetas como el nuestro de aquí a 2050. En respuesta a esta problemática, desde el año 2015, los 193 Estados pertenecientes a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), entre ellos México, acordaron implementar como parte de la Agenda 2030 una Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en sus sistemas educativos nacionales que contribuya a preparar a las personas para otro modo de habitar el planeta.

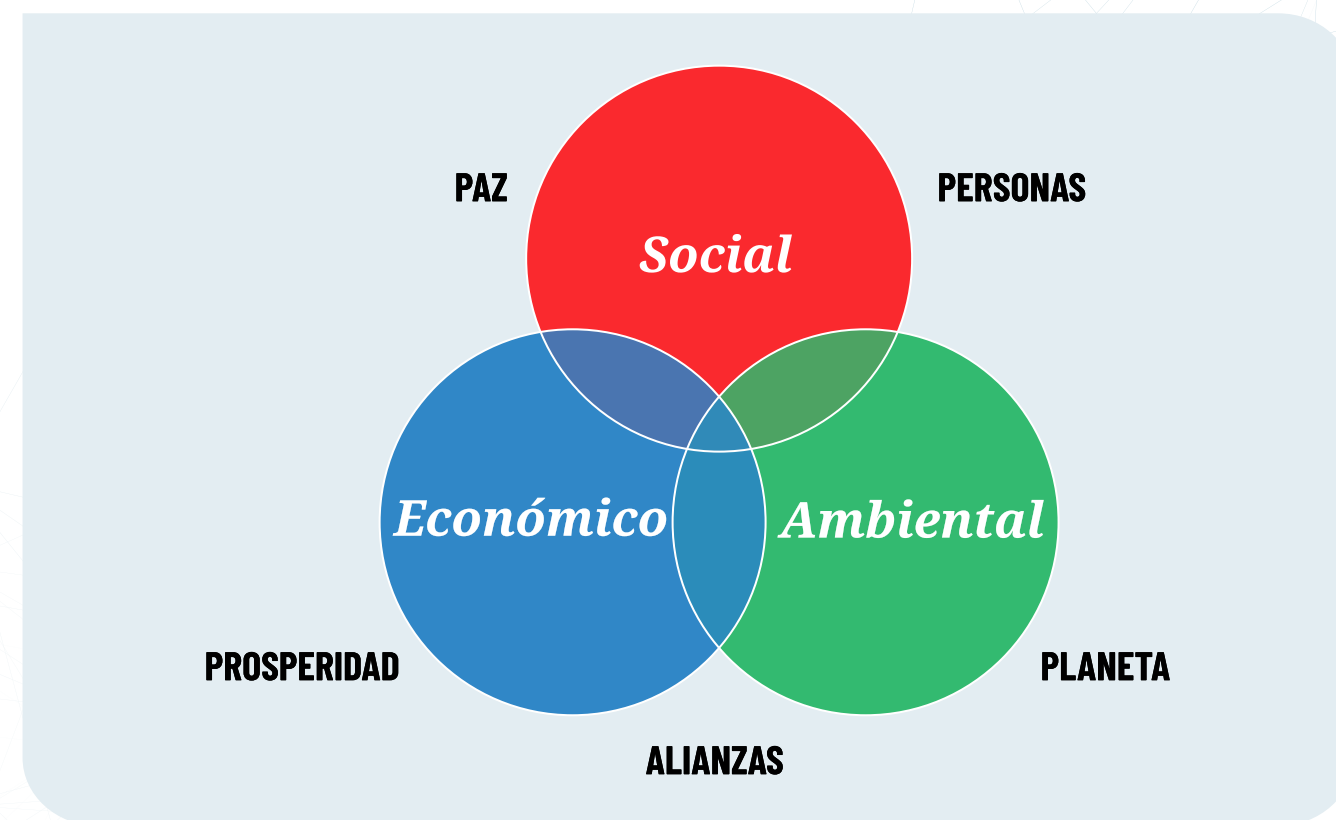
A este plan concebido para 15 años de trabajo, en el año 2020 se le sumó la emergencia provocada por la pandemia de COVID 19, que exacerbó las desigualdades en el acceso a derechos fundamentales como la salud, la educación y el empleo (ACNUR, Banco Mundial, FAO, UNESCO y UNICEF: 2020), así como la violencia y la discriminación en múltiples sentidos: la violencia hacia las mujeres, la infodemia y los mensajes de odio, el rechazo a los extranjeros, refugiados y solicitantes de asilo, la segregación por pobreza, discapacidad u orientación sexual, la exclusión cultural, étnica y lingüística, entre otras situaciones. Ante ello, la UNESCO, agencia encargada de liderar el cumplimiento y monitoreo de las metas educativas a nivel global, planteó fortalecer la denominada Educación para la Ciudadanía Mundial (ECM), que proporcionara a las personas capacidades para vivir en sociedades complejas e interdependientes, capaces de trabajar por un bien común y en favor de la diversidad.

De manera reciente, se han emplazado nuevas estrategias de trabajo para fortalecer tanto la EDS como la ECM. Entre otras, la Hoja de ruta del programa de Educación para el Desarrollo Sostenible 2030, el proyecto Futuros de la Educación, la implementación de la Educación para la ciudadanía global con énfasis en la participación transformadora y la Educación en Situaciones de Emergencia (UNESCO, 2019).

En estas iniciativas se convoca a los diversos sectores, público, privado y la sociedad civil a movilizarse en favor del derecho a la educación, entendiendo que éste es una llave para alcanzar otros derechos fundamentales, como el acceso a la salud y el bienestar (ODS 3), el trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8), la igualdad de género (ODS 5) y la justicia y la paz (ODS 16), la producción y consumo responsables (ODS 12); y la Acción por el clima (ODS 13). De esta manera, la educación se plantea como el centro de una red de objetivos y metas.

Educación para el Desarrollo Sostenible

Orgánicamente, toda la Agenda 2030 tiene como preocupación central lograr el desarrollo sostenible, entendido como un modo de desarrollo de la humanidad y las naciones que mantenga un equilibrio entre los aspectos económico, social y ambiental. También se ha entendido el desarrollo sostenible como la confluencia de las cinco "P": Prosperity/prosperidad, People/personas, Planet/planeta, Peace/paz y Partnerships/alianzas (ONU, 2015).



En particular, la EDS tiene por objeto ayudar a las personas a desarrollar actitudes y capacidades que les permitan tomar decisiones fundamentadas en beneficio propio y de los demás, ahora y en el futuro, y a poner en práctica esas decisiones. La sostenibilidad implica pensar de manera participativa un futuro en el que las consideraciones ambientales, sociales y económicas estén en equilibrio en la búsqueda del desarrollo común y una buena calidad de vida.

El documento Educación para el Desarrollo Sostenible: Hoja de ruta (UNESCO, 2020: 26), señala que el trabajo hacia el 2030 debe priorizar cinco ámbitos de acción:

1. Promoción de políticas innovadoras.
2. Transformación de los entornos de aprendizaje.
3. Fortalecimiento de las capacidades de las y los educadores.
4. Empoderamiento y movilización de la juventud.
5. Aceleración de las acciones a nivel local.

En el último de los ámbitos prioritarios, la UNESCO señala que "(...) la transformación significativa y las acciones transformadoras para el desarrollo sostenible tienen más probabilidades de ocurrir en la comunidad. Es en su vida diaria, a nivel comunitario, donde los estudiantes y las personas toman decisiones en favor del desarrollo sostenible y actúan en consecuencia. También es en el contexto local donde las personas encuentran socios para sus iniciativas de sostenibilidad" (UNESCO, 2020: 34). Por ello, una medida clave consiste en promover que toda la comunidad puede convertirse en un laboratorio de aprendizaje que promueva los principios del desarrollo sostenible.

Educación para la Ciudadanía Mundial

Por su parte, la ECM tiene como objetivo empoderar a las personas de todas las edades para asumir roles activos, tanto a nivel local como global, en la construcción de sociedades más pacíficas, tolerantes, inclusivas y seguras. Para lograrlo, propone la implementación de procesos de enseñanza y aprendizaje a lo largo de toda la vida dirigidos a:

- Fomentar una comprensión crítica de los desafíos mundiales y de su interrelación con las problemáticas locales y nacionales;
- Cultivar el respeto por la diversidad y estimular el desarrollo de sentimientos y relaciones sociales de solidaridad, cooperación y empatía

para la convivencia y el entendimiento intercultural, contribuyendo así al desarrollo de un sentimiento de pertenencia a una humanidad compartida que aspira a lograr el bien común;

- Promover una participación activa, comprometida y responsable basada en los valores y los principios mencionados, anclados en el respeto y la promoción de los derechos humanos, la equidad, la libertad, la igualdad, la justicia social, y otros elementos que son fundamentales para la construcción de sociedades cimentadas en el Estado de Derecho.

Durante los últimos dos años, la UNESCO ha señalado en distintos foros y documentos sobre ECM la necesidad de que los sistemas educativos implementen una educación para la "participación transformadora responsable" (UNESCO: 2019), mediante la cual se empodere a las personas, se promueva su participación en las solución de los problemas y se apunte a la construcción de una generación de estudiantes activistas que aceleren el cambio social, en un marco de mutua responsabilidad entre las comunidades organizadas, el gobierno y los actores de la sociedad civil.

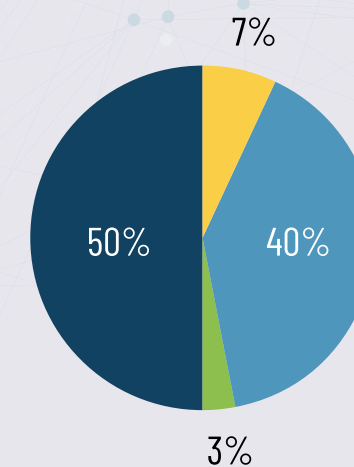
De esta manera, tanto la EDS como la ECM articulan la intervención educativa a nivel comunitario con una dimensión más amplia: la identidad planetaria, y hacen ver que una acción transformadora que pareciera afectar sólo el plano local, en realidad im-

pacta a todos, pues habitamos en un mundo cada vez más interconectado y diverso. Asimismo, dichos enfoques contribuyen a que personas y sociedades alcancen su máximo potencial en comunidad, es decir, "aumentar la dignidad, la capacidad y el bienestar de la persona en relación con los demás y la naturaleza" (UNESCO, 2015:37).

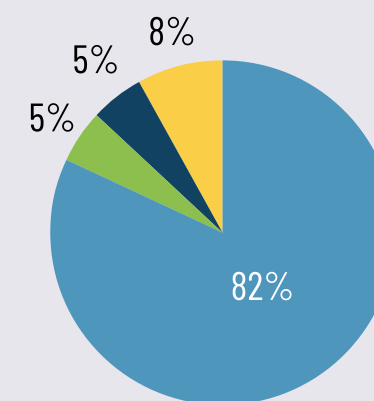
Avances y retos en la región latinoamericana

En el último reporte de la UNESCO sobre EDS denominado "Learn for our planet: a global review of how environmental issues are integrated in education" (UNESCO, 2021), se señala que los sistemas educativos de la región de América Latina y el Caribe han avanzado en la integración de temas relacionados con la educación ambiental tanto al currículo como a los materiales educativos. Muchos países tienen ya una importante tradición en este sentido, aunque, como puede verse en el esquema comparativo de abajo, no es lo mismo una educación ambiental o en cambio climático que una educación para la sostenibilidad. En ese sentido, es países como México falta emprender una discusión fundamentada con los educadores ambientales para que articulen esfuerzos en torno a la EDS y emplazar a los ministerios de educación para que esta perspectiva cobre mayor relevancia en los programas de estudio y en la formación del personal educativo.

Costa Rica (n=153)



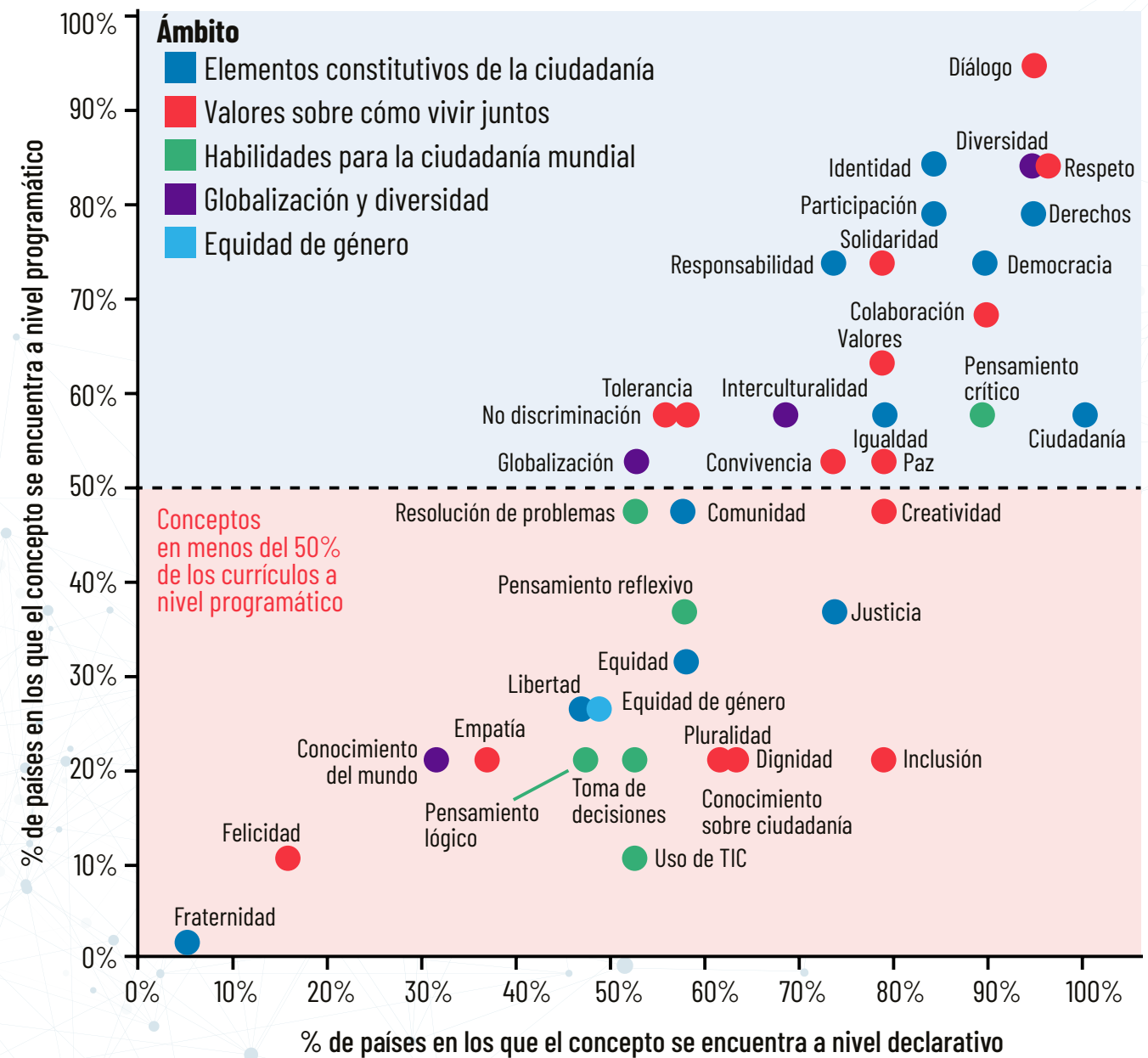
México (n=276)



- Medio ambiente
- Sustentabilidad
- Biodiversidad
- Cambio climático

UNESCO (2021). Distribución de referencias a temas ambientales en planes del sector educativo y marcos curriculares nacionales, Costa Rica y México.

Algo semejante ocurre con la Educación para la Ciudadanía Mundial en los países latinoamericanos. Según los resultados del estudio sobre educación para la ciudadanía mundial y la educación para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe (OREALC- UNESCO 2020b). Como se muestra en el gráfico de abajo, en los currículos nacionales predominan las visiones declarativas sobre la ECM, es decir, que sólo parecen como grandes finalidades educativas, pero no se concreta a nivel programático, como contenidos o aprendizajes que los y las estudiantes deben desarrollar.



OREALC UNESCO (2020) p. 13. Conceptos de la ECM ubicados según su presencia a nivel declarativo y nivel programático.

Con base en esta evidencia, se vuelve relevante trabajar para que conceptos asociados a la ECM que están ausentes a nivel programático, como equidad de género, conocimiento del mundo, uso ético de las TIC, pensamiento reflexivo o justicia se aborden de manera explícita en todas las asignaturas del currículo.

En el caso de México, se han dado pasos importantes para integrar la EDS y la ECM en 33 libros de texto del ciclo escolar 2020-2021, así como en el programa de Formación cívica y ética de nivel primaria y secundaria. Pero esto apenas es el comienzo, se requieren mayores esfuerzos para que la formación docente, la evaluación, la gestión escolar, la práctica educativa y todos los componentes de los sistemas educativos estén alineados y respondan efectivamente a los retos que impone construir un mundo donde todos y todas accedan a los derechos fundamentales para una vida digna.

Referencias

ACNUR, Banco Mundial, FAO, UNESCO y UNICEF (2020). *Supplement to Framework for reopening schools: emerging lessons from country experiences in managing the process of reopening schools.*

Organización de las Naciones Unidas (2015). *Transformar nuestro mundo: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015.*

UNESCO (2015). *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?* París, UNESCO.

UNESCO (2019). *Enseñando y aprendiendo para promover una participación transformadora.* París.

UNESCO (2020). *Educación para el Desarrollo Sostenible: Hoja de ruta.* París.

OREALC UNESCO (2020b). *La educación para la ciudadanía mundial y la educación para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. Análisis curricular del Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019). Documento breve de resultados desde la evidencia del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE).*

UNESCO (2021). *Learn for our planet: a global review of how environmental issues are integrated in education.* París.

Luis Leñero Elu

El poder de la imaginación

“La imaginación es más importante que el conocimiento. El conocimiento es limitado. En cambio, la imaginación abarca todo.”

Albert Einstein

Los principales retos en la enseñanza de las matemáticas radican en la batalla constante contra los prejuicios que existen frente a cualquier tema que asocien los estudiantes con esta disciplina. A menudo los maestros nos enfrentamos a traumas históricos que se acrecientan con el paso del tiempo en la mente de los estudiantes. Muchos de estos traumas se deben al uso de estrategias emocionalmente delicadas, como es la de favorecer la competitividad o dejar en evidencia a aquellos a quienes les cuesta más esfuerzo comprender. La posibilidad de subsanar esta predisposición descansa en la capacidad de los maestros para contagiar su entusiasmo por las Matemáticas y su aprendizaje. La narración y actualización situacional es un elemento clave para crear vínculos positivos con los alumnos y despertar su interés en la materia. “El poder de la imaginación” va dirigido a la comprensión de la fuerza, simpleza y alcance de esta función cognitiva no siempre asociada a la disciplina de las Matemáticas, pero indiscutiblemente útil en esta área del conocimiento.

Se levanta temprano y percibe una cálida brisa marina que inunda su habitación. Más tarde, cuando el sol empieza a subir, sentado en su escritorio escribe apenas un poco de su libro en desarrollo, pero no logra concentrarse: ansía que pase pronto la mañana y llegue el esperado mediodía. Prepara sus cosas, sigiloso, las acomoda dentro de su bolsa de cuero. Lleva sus instrumentos, unos folios de papel papiro, tiza y un bastón largo, justo de un *beuma* de longitud, equivalente a poco más de metro y medio. Mientras camina hacia el pozo, sus sandalias acompañan rítmicamente a su pensamiento. Poco a poco un esquema y una lógica se materializan y se trazan en su mente: "Sombras iguales: Tierra plana. Sombras diferentes: Tierra esférica. ¿Qué tan diferentes? Poco diferentes: Tierra enorme. Muy diferentes: Tierra pequeña. ¿Qué tan grande es?" En su mente sorprendente de *Alfa* y no de *Beta*, como sus envidiosos críticos le llaman, dibuja en aquel gran espacio interior una superficie curva, y sobre ella, dos enormes torres de igual altura. Esa superficie es la superficie del planeta. Toda la Tierra se encuentra ahí dentro, en su cabeza.

Imagina ese gran mapa que tanto amaba ver. Imagina ese mapa curvo. Cada torre se levanta en dos ciudades: Alejandría y Siena. Ambas en Egipto (Siena es ahora Asuán). Recuerda aquel día extraño en el que descubrió esa referencia marginal, una anécdota casi insignificante, una simple peculiaridad. En Siena, durante el solsticio de verano y precisamente a mediodía, sucedía que en el más profundo y siempre oscuro pozo se reflejaba aquel que se asomaba metros arriba. Dato curioso, pensó al paso. Pero aquella curiosidad insistente y penetrante no tardó en dominar su mente como un mosquito molesto que lo hacía desconcentrarse a toda hora.

Días más tarde, su pensamiento jugaba con esquemas del Sol, la Tierra, los rayos de luz en los que se asomaban líneas, curvas, superficies y ángulos. En aquella sencillez conceptual solo habitaba lo

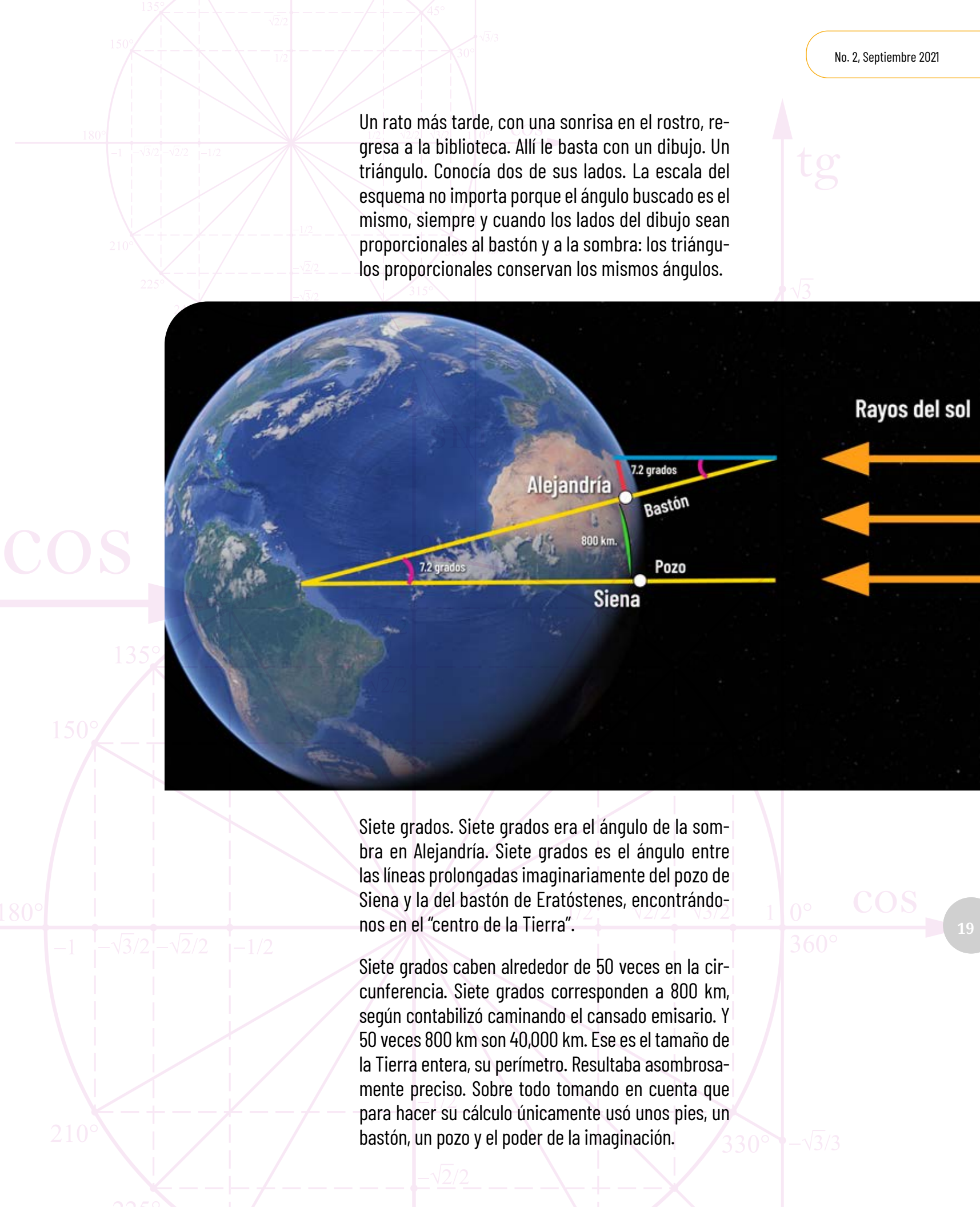
importante; los detalles particulares, todo lo que sabía de la realidad, de la naturaleza y de los planetas se borraba mágicamente. Entraba al poderoso mundo de la imaginación geométrica. Ahí solo existían unas líneas, unos ángulos y unas cuantas operaciones aritméticas: trazos esenciales de una realidad astronómica.

Esa misma noche llamó a un trabajador de la biblioteca para encargarle una misión extraña: viajar en barco a Siena, esperar unos días, ver dentro del pozo y, ¡por Hermes!, recorrer a pie el largo camino de regreso, contando además cada uno de sus pasos.

Afortunadamente, él era el bibliotecario en jefe de la mejor biblioteca del mundo. Era el siglo II a.C. y el poderío de Alejandría sobrepasaba al de la propia Atenas. Habían pasado un poco más de cien años desde que Alejandro Magno conquistó Egipto y planeó su fundación. Él supo, en su gran imaginación también, que allí podía fundarse una ciudad espectacular. Con una mano en el Nilo y otra en el Mediterráneo: el centro de todo. Y así fue, aunque Alejandro no la viera jamás.

Pero sus generales, convertidos después en faraones, la tornaron capital del gran Egipto, centro de poder y de comercio en todo el mundo conocido. Alejandría llegaría a ser la segunda ciudad más grande e importante del mundo antiguo solo después de Roma. Y puesto que él, Eratóstenes, era el bibliotecario en jefe de la majestuosa biblioteca podía ordenar a un hombre que fuera a Siena, llegara hasta un determinado pozo y volviera caminando. El hombre midió, en efecto, su recorrido de regreso: 5000 estadios, según la medida antigua; 800 km actuales.

Eratóstenes arriba después al lugar del experimento: en una esquina de la plaza se hallaba el pozo. Clava ahí su bastón y espera un poco. Llegado el mediodía se asoma repetidas veces. Le complace lo que mira. Mide la longitud de la sombra del bastón. ¡Y eureka!, lo ha descubierto.



Un rato más tarde, con una sonrisa en el rostro, regresa a la biblioteca. Allí le basta con un dibujo. Un triángulo. Conocía dos de sus lados. La escala del esquema no importa porque el ángulo buscado es el mismo, siempre y cuando los lados del dibujo sean proporcionales al bastón y a la sombra: los triángulos proporcionales conservan los mismos ángulos.

Siete grados. Siete grados era el ángulo de la sombra en Alejandría. Siete grados es el ángulo entre las líneas prolongadas imaginariamente del pozo de Siena y la del bastón de Eratóstenes, encontrándonos en el "centro de la Tierra".

Siete grados caben alrededor de 50 veces en la circunferencia. Siete grados corresponden a 800 km, según contabilizó caminando el cansado emisario. Y 50 veces 800 km son 40,000 km. Ese es el tamaño de la Tierra entera, su perímetro. Resultaba asombrosamente preciso. Sobre todo tomando en cuenta que para hacer su cálculo únicamente usó unos pies, un bastón, un pozo y el poder de la imaginación.

Le Verrier

Todo empezó con una hipótesis a la que llaman *Ley*. Aunque, más bien, todo empezó con un acto fortuito y un fantasma escapista. Realmente todo empezó con una mítica manzana y terminó con un falso planeta; ah, y un genio en un elevador.

Kepler descubre que las órbitas de los planetas son elípticas. Newton descubre las fórmulas para el cálculo de las órbitas planetarias. Hershell descubre por casualidad la existencia de Urano. Después de dar una primera vuelta al sol desde que fue descubierto, Urano no está donde debería. ¿Qué puede provocar la pérdida de rumbo a todo un planeta?

Los planetas (del latín *planeta* "vagabundo", "errante"), han jugado un papel importante en la cultura humana desde tiempos inmemoriales y han sido objeto de observaciones constantes. Su posición siempre fue móvil con respecto a las estrellas que, hallándose mucho más lejanas, hacen de fondo al recorrido de todos ellos alrededor del sol. Al estar todos los planetas prácticamente en el mismo plano, vistos desde la Tierra, sus posiciones siempre están viajando a través de una franja o cinturón de constelaciones de fondo, a este plano se le ha llamado "eclíptica". Cada uno a su velocidad. Mientras más lejos, más lento viajan. Cuando completan un ciclo alrededor del sol, ha pasado lo que llamamos un año de ellos. Obviamente, el año Jupiteriano es mucho más largo que el de Venus o el de la Tierra: dura doce años terrestres. El de Marte 1.8, el de Venus 0.7.

Estudiando la trayectoria de Marte gracias al excelente observatorio de Tycho Brahe, Johannes Kepler descubrió, muy a su pesar, que la órbita de ese no era circular y "perfecta". En cambio, describía una elipse -de la cual, el círculo no es más que es un caso particular- cuando sus dos focos coinciden. Esto rompía con todo su modelo de sistema solar fuertemente

basado en una representación divina de un orden superior. Sin embargo, una vez que la evidencia fue contundente no tuvo más que aceptarlo y eso revolucionó el marco conceptual usado posteriormente para expresar y prever la posición de cualquier planeta.

Cien años después, el superdotado Newton establecía las bases de la mecánica celeste. Fundamentos que operan con toda precisión y son las bases del cálculo actual de órbitas de planetas, cometas y satélites. Cualquier nave hecha por humanos es lanzada al espacio gracias a los cálculos de trayectoria del buen Isaac.

En 1766 se publicó la Ley de Titius-Bode, y esta asociaba el orden de cada planeta en sucesión con la distancia al Sol. Es decir, la distancia al Sol de un planeta se obtiene en función del lugar sucesivo ocupado en el sistema solar. Mercurio es el primero, Venus el segundo, etc. Y aunque se llama "ley", se trata de una teoría que casualmente se cumple en el sistema solar sin mucha precisión. Sin embargo originó sorprendentes resultados al ser utilizada después y dio lugar a un gran descubrimiento.

Ochenta años después de Newton, en 1781, William Herschel descubría por casualidad un objeto que cambiaba de posición a diferencia del resto de las estrellas de fondo. Su color azulado lo delataba: era Urano. Bueno, él lo bautizó "Jorge" pero finalmente la tradición de seguir con el árbol genealógico de la mitología griega ganó: Júpiter hijo de Saturno, Saturno hijo de Urano (Ouranos: firmamento). Sucedió a unos cuantos años de la publicación de la Ley de Bode y parecía confirmarla categóricamente.

Después de varios años, numerosos equipos de astrónomos, en diferentes partes del mundo se dieron a la tarea de observar a Urano luego de dar su primera vuelta al Sol desde que fue descubierto. Pero



detectaron algo muy extraño: poco a poco, la posición real del planeta difería de los cálculos hechos con las ecuaciones newtonianas. Estas habían sido notoriamente precisas con otros planetas. ¿Cuál era la causa de aquel desajuste en Urano?

Una de las teorías más comunes para explicar esta diferencia era la posible existencia de otro planeta alterando con su gravedad la posición de Urano. Los cálculos eran complicados y retadores. En París, el director del Observatorio, Francois Arago, le encomendó esa tarea a Urbain Le Verrier, quien tenía 35 años de edad y era egresado de la *École polytechnique*. Haciendo un montón de suposiciones bastante audaces y utilizando la supuesta Ley de Bode, Le Verrier asumió la existencia de otro planeta misterioso que producía ese complejo efecto en Urano. Calculó la posición en la cual debería estar el sospechoso. En 1846 Le Verrier le solicitó a un amigo alemán, Johann Gottfried Galle, echar un vistazo en esa zona donde sus cálculos predecían la posición del planeta escapista. Y ¡sorpresa!: allí estaba el prófugo, cuyo intenso color azul marino le valió un nombre inspirado en el mar: Neptuno. ¡Le Verrier con ningún instrumento más allá de su lápiz y el poder de la imaginación descubrió un planeta!

Epílogo

Años más tarde, emocionado por su descubrimiento, Le Verrier trató de aplicar la misma lógica al comportamiento irregular de Mercurio cada vez que daba vuelta alrededor del Sol. Imaginó otro planeta escondido siempre detrás del Sol y hasta nombre le pusieron. La búsqueda de Vulcano no logró nunca fruto alguno. Y no se supo la verdad hasta que otro gran "imaginador" locuaz y bigotón descubrió que la gran masa del Sol distorsionaba el espacio tiempo y provocaba las fluctuaciones en la órbita del planeta más pequeño y cercano. Y todo gracias al poder de la imaginación.

Ficha del autor

Luis Leñero Elu

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.



¡Aprende inglés con nuestros divertidos personajes!

¡Te estamos esperando!

**Capacítate y certifica
tus conocimientos
con nosotros.**

Trabajamos con reconocidas
instituciones que garantizan
nuestra calidad y resultados.



¡INSCRIPCIONES ABIERTAS!

**Cuotas de
recuperación
accesibles**

**¡No esperes más! Say yes!
Y aprende, con SEPA inglés
inglesclasico@ilce.edu.mx**





Evaluación del desarrollo de comunidades de aprendizaje

Jorge Barojas Weber
Martín Martínez Hernández
Investigadores del ILCE

Resumen: Se presenta un esquema de evaluación del desarrollo de comunidades de aprendizaje basado en la aplicación de rúbricas para detectar logros y dificultades en la construcción del conocimiento. Se aplica este esquema al estudio de una comunidad de aprendizaje constituida por alumnos de un curso de Física para secundaria.

Introducción

Los escenarios educativos más comunes son la escuela, la calle y la casa; los cuadernos y pizarrones han sido desplazados por proyectores, celulares, televisores, tabletas y computadoras; quienes los utilizan predominantemente con fines educativos son los docentes y los estudiantes y a veces, los padres de familia.

Las comunidades de aprendizaje son grupos de seres humanos que saben aprovechar creativamente sus recursos tecnológicos y se organizan para cumplir con tres propósitos: (1) estar dispuestos y capacitados para establecer comunicaciones y promover colaboraciones; (2) participar en la realización de actividades de transformación que requieran, propicien y utilicen diversos aprendizajes, y (3) obtener, generar y aplicar aprendizajes que fortalezcan y enriquezcan a la comunidad.

Las comunidades de aprendizaje funcionan si se dan dos condiciones: (1) los participantes de la comunidad están convencidos y decididos a contribuir en los procesos de querer, conocer y hacer algo para aprender, y (2) en los contextos sociales donde se desarrollan estas comunidades es posible transformar las dificultades en oportunidades aprovechables.

Aunque rubricar significa firmar documentos para identificar al firmante, en educación las rúbricas suelen utilizarse como instrumentos de evaluación que sirven para precisar categorías o niveles de desempeño y para percibir cómo evolucionan distintas comunidades.

Según Díaz Barriga (2005) las rúbricas son guías o escalas de evaluación donde se establecen niveles progresivos de dominio o pericia relativos al desempeño que una persona muestra respecto de un proceso o producción determinada.



Figura 1. Escenarios educativos más comunes son la escuela, la calle y la casa.

Nos interesa aplicar rúbricas para comprender los cambios en la forma como se dan los aprendizajes necesarios en el estudio de las matemáticas y de las ciencias naturales como la Física, tanto en quienes enseñan como en quienes aprenden.

Desarrollo

Para definir la estructura y el funcionamiento de las comunidades de aprendizaje que nos interesa, proponemos el siguiente procedimiento de cuatro momentos (M):

M1. Momento de planeación

Partir de la propuesta original de Linn y Hsi (2000), quienes aplicaron a la enseñanza de las ciencias cuatro principios pedagógico-pragmáticos de integración del conocimiento: P1: Aprendizaje mutuo, P2: Aprendizaje continuo, P3: Conocimiento accesible y P4: Pensamiento visible.

En educación son de interés dos tipos de comunidades de aprendizaje, entre docentes y entre estudiantes, con o sin apoyo de docentes. Por razones prácticas, en este trabajo nos referiremos únicamente al segundo caso y proponemos dos rutas de planeación:

- Ruta 1: acerca del aprendizaje de contenidos por parte de los estudiantes en relación con los principios P1 y P2 referidos a los aprendizajes mutuos y continuos.
- Ruta 2: acerca del desarrollo de habilidades, actitudes y valores, en relación con los principios P3 y P4 referidos a conocimientos y pensamientos de los docentes. Esta ruta podrá referirse a comunicaciones y colaboraciones entre colegas o a lo que docentes en particular puedan desarrollar para orientar y apoyar a sus estudiantes en sus aprendizajes.

El criterio para precisar cuándo y en qué medida se cumplen los cuatro principios P1 a P4 consiste en definir para cada principio un par de criterios operativos (COp), como los que se muestran a continuación:

P1 Ayudar a que los miembros de la comunidad aprendan unos de otros.

COp11. Estimular a los miembros de la comunidad para que se escuchen y aprendan unos de otros.

COp12. Conseguir que los miembros de la comunidad sean críticos con la información que manejan, compartan los aprendizajes obtenidos y sepan buscar y encontrar aprendizajes en los demás.

P2. Promover aprendizajes continuos en cada miembro de la comunidad

COp21. Reflexionar constantemente acerca del propio progreso en sus aprendizajes relativos al desarrollo de conocimientos y habilidades en las disciplinas de las ciencias naturales y las matemáticas.

COp22. Promover la participación en procesos de indagación y de evaluación que sean productivos en el desarrollo y aplicación de aprendizajes individuales.

P3 Hacer accesible el conocimiento

COp31. Propiciar la construcción de conocimientos a partir de ideas propias, con el propósito de desarrollar colaborativamente puntos de vista más poderosos y de utilidad práctica.

CO32. Colaborar en la revisión y discusión de los conocimientos y las habilidades que requieren docentes y estudiantes.

P4. Hacer visible el pensamiento

COp41. Modelar los procesos de construcción del conocimiento y del desarrollo de habilidades mediante el uso creativo de los lenguajes natural, técnico, formal e icónico.

COp42. Elaborar documentos que expresen con claridad y congruencia el registro y análisis sistemático de logros, deficiencias y oportunidades en enseñanza de ciencias naturales y las matemáticas.

M2. Momento de evaluación

Establecer **rúbricas como instrumentos de evaluación para determinar el nivel de ejecución de los criterios operativos correspondientes a cada principio.** En el siguiente Cuadro C1 presentamos una rúbrica, que contempla descriptores para los ocho criterios operativos indicados. Para evaluar un aprendizaje esperado, primero deberá seleccionarse el indicador que mejor exprese el nivel de desarrollo de la comunidad de aprendizaje (CA), para después establecer relación con el nivel de desempeño a que corresponde. Proponemos para este caso tres niveles: básico, intermedio y avanzado.

C1. NIVELES DE DESEMPEÑO DE LOS CRITERIOS OPERATIVOS				
PRINCIPIO	CRITERIO OPERATIVO	BÁSICO	INTERMEDIO	AVANZADO
P1: Aprendizaje mutuo	COp11	La comunicación no existe porque no hay comprensión de los mensajes. No hay cultura del diálogo y es débil la argumentación en debates, discusiones y colaboraciones.	Existe diálogo y hay discusión, pero no se valoran ni aprovechan aportaciones que sean divergentes. Pocas veces se alcanzan conclusiones relevantes.	La argumentación es lógica y se aprende de las conclusiones. Se aprecian y propician la comunicación y la colaboración.
	COp12	El exceso de información bloquea los aprendizajes porque no discrimina críticamente lo trivial de lo relevante.	Se valora que de todos podemos aprender y a todos podemos ayudar a que aprendan.	La visión crítica de la información conduce al desarrollo y aplicación de conocimientos.
P2: Aprendizaje continuo	COp21	Se considera que las ideas son concluyentes y el aprendizaje está sujeto a cambio solo en la dirección preestablecida.	Se es crítico de las ideas y de los procedimientos, pero falta sistematicidad en el esfuerzo.	Se aplica la reflexión metacognitiva (pensar acerca de lo pensado) y se vive el aprendizaje como un proceso.
	COp22	Nulos o escasos procesos de indagación y se desprecia la evaluación de uno mismo o por pares; solo se respeta y padece la evaluación externa.	Se indaga y se evalúa, sin ir más lejos de un convencional uso de estadísticas. Se presentan conclusiones de disculpa y autojustificación.	La evaluación continua es un proceso de aprendizaje, crecimiento y proyección hacia mejores horizontes.
P3: Conocimiento accesible	COp31	Los miembros de la CA difícilmente manifiestan sus propias ideas, lo cual evita la construcción y desarrollo de puntos de vista diferentes.	Hay intentos por manifestar las ideas propias, se empiezan a vislumbrar nuevos conocimientos y puntos de vista más amplios.	Los miembros de la CA se interesan y enfocan en construir conocimientos y ampliar sus puntos de vista para reconocer y aceptar nuevas aportaciones.
	COp32	Se consideran de manera superficial conocimientos y habilidades y su revisión y discusión es nula o forzada.	Se investigan y analizan problemas que son más realistas y significativos para la práctica de la docencia, los cuales se revisan ocasionalmente.	Los conocimientos se analizan críticamente y se está bien informado de los resultados de recientes investigaciones en los campos de mayor relevancia para la práctica profesional.
P1: Pensamiento visible	COp41	Ideas y procedimientos en matemáticas y ciencias naturales se abordan de manera empírica por ensayo y error. Docentes y estudiantes desconocen las ventajas de manejar los lenguajes natural, técnico, formal e icónico.	Todavía no se aprecian las ventajas de manejar los lenguajes en procesos tales como solución de problemas, elaboración de materiales y diseño curricular.	Se tienen evidencias de que hay avances significativos en la construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades. Hacen falta paciencia y persistencia para lograr buenos resultados.
	COp42	Nulo o escaso registro de logros, deficiencias y oportunidades. Los documentos tratan aspectos poco significativos y carecen del mínimo análisis que muestre su importancia.	El registro es el adecuado y los documentos son más claros, pero todavía hay incongruencias en la redacción y no se analizan críticamente sus consecuencias.	Con los registros que se presentan es factible mejorar la planeación. Se transmite el mensaje de manera apropiada y tiene efectos positivos en el rendimiento escolar.

Figura 2. Cuadro C1. Niveles de desempeño de los criterios operativos.

M3. Momento de aplicación

Aquí se necesita decidir qué aspectos van a evaluarse y en qué comunidad de aprendizaje, de acuerdo con la ruta de planeación seleccionada en el momento M1. En lo que sigue nos concretaremos únicamente en describir un caso de aplicación correspondiente a la Ruta 1 de aprendizajes de conocimientos, dejando para otra ocasión la descripción de la Ruta 2 relativa a actitudes, habilidades y valores. El contexto en que se aplicará la rúbrica para evaluar el desarrollo de la comunidad de aprendizaje en relación con los conocimientos considerará únicamente los descriptores correspondientes a los primeros cuatro criterios operativos, los referentes a los principios P1 y P2 que tienen que ver con el aprendizaje.

El ejemplo de aplicación que consideramos en esta propuesta se refiere a la asignatura Física y Tecnología del 2º año de secundaria. El Cuadro C2 describe únicamente los contenidos correspondientes a cada uno de los cuatro bloques contenidos en el Plan de Estudios de la Secretaría de Educación Pública; por brevedad omitimos la descripción de los aprendizajes esperados. Esta propuesta es totalmente compatible con las tres competencias que se propone favorecer dicho Plan de Estudios:

- Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica.
- Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.
- Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención.

C2. BLOQUES Y CONTENIDOS DE FÍSICA Y TECNOLOGÍA DEL 2º AÑO DE SECUNDARIA	
BLOQUES	CONTENIDOS
I. La descripción del movimiento y la fuerza	<p>I.1. El movimiento de los objetos</p> <p>I.2. El trabajo de Galileo</p> <p>I.3. La descripción de las fuerzas en el entorno</p>
II. Leyes de movimiento	<p>II.1. La explicación del movimiento en el entorno</p> <p>II.2. Efectos de las fuerzas en la Tierra y en el Universo</p> <p>II.3. La energía y el movimiento</p>
III. Un modelo para describir la estructura de materia	<p>III.1. Los modelos en la ciencia</p> <p>III.2. La estructura de la materia a partir del modelo cinético de partículas</p> <p>III.3. Energía calorífica y sus transformaciones</p>
IV. Manifestaciones de la estructura interna de la materia	<p>IV.1. Explicación de los fenómenos eléctricos: el modelo atómico</p> <p>IV.2. Los fenómenos electromagnéticos y su importancia</p> <p>IV.3. La energía y su aprovechamiento</p>

Figura 3. Cuadro C2. Bloques y contenidos de física y tecnología del 2º año de secundaria.

M4. Momento de interpretación

Analizar los resultados de aplicar la rúbrica cada cierto tiempo con el fin de generar y detectar cambios en los respectivos niveles de desempeño de los estudiantes que participan en la comunidad de aprendizaje. Dependiendo de las características de las actividades que habrán de evaluarse, la rúbrica se aplicará a todos los descriptores correspondientes a los cuatro criterios operativos conectados con los principios P1 y P2 o a una selección de ellos. Las transiciones entre los niveles de desempeño, del básico al intermedio y de este al avanzado, definen trayectorias didácticas que podrán precisarse a partir de la aplicación de tres tipos de evaluaciones: una evaluación de diagnóstico para el nivel inicial, varias evaluaciones formativas para el proceso de transición y una evaluación formativa para el nivel final. La siguiente figura ilustra esquemáticamente el proceso a seguir.





“Haber enseñado lo que no sé a quienes sabrán más que yo.”

Jorge Luis Borges

Conclusiones

Al analizar y clasificar las respuestas a los descriptores seleccionados de la rúbrica se tendrá algo así como un mapa de regiones o un patrón de niveles de cómo se ha desarrollado la comunidad de aprendizaje. Será de esperar que la evaluación de los desempeños de los estudiantes refleje resultados como los siguientes:

- Mejoró el rendimiento académico, pues no solo aumentó el número de los estudiantes aprobados, sino que se encontraron evidencias de sus aprendizajes,
- Se detectaron y rescataron a los estudiantes de alto riesgo, porque se disminuyeron y en algunos casos se eliminaron las frustraciones y desilusiones de quienes navegaban entre exigencias irrelevantes y promesas infructuosas.

Referencias

Díaz Barriga, F. (2005). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw Hill.
 Linn, M.C. y Hsi, S. (2000). *Computers, Teacher, Peers: Science learning partners*. Lawrence Erlbaum Associates.

Ficha del autor

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 adscrito a la Dirección de RedEscolar del ILCE.

Martin Martínez Hernández: mmartinez@ilce.edu.mx

Ha sido profesor de educación primaria en escuelas multigrado. Participó en el proyecto Tecnología Educativa Galileo como desarrollador de cursos para la actualización docente. Actualmente colabora en el diseño de proyectos colaborativos en línea para el área de RedEscolar, ILCE.

Verónica M. Sama.

El legado de **Humberto Maturana:** convivencia y transformación en el aula

Resumen: Humberto Maturana parte de su labor científica como biólogo, enriqueciendo su formación con la filosofía. Acuña conceptos clave para la educación y la democracia en nuestros países latinoamericanos. El texto comparte reflexiones acerca del arte de educar como una manera de evolución hacia el Bien Ser.

El Dr. Humberto Maturana Romesín,¹ a través de sus diferentes libros, ofrece una mirada de lo que nos caracteriza como humanos y nos diferencia de otras especies. La reflexión y el lenguaje; ambas, tienen su origen en la convivencia, en el contacto con otros seres. Como consecuencia de la convivencia, se da la transformación personal.

A manera de homenaje al maestro recientemente fallecido, el texto presentado invita a repensar la tarea docente a partir de un recorrido por los conceptos de "biología del amor" y "biología de la agresión", el "coemocionar", la "realización de la convivencia", y la "autopoiesis", en el contexto del aula o la simulación del aula, en modalidades de educación en línea.

¹ Biólogo, filósofo y escritor Chileno (1928-2021). Doctorado en Harvard y Post-Doctorado en el MIT. Crea la Facultad de Ciencias en la Universidad de Chile. Fue Premio Nacional de Ciencias 1994. Acreedor a la "Norbert Wiener Memorial Gold Medal", entregada por la Organización Mundial de Sistemas y Cibernética el año 2015. Co-fundador de Matrízica. Autor de más de veinte libros, entre los que destacan, *El Árbol del conocimiento*, *El sentido de lo humano* y *Transformación en la convivencia*.



Biología del amor y biología del rechazo

A partir de la experiencia personal como diseñador de modelos educativos y de desarrollo de talento, así como en la labor de profesora universitaria y capacitadora en distintas organizaciones, encuentro en estos conceptos de Humberto Maturana, la fuente primigenia del contacto con el aprendiz. La biología del amor se refiere a la condición en que la existencia de un ser se da en confianza de ser acogido, recibido, visto. Este entorno acogedor es el espacio cultural que se configura en la convivencia.

El aula es este espacio en donde el estudiante espera ser visto por aquel que le acompañará en su transformación. El ser visto se relaciona con la aceptación de su ser, de su historia, en completo reconocimiento de su legitimidad. El famoso respeto del que hablaban las abuelas y hoy se da por sentado. Lo contrario, es el rechazo, la biología de la agresión, un ser que, al no ser visto, es negado, no reconocido, y en ese sentido se le sesgan los caminos para la transformación personal.

El reto entonces es encontrar un aula llena de estudiantes ávidos de ser acogidos para ser transformados y un docente que "lo único" que tiene que hacer es mirar, en aceptación total. La aceptación surge de la emoción, no de la razón, por lo que como docente te avocas a corregir al estudiante en su práctica, no corregir su ser. Acompañar en la reflexión de sí mismo y de su entorno.

Como sociedad, caemos en la incongruencia de educar en la primera infancia en la biología del amor, en la colaboración, el respeto, y en la juventud en la biología de la agresión, en la competencia, la dominación. ¿Estamos acaso moviendo los caminos de la transformación personal al lugar del no retorno?

Coemocionar

Maturana apunta que todo lo humano surge en la emoción: preferencias, decisiones y creaciones. Después, la razón acciona. Por tanto, lo fundamental en el fluir del vivir, es el emocionar. En los espacios de convivencia en el entorno educativo, buscamos conectar con el otro desde la emoción y en el coemocionar armónico de reconocimiento mutuo, nos podemos orientar hacia el razonar.

El coemocionar entonces se aprecia como la capacidad de mostrarte en tu humanidad, en la confianza de la aceptación y así lograr en la convivencia la conexión con el otro, que garantiza un espacio para el proceso de transformación conjunta. En el coemocionar abres la puerta al universo del conocimiento, porque desde la emoción encuentras el interés, el propósito y la motivación y abres las oportunidades de reflexión, a partir de las cuales avanzas en la producción personal, acompañas y guías.

Coemocionar, va más allá del medio. Obviamente el contacto físico, vivir la experiencia de la presencia, no se compara con tener a personas en cuadros en pantalla. Pero coemocionar, sucede por la condición humana, porque defendemos lo humano, que es estar en convivencia. En ese sentido, la naturalidad de coemocionar supera al medio.

La realización de la convivencia o el destruir del convivir

Inspirada en las enseñanzas del Maestro Maturana, me pregunto, ¿qué quiero lograr?, ¿qué puedo lograr dadas las condiciones?, ¿qué quiero conservar de la convivencia en el aula? Parafraseando al Maestro, ¿qué configuración de convivir queremos conservar como un proyecto común en el que cada uno de

nosotros tenga presencia y el fluir de su vivir tenga sentido en la generación de bienestar material y espiritual, en el placer del querer hacer? El destruir del convivir es el otro camino, es no sostener la mirada, es colocar barreras, es separar. Es no mostrarse y, por tanto, no prestar atención, aunque te muestres.

Autopoiesis

El concepto de Maturana de autopoiesis se conforma por "dos raíces griegas: *autos*, que quiere decir sí mismos, y *poiein*, que significa producir. Los seres vivos son sistemas cerrados en su dinámica de constitución como sistemas en continua producción de sí mismos" (1994, p. 29).

Se refiere, entonces, a la condición de existencia que sienta las bases para la transformación personal y se logra en los espacios de convivencia. Por tanto, en la realización de la convivencia, soy visto, aceptado y acompañado en el coemocionar para mi transformación personal, para mi continua producción, para mi evolución hacia el Bien Ser.

En la destrucción de la convivencia, no soy visto, soy negado, con consecuencias emocionales que sin duda transforman, diluyendo la producción de mí mismo sin atender mi real potencial.

A manera de conclusión, queridos maestros valientes y comprometidos que, sin importar las condiciones, generan espacios de convivencia, sería un halago pensar que pude transmitir algunas ideas del Maestro Maturana, puestas de tal manera para abrir caminos hacia la reflexión e impacto en su práctica. Por ello dejo unas preguntas guía, planteadas al inicio de cada nuevo curso, taller u oportunidad de coemocionar en grupo.

1

¿Los acoges o los rechazas?

Tu mirada gentil, abierta, mostrándote en honestidad, reconociendo tu propia existencia y la aceptación legítima de tu ser.

2

¿Qué condiciones de convivencia generas?

Un entorno para coemocionar, para disponerse a confiar, a escuchar, a crear, a colaborar.

3

¿Qué quieres conservar en la convivencia?

El despertar de su pasión por conocer para avanzar en la producción de sí mismos, en colaboración y reconocimiento de los otros.

4

¿Te transformas e invitas a la transformación contigo?

Te muestras, conectas y evolucionas hacia el Bien Ser.

Maestros, en tanto hay reflexión, hay posibilidades de transformación.

PLEGARIA DEL ESTUDIANTE (Humberto Maturana-1972)

¿Por qué me impones lo que sabes si quiero yo aprender lo desconocido y ser fuente en mi propio descubrimiento?

El mundo de tu verdad es mi tragedia; tu sabiduría, mi negación; tu conquista, mi ausencia; tu hacer, mi destrucción.

No es la bomba lo que me mata; el fusil hiere, mutila y acaba, el gas envenena, aniquila y suprime, pero la verdad seca mi boca apaga mi pensamiento y niega mi poesía, me hace antes de ser. No quiero la verdad, dame lo desconocido. Déjame negarte al hacer mi mundo para que yo pueda también ser mi propia negación y a mi vez ser negado.

¿Cómo estar en lo nuevo sin abandonar lo presente?

No me instruyas, déjame vivir viviendo junto a mí; que mi riqueza comience donde tu acabas, que tu muerte sea mi nacimiento. Me dices que lo desconocido no se puede enseñar, yo digo que

tampoco se enseña lo conocido y que cada hombre hace el mundo al vivir.

Dime, que yo tejeré sobre tu historia; muéstrate para que yo pueda pararme sobre tus hombros. Revélate para que desde ti pueda yo ser y hacer lo distinto; yo tomaré de ti lo superfluo, no la verdad que mata y congela; yo tomaré tu ignorancia para construir mi inocencia.

¿No te das cuenta de que has querido combatir la guerra con la paz, y la paz es la afirmación de la guerra?

¿No te das cuenta de que has querido combatir la injusticia con la justicia, y que la justicia es la afirmación de la miseria?

¿No te das cuenta de que has querido combatir la ignorancia con la instrucción y que la instrucción es la afirmación de la ignorancia porque destruye la creatividad?

Tu conocimiento nos muestra el mundo o lo niega, porque es la historia

de tus actos, o lo negará porque despertando tu imaginación te llevará a cambiarlo.

Deja que lo nuevo sea lo nuevo y que el tránsito sea la negación del presente; deja que lo conocido sea mi liberación, no mi esclavitud.

No es poco lo que te pido.

Tú has creído que todo ser humano puede pensar, que todo ser humano puede sentir.

Tú has creído que todo ser humano puede amar y crear.

Comprendo pues tu temor cuando te pido que vivas de acuerdo a tu sabiduría

y que tú respetes tus creencias; ya no podrás predecir la conducta de tu vecino, tendrás que mirarlo; ya no sabrás lo que él te dice escuchándote, tendrás que dejar poesía en sus palabras.

El error será nuevamente posible en el despertar de la creatividad, y el otro tendrá presencia.

Tú, yo y él tendremos que hacer el mundo.

La verdad perderá su imperio para que el ser humano tenga el suyo.

No me instruyas, vive junto a mí; tu fracaso es que yo sea idéntico a ti.

Referencias

Maturana, H. (1994). *El sentido de lo humano*. Ediciones Pedagógicas Chilenas.

Ficha del autor

Verónica M. Sama: veronica.sama@ilce.edu.mx

Lic. en Pedagogía, Maestra en Educación, Diplomada en Cambio y Desarrollo Organizacional en Reino Unido, Certificada como Profesional de la Dirección de Proyectos por *International Project Management Association* (IPMA), Socia Directora de *Learning and Changing* Consultores, Fundadora de SamaDimadi Evolucionando para Bien Ser.

Recientemente, colabora con el ILCE en el desarrollo de Proyectos Especiales.

Esperanza Arceo Haro

El Taller Editorial: una alternativa para la formación de escritores

“La lengua escrita es importante en la escuela porque es importante fuera de la escuela, y no al revés”

Emilia Ferreiro

Resumen: Este trabajo presenta una propuesta de intervención pedagógica desarrollada en Aguascalientes, México, en la cual se pretende hacer de la escuela el espacio en el que se brinde a los alumnos diversas oportunidades para utilizar la lengua escrita con una verdadera función comunicativa a través del **Taller Editorial**, cuyo objetivo principal está enfocado en desarrollar en los alumnos sus competencias como escritores en la producción de textos narrativos.

La adquisición y el desarrollo de la lengua escrita, en tanto habilidad comunicativa fundamental, constituye una de las prioridades de la educación básica. Si bien los niños y las niñas asisten a la escuela para “aprender a leer y escribir”, es primordial destacar que este aprendizaje va más allá de la oralización de grafías y de la utilización del código escrito. El desafío está en que los alumnos sean miembros plenos de la comunidad de lectores y hagan uso de la escritura con fines socialmente relevantes.

Delia Lerner, en su libro *Leer y escribir en la escuela* (2003), menciona que para concretar el propósito de formar a todos los alumnos como practicantes de la cultura escrita requiere que la escuela funcione como una pequeña comunidad de lectores y escritores; una comunidad en la que los alumnos recurran a los textos en busca de respuestas a los problemas, que recurran a ellos para buscar argumentos, para conocer diferentes modos de vida, para vivir otras historias, para conocer el mundo a través de los libros. Menciona como condición necesaria para la formación de lectores que la escuela sea el ámbito donde la lectura y la escritura sean prácticas vivas y vitales, donde leer y escribir sean instrumentos poderosos para repensar el mundo y reorganizar el propio pensamiento. La escuela debe ser el espacio donde se propicien situaciones en las que los alumnos produzcan sus propios textos.

Con base en lo anterior, el **Taller Editorial** cobra relevancia al ser un espacio de intervención pedagógica cuyo objetivo principal pretende desarrollar en los alumnos sus competencias como escritores en la producción de textos narrativos a partir de la lectura de diferentes textos de la biblioteca de aula.

El trabajo con el **Taller Editorial** se llevó a cabo durante el ciclo escolar 2016-2017, con 607 alumnos de 1° a 6° grado de la Escuela Primaria "Manuel Fernández", en la ciudad de Aguascalientes, México, y con la intervención pedagógica de los dieciocho maestros de grupo. El proyecto estuvo estructurado en diferentes etapas de intervención docente con los alumnos. Fue desde proveer a los chicos de modelos de escritura a través de su participación en diferentes actos de lectura, hasta la elaboración de organizadores de ideas para la escritura, corrección y publicación de sus textos.

Las actividades propuestas en esta metodología de trabajo están vinculadas con el área de Lenguaje y Comunicación del Campo de Formación Académica del Plan y Programas de Estudio Oficial, pero no de forma exclusiva, pues también puede vincularse con los contenidos del campo de Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social. Además, puede ser abordado desde el ámbito de la autonomía curricular.

Dichas actividades están íntimamente relacionadas con la lectura permanente de diferentes tipos de textos y de manera especial los textos narrativos. En este sentido, los materiales de la biblioteca escolar y de aula cobran una gran relevancia al ser modelos de escritura. El trabajo con el **Taller Editorial** también pretendió promover el trabajo colaborativo entre los alumnos a través de sus diferentes tareas, tales como la elaboración de esquemas, la construcción de un cuento, la revisión, el intercambio de ideas, etc.

Metodología

Para el desarrollo tomamos como base el aprendizaje por proyectos a través del trabajo con el **Taller Editorial**. Se llevó a cabo en diferentes ámbitos de gestión y etapas. Las etapas consideraron acciones como:

- Presentación del **Taller Editorial** a los alumnos, y junto con ellos, establecer comparaciones con otros talleres conocidos.
- Audición y análisis de diferentes textos narrativos.
- Planificación de un cuento y organización de las ideas mediante el uso de diferentes esquemas y organizadores.
- Escritura de un cuento derivado de la planificación y organización de las ideas.
- Trabajo con diferentes modelos de escritura que ayudaron a los alumnos a tener más elementos para la producción de su cuento, por ejemplo:
 - ✓ Continuar una historia.
 - ✓ Crear un personaje insólito.
 - ✓ Inventar una narración en la cual cambiemos los personajes, las cualidades y los hechos del cuento tradicional, adecuándolos a la vida actual.
 - ✓ Cambiar el final de la historia.
 - ✓ Escribir cartas dirigidas a un personaje de la historia que estamos leyendo.
 - ✓ Escribir lo que harían en el lugar de ciertos personajes.
 - ✓ Inventar una historia a partir de una frase como **"En mi casa se aparece un fantasma"**.
 - ✓ Leer el fragmento de un texto y continuar con la historia.
 - ✓ Ordenar una serie de imágenes y a partir de ellas escribir un cuento.
 - ✓ Realizar viajes imaginarios a un lugar o una etapa de la historia, por ejemplo, **"Yo viví en la época de los aztecas"**.
- Trabajo con los aspectos formales de la escritura en los que, mediante el uso de borradores, se revisa el texto para ser comprensible, así como su estructura, sintaxis, segmentación, uso adecuado de los verbos y ortografía.
- Presentación del cuento en diferentes momentos de trabajo, ya fuera con sus compañeros de grupo para su revisión, al terminar la ceremonia de honores a la bandera para mostrar los avances a la comunidad escolar, en las reuniones bimestrales de padres de familia y en la presentación del libro **Ya no es había una vez** ante toda la comunidad escolar y directores de otras escuelas de la zona escolar.



Figura 1. Taller Editorial: Producción de textos narrativos a partir de la lectura de diferentes textos de la biblioteca de aula

Recursos

La mayoría de las actividades planteadas se derivan de la lectura de diferentes libros de la biblioteca de aula, así como de otros libros escogidos para el nivel de escuela.

Otros materiales utilizados fueron:

- Grabadoras, para escuchar diferentes audio-cuentos.
- Computadora y cañón para la lectura de cuentos en formato digital, la elaboración y comparación de esquemas sobre el texto y para la revisión de los escritos.
- Hojas de máquina o cuadernos de usos exclusivo en el **Taller Editorial**.

La Organización del Aula

No fue necesario una organización especial, aunque atendiendo a las individualidades, el aula debió ser un espacio en el cual los alumnos tuvieran posibilidades de moverse, agruparse, hablar, intercambiar ideas, expresar sus opiniones, discutir, preguntar, proponer temas de interés común, adquirir responsabilidades, observar, criticar, sacar conclusiones, compartir con los demás el trabajo y los saberes.



Figura 2. Libro: Ya no es había una vez.



Figura 3. El Taller Editorial.

Función del Maestro

El trabajo del maestro en esta metodología de trabajo fue fundamental. En gran medida consistió en ser modelo de lectura y escritura para los alumnos. Es importante que los alumnos vean en su maestro una persona con el gusto de la lectura y escritura, pues nuestra labor como maestros debe ir encaminada en la generación de espacios para leer, comentar, compartir, imaginar, preguntar, opinar, crear, discutir, ayudar a otros, potenciar sus aptitudes, motivar para que surjan otras posibilidades para escribir un texto nuevo o mejorar uno ya escrito.

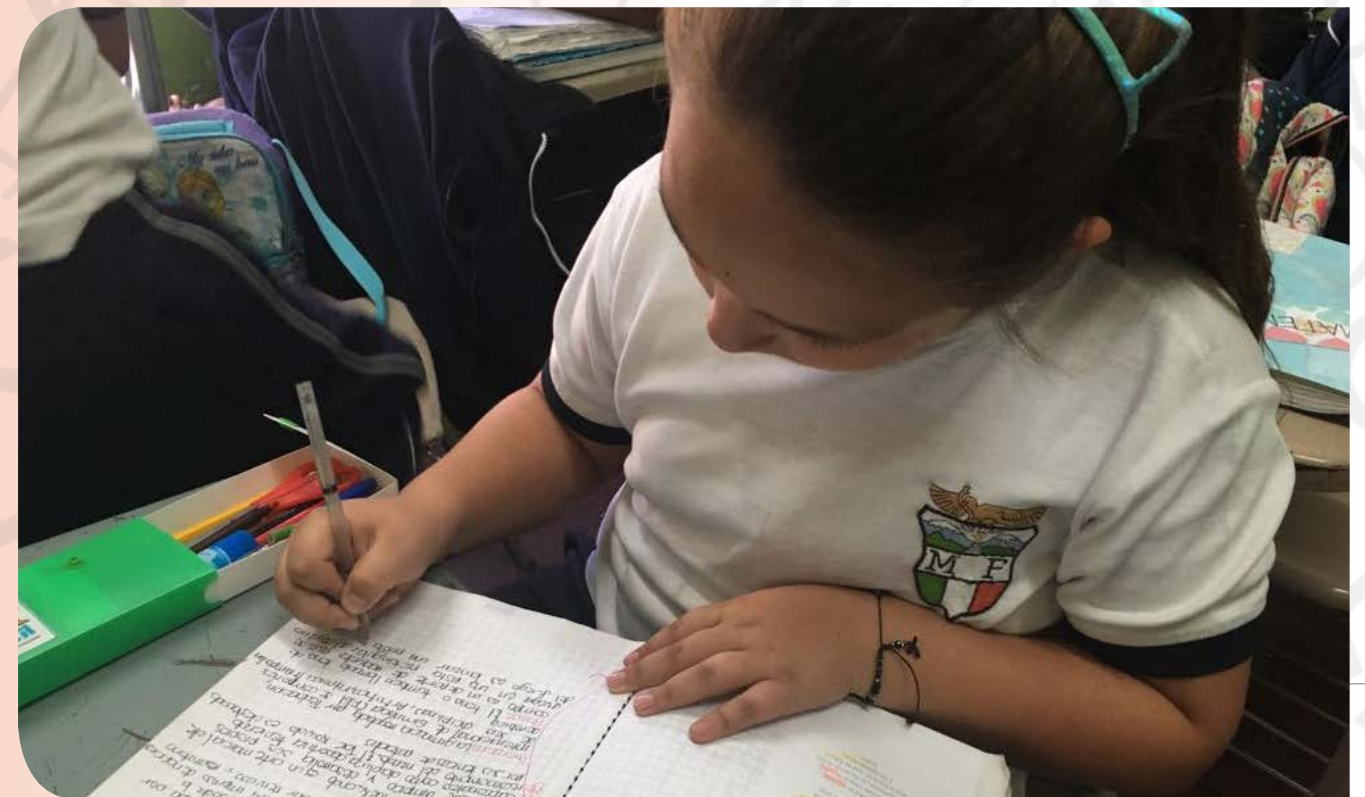


Figura 4. Alumnos Escuela Primaria "Manuel Fernández".

Impacto en el Aprendizaje de los Estudiantes

El **Taller Editorial** es una estrategia de intervención pedagógica muy innovadora por las siguientes razones:

- Se trabaja con la escritura desde su función comunicativa.
- En cada una de las etapas del **taller editorial** se está respondiendo al reto de que los alumnos sean usuarios de la lectura y productores de escritura.
- Se permite a los alumnos tener relación con diferentes modelos de escritura a través del contacto personal con diferentes textos.
- Permite el avance de todos los alumnos incluyendo a los alumnos con Necesidades Educativas Especiales, ya que parte de sus propios saberes y les da la oportunidad para producir sus escritos e ir avanzando a su ritmo con actividades significativas para ellos.
- El saber que otras personas van a leer su texto motiva a los alumnos a aplicar los recursos literarios propuestos por el maestro, a mejorarlo y corregirlo.

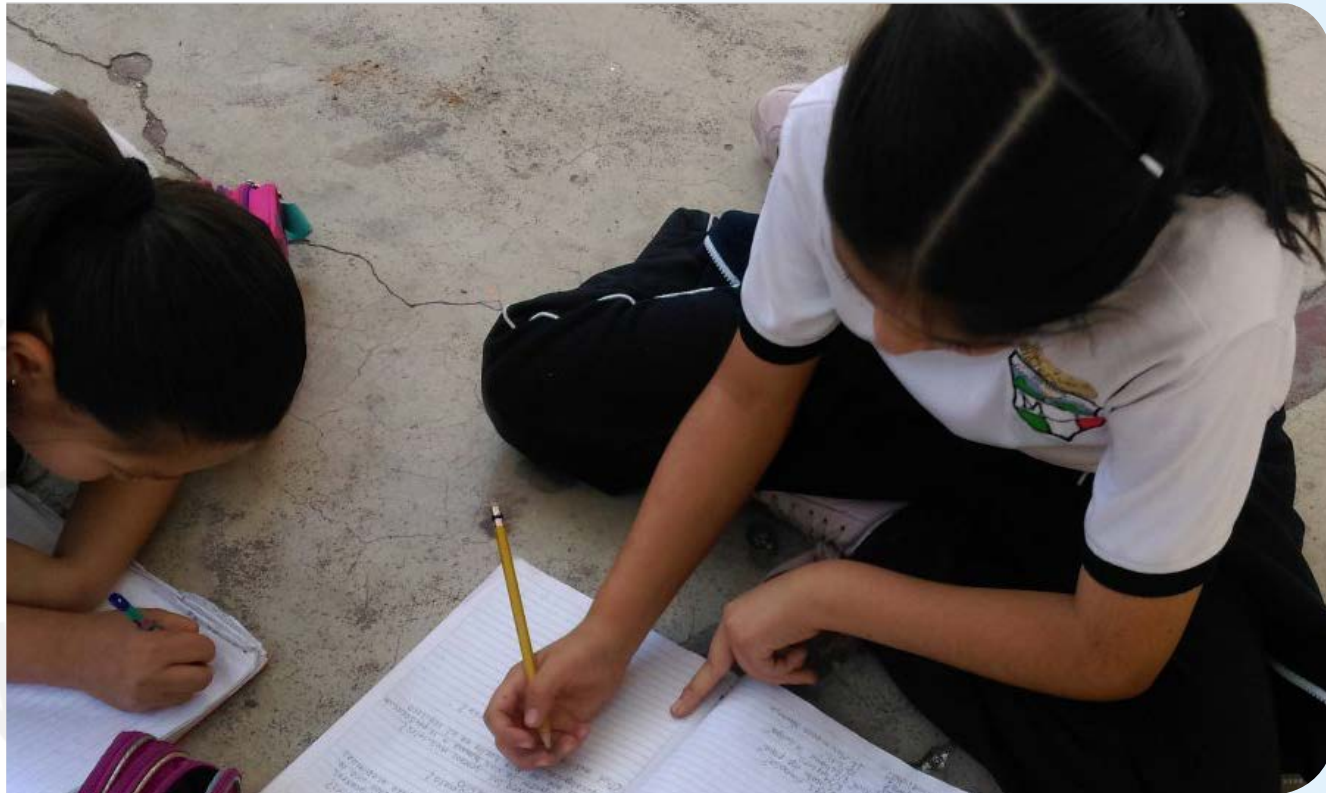


Figura 5. Alumnos Escuela Primaria "Manuel Fernández".

Conclusiones

Con la presentación de este trabajo queremos contribuir a la labor docente para crear una escuela en la que los niños utilicen la escritura con una verdadera función comunicativa ampliando sus conocimientos y capacidades. La participación del maestro en este Taller es de suma importancia, ya que con su intervención estará desarrollando en los niños el gusto por la lectura y estará contribuyendo a la creación de diferentes textos narrativos desde los aprendizajes previos de sus alumnos. Invito al lector a implementar en su escuela el trabajo con el **Taller Editorial** y compruebe que sí es posible hacer de la escuela una verdadera comunidad de escritores.

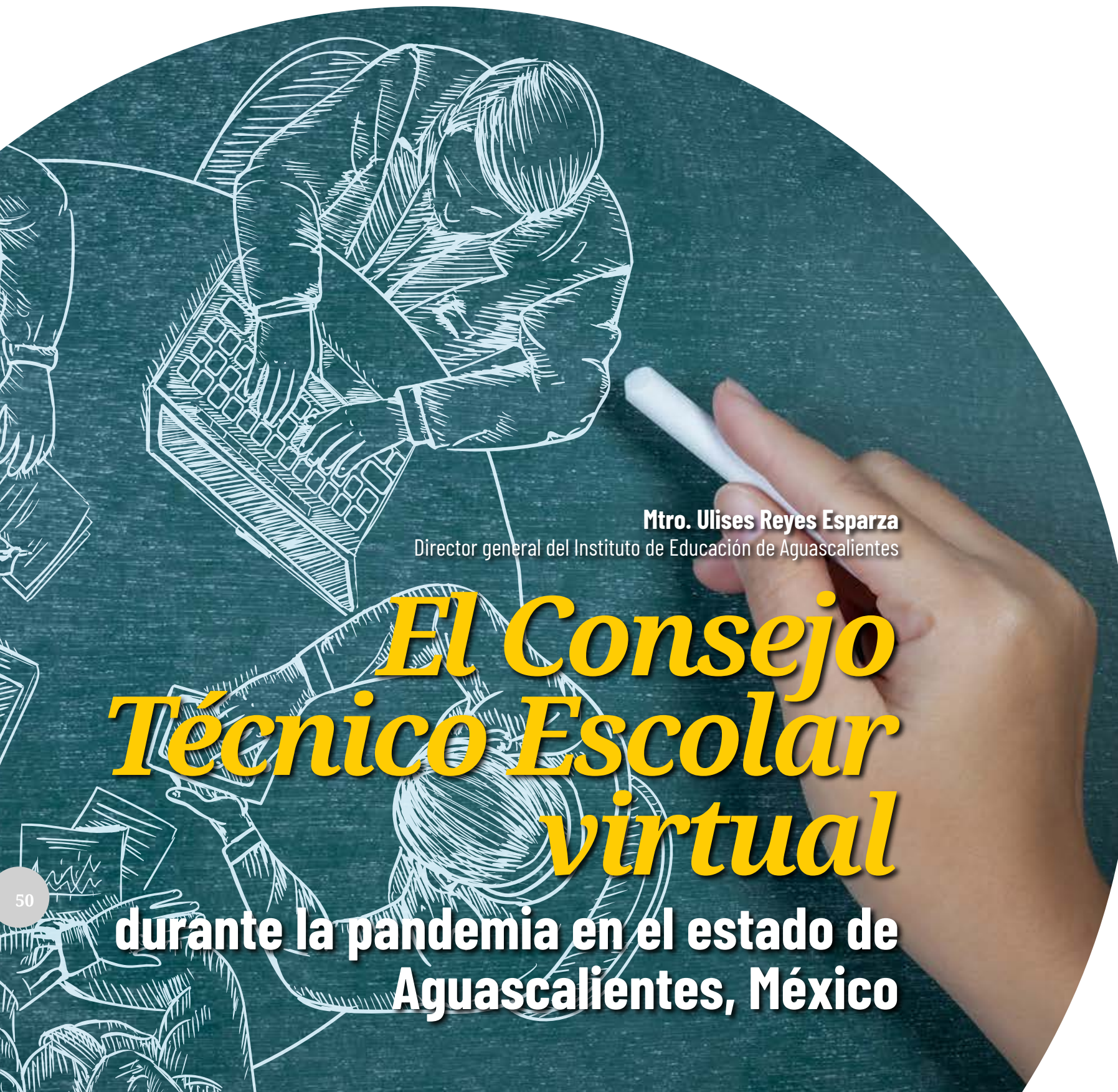
Referencias

LERNER, Delia, (2003). **Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario.** Fondo de Cultura Económica.

Ficha del autor

Esperanza Arceo Haro: esperanzarceo@gmail.com

Docente frente a grupo en diferentes escuelas del estado de Aguascalientes. Segundo lugar internacional del Premio ILCE 2018 a las prácticas docentes innovadoras y finalista internacional del premio a la Excelencia Educativa 2020 organizado por la Fundación FIDAL de Ecuador.



Mtro. Ulises Reyes Esparza

Director general del Instituto de Educación de Aguascalientes

El Consejo Técnico Escolar virtual

durante la pandemia en el estado de Aguascalientes, México

El Instituto de Educación de Aguascalientes (IEA) diseña una estrategia novedosa para el desarrollo del “Taller y la Fase intensivos de Consejo Técnico Escolar en línea”, a través de instrumentos digitales que favorecen el trabajo docente en educación básica.

Una estrategia novedosa diseñada para el desarrollo del “Taller y la Fase intensivos de Consejo Técnico Escolar en línea” en Aguascalientes permitió la organización del colectivo docente de manera exitosa frente a un escenario complejo, en una situación inédita por la pandemia, al favorecer la educación a distancia ante las medidas de prevención contra el contagio de Covid-19, alcanzando el uso a nivel nacional e internacional de esta herramienta.

A partir de la gestión de la actual administración en el estado de Aguascalientes, el Instituto de Educación de Aguascalientes, a través del área de Tecnología Educativa implementó instrumentos digitales de autogestión para que las y los docentes pudieran desarrollar los contenidos del cuadernillo de trabajo de los Consejos Técnicos Escolares que se llevaban periódicamente en todos los niveles educativos y escuelas de manera física.

El objetivo del Consejo Técnico Escolar en su esencia está orientado a que en su seno se desarrollen estrategias e implementen acciones para favorecer el aprovechamiento educativo de alumnas y alumnos. A partir del 23 de marzo del 2020, con la suspensión de clases presenciales y el aislamiento obligado en casa ante la contingencia por la pandemia del Coronavirus Covid-19, se dio más énfasis al uso de estos instrumentos en respuesta a la necesidad urgente de herramientas de apoyo para continuar con las actividades de organización escolar.

La Coordinación de Tecnología Educativa creó el material digital de apoyo y autogestión para el “Taller y la Fase intensivos de Consejo Técnico Escolar en línea”, con el uso de la herramienta de diseño de formularios, aprovechando los recursos dispuestos a través del dominio educativo proveído por Google mediante convenios de colaboración entre la autoridad educativa local y esa compañía en vinculación con su equipo de atención a necesidades educativas.

En un gran esfuerzo se logró digitalizar las actividades que anteriormente estaban disponibles en cuadernillos para proporcionarlos al personal de supervisión y dirección con la posibilidad de modificarse y enriquecerse al contexto de cada comunidad educativa, bajo la premisa fundamental de permitir que continuaran los trabajos del colectivo docente sin poner en peligro de contagio a las maestras y maestros en reuniones presenciales.



Los instrumentos digitales permiten el llenado de información general para obtener información de todo el personal, y de las actividades programadas, con la recolección de datos y materiales que pueden cuantificarse, organizarse y graficarse fácilmente con el apoyo de la plataforma para la intervención de la gestión directiva.

Esta modalidad de trabajo permite la participación de la totalidad de los integrantes, con aportaciones individuales o en equipo, desde una nueva visión colaborativa de las y los docentes, con una mayor eficiencia en la productividad para concretar propuestas claras y contextualizadas, con soporte estadístico. Si bien el trabajo presencial prioriza la socialización, y pese a las limitaciones de reuniones de grupos de trabajo, el instrumento no impide una interacción directa sobre los puntos de diálogo y análisis del quehacer docente para la toma de decisiones.

El material digital de apoyo y autogestión, contiene recursos diseñados y creados a partir de G Suite, haciendo uso de la aplicación Google Forms, a través de los cuales, las y los docentes tienen la posibilidad de registrar sus respuestas, evidencias y productos que realizan en cada sesión del Consejo Técnico Escolar. Además, estos elementos permiten al personal generar de manera automática un acuse de su participación, mismo que puede enviar a la autoridad educativa correspondiente.

Las maestras y maestros pudieron trabajar la "Guía de trabajo Fase intensiva de Consejo Técnico Escolar 2020-2021" que proporciona la Secretaría de Educación Pública (SEP), en formato digital, con el objetivo de que el personal docente contara con elementos para trabajar y dar respuestas a las actividades señaladas en el documento.

Asimismo, pueden tener acceso y efectuar las actividades a través de dispositivos móviles, así como equipos de cómputo, contando con el respaldo de videos tutoriales que ofrecen orientación en el uso de dichos recursos digitales, así como las capacitaciones de uso de la plataforma de gestión educativa Google Classroom.

Dentro de los beneficios encontrados en la aplicación del instrumento, al efectuarse un análisis entre las áreas de Tecnología Educativa como responsable del diseño por parte del ingeniero Ignacio Mancilla Ávalos y de la Subdirección de Niveles Educativos de Educación Básica, dirigida por el profesor Julio Alvarado Ruíz, se encontraron aspectos relevantes como la inmediatez de acceso a datos para continuar con el plan de trabajo.

Todavía más importante, el análisis de la información en un Consejo Técnico Escolar presencial puede

implicar varios días de trabajo para el personal directivo sobre la situación que vive la escuela, y posibles propuestas para la elaboración de una ruta de trabajo. Los resultados de un planteamiento o consulta se vuelven casi inmediatos para avanzar mucho más rápido en los planes y objetivos a cumplirse en el ciclo escolar.

Los alcances del instrumento del Consejo Técnico digitalizado están más allá de un formulario para recolección de datos, al diseñarse con una plataforma de apoyo accesible para cualquier docente que cuente con internet y con una cuenta institucional provista por la Secretaría de Educación Pública, dando como resultado una guía de trabajo que permite la consulta de videos, hojas de cálculo, presentaciones, enlaces a plataformas de apoyo pedagógico, páginas web, y consulta de documentos, entre muchas herramientas disponibles de Google.

Para que el instrumento pudiera ser utilizado y aprovechado al máximo por cualquier docente, resultó fundamental una intensa estrategia de capacitación implementada desde marzo del 2020 con directivos, asesores técnico pedagógicos y figuras educativas, para diseñar o modificar sus propios instrumentos, así como sumar recursos tecnológicos que enriquezcan su experiencia.

Aguascalientes obtuvo grandes beneficios con el uso del instrumento al avanzar significativamente en la sistematización del Consejo Técnico, con la cobertura total de sus escuelas en la virtualidad a lo largo de la educación a distancia en el ciclo escolar 2020-2021.

A nivel nacional, el Instituto de Educación de Aguascalientes tuvo una gran experiencia al compartir de manera libre el instrumento para su modificación y adaptación al contexto escolar en un primer gran foro con más de 30 mil docentes de diferentes estados, durante una conferencia virtual a nivel nacional convocada por Google México y Red Magisterial para beneficio de todo el país.

Se tiene conocimiento de al menos 17 estados de la República mexicana que apreciaron la contribución de Aguascalientes al sistema educativo nacional para su implementación en colectivos docentes haciendo propia la herramienta de digitalización de consejos técnicos escolares.

De estos ejercicios de participación, se pudo generar una red de diálogo en un gran grupo de miles de docentes en México dentro de la red social de mensajería instantánea Telegram, sobre el uso de las tecnologías en la educación, como lo es Google Meet, además del intercambio de experiencias pedagógicas con maestros y maestras de diferentes regiones y contextos socioeconómicos en el país.

En el aspecto internacional, se contó con la invitación del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) para exponer la experiencia del sistema educativo de Aguascalientes sobre la aplicación del instrumento en una conferencia presentada a docentes de El Salvador y Honduras, a través de sus Ministerios de Educación.

El interés generado por el valor del instrumento en los momentos más complejos de la pandemia por sí solo, debe comprender un reconocimiento mucho más amplio por la expectativa generada entre el magisterio por continuar preparándose y aprovechar una serie de estrategias y recursos disponibles para mejorar la práctica de enseñanza de cualquier maestro sin limitaciones de acceso a la tecnología, demostrándoles que era posible dar pasos agigantados hacia una nueva forma de enseñar y aprender al mismo tiempo.

Hoy, el Consejo Técnico Escolar adquiere un valor significativo en el contexto de la pandemia de Covid 19 por permitir la reorganización de la vida académica en los planteles, para contar con las mejores estrategias en enseñanza en las y los estudiantes que socializan las opiniones, experiencias docentes que permiten el enriquecimiento de la labor docente.

El Consejo Técnico Escolar tiene nuevos retos para el futuro con la educación en la llamada "nueva normalidad" ante la necesidad de un renovado enfoque de la escuela, el aula, el alumno, y el aprendizaje, que resultan vitales en el avance progresivo que un grupo de profesionales de la educación, en el núcleo elemental, requiere para mantener las aspiraciones de una educación de calidad que exige la sociedad actual y los retos por venir después de las afectaciones a las futuras generaciones.

La pandemia nos ha ubicado en una posición de privilegio para mantener en dinamismo a la educación con más caminos y alternativas que resultan positivos y esperanzadores para que finalmente la tecnología incida de manera contundente en más aprendizajes con mejores herramientas, sin perder de vista que la educación es el móvil de transformación social para niñas, niños, y adolescentes hacia una mejor vida con sus familias, en comunidad.

Ficha del autor

Ulises Reyes Esparza: dirección.general@iea.edu.mx

Nació en la ciudad de Aguascalientes, México, en 1988. Es maestro en Educación con especialidad en Tecnologías de la Información y la Comunicación por la Universidad Cuauhtémoc, licenciado en Educación Secundaria con especialidad en Historia, por la Escuela Normal Superior Federal de Aguascalientes. Actualmente es director general del Instituto de Educación de Aguascalientes. Se especializa en la vinculación con universidades y entidades de capacitación en recursos tecnológicos que impulsen la profesionalización y actualización de docentes acorde a las exigencias del mundo en la era digital.

PROYECTOS COLABORATIVOS

EDICIÓN OTOÑO

2021



RedEscolar

Inscripciones a partir del 30 de agosto

<http://redescolar.ilce.edu.mx> redescolar@ilce.edu.mx

INVITACIÓN A PARTICIPAR EN LOS
PROYECTOS COLABORATIVOS,
EDICIÓN OTOÑO 2021

DURACIÓN: 12 SEMANAS DE
ACTIVIDADES COLABORATIVAS
EN LÍNEA CON ESTUDIANTES DE
OTRAS ENTIDADES Y PAÍSES

DIRIGIDOS A ESTUDIANTES
Y MAESTROS DE EDUCACIÓN BÁSICA
(PREESCOLAR, PRIMARIA Y SECUNDARIA)

FORTALECEN LAS ASIGNATURAS DE ESPAÑOL,
FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA, GEOGRAFÍA
Y CIENCIAS NATURALES - BIOLOGÍA Y FÍSICA
- DEL CURRÍCULO NACIONAL.
Y LAS ODS DE LA AGENDA 2030 DE LA ONU

Proyectos de innovación educativa para su aplicación en el aula

Rebeca García Pichardo
Ernesto Martínez Hernández
Diego Caneda Vidals
Unidad de Innovación del ILCE

Resumen: Este artículo ofrece dos propuestas educativas diseñadas para ofrecer a los docentes orientaciones metodológicas mediadas por tecnología para realizar su intervención didáctica a distancia o de manera presencial.

Introducción

La Unidad de Innovación del ILCE presenta en este artículo dos propuestas educativas dirigidas a docentes. La primera se denomina *ILCE Blocks*, que se fundamenta en la metodología ABP y ofrece, a través de un taller en línea, la colección de 16 proyectos de construcción con vinculación curricular en las asignaturas de Física, Química, Ecología e Informática para Educación Media Superior.

La segunda propuesta que se describe es el curso *Plataformas digitales para docentes: Google Workspace*. Esta oferta educativa ha destacado entre los docentes por su contenido temático y aplicación práctica e inmediata en el aula. Mencionaremos algunos beneficios de este curso derivados de las diferentes emisiones impartidas durante 2020 y 2021.



Proyecto ILCE Blocks

ILCE Blocks es una propuesta educativa que nace en el Laboratorio de Innovación Educativa (EduLAB) de la Unidad de Innovación del ILCE. Se sustenta en la metodología de enseñanza ABP: *Aprendizaje Basado en Problemas*. Consiste en el planteamiento de una situación problema, donde su construcción, análisis y solución constituyen el foco central de la experiencia, y donde la enseñanza consiste en promover deliberadamente el desarrollo del proceso de indagación y resolución del problema en cuestión. Suele definirse como una experiencia pedagógica de tipo práctico, organizada para investigar y resolver problemas vinculados al mundo real y que fomenta el aprendizaje activo y la integración del aprendizaje escolar con la vida real desde una mirada multidisciplinar (Díaz Barriga, 2006).

ILCE Blocks involucra activamente al estudiante en una situación real, significativa y relacionada con su entorno, desarrollando habilidades por las que niñas, niños y jóvenes aprenden de forma lúdica. Durante su implementación se define un reto y se abre un espacio de trabajo con los estudiantes para que identifiquen una o varias soluciones que conlleven la imaginación, el diseño, la construcción, la programación y la aplicación.

ILCE Blocks consiste en un kit de piezas versátiles, fáciles de elaborar y usar, que se complementan con material electrónico. A partir de un sinfín de combinaciones se crean distintas estructuras automatizadas, las cuales combinan el desarrollo de habilidades de construcción con conocimientos básicos de mecánica, hidráulica, electrónica y programación.

A partir de la interacción con los *ILCE Blocks* y de la implementación de la metodología de trabajo propuesta, se pretende que los estudiantes sean capaces de:

- Observar su entorno y los elementos que lo conforman para idear soluciones viables a problemas reales.
- Construir modelos y estructuras con base en diseños pensados y creados para dar respuesta a una dificultad, con el uso de los recursos que se tengan al alcance.
- Asimilar ciertas nociones de robótica y programación, en virtud de incorporar conocimientos básicos de electrónica, mecánica y programación.
- Generar confianza en sí mismos, a partir de la resolución de problemas de forma autónoma y colaborativa.

Las experiencias de intercambio de *ILCE Blocks* con docentes y estudiantes en modalidad presencial, ha motivado al equipo de Innovación al diseño de un taller en línea para docentes de Educación Media Superior, a continuación, se describe esta oferta educativa disponible en el ILCE.

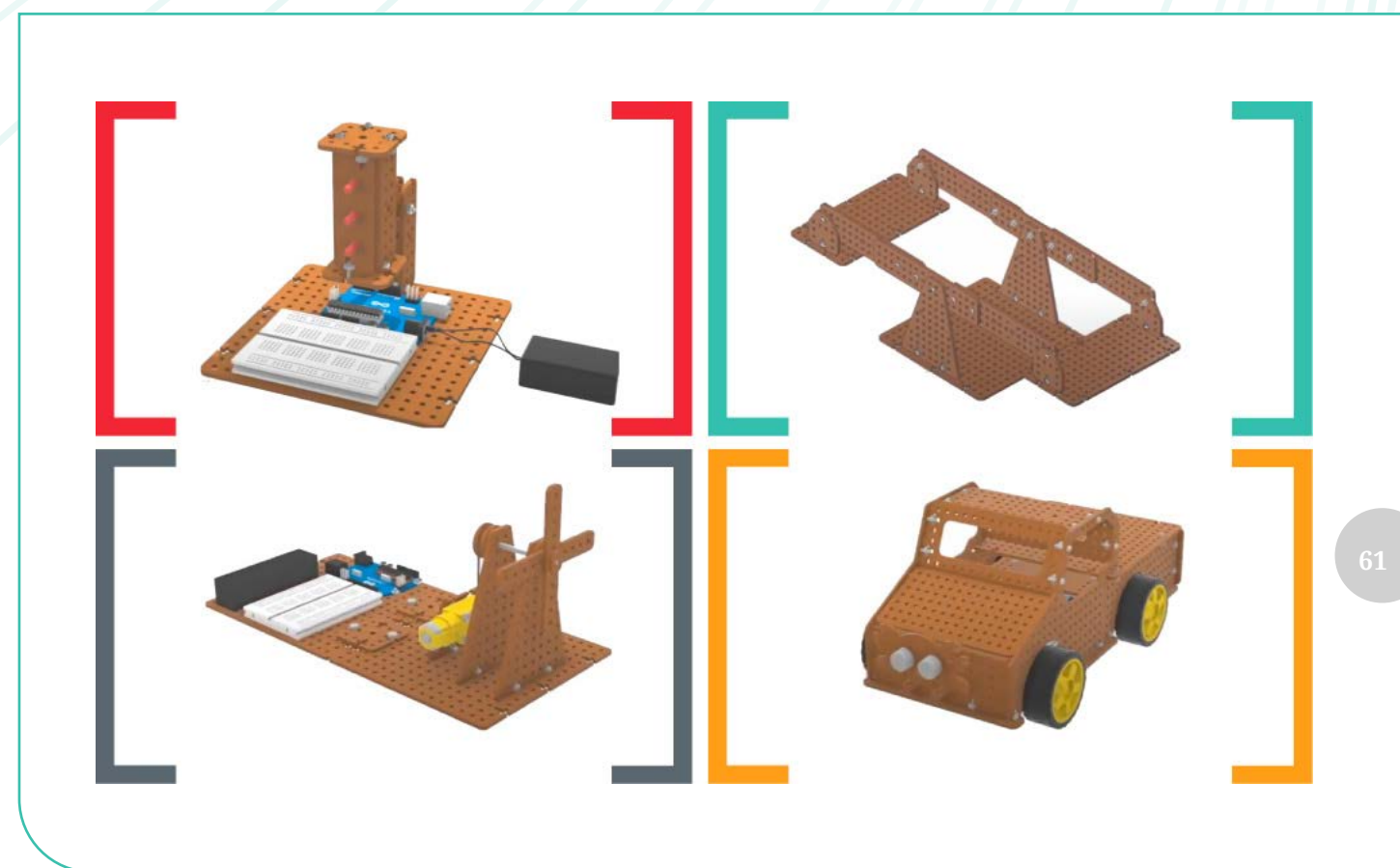


Figura 1. Ejemplos de proyectos con *ILCE Blocks*.

Taller *Emprendiendo e impactando en el aula con ILCE Blocks*

En un mundo globalizado, nuestro taller es de gran relevancia, ya que en el aula formamos ciudadanos de mundo, capaces de resolver problemas y desarrollar competencias, no solo para obtener una buena calificación en nuestra materia, sino para la vida.

El propósito principal del taller es apoyar a los docentes en la elaboración de 16 proyectos diferentes para favorecer una lluvia de ideas sobre cómo enseñar a sus alumnos y ponerlas en práctica para abordar distintos temas en las asignaturas de Física, Química, Ecología e Informática.

Este taller en línea es de 40 horas, se desarrolla en 8 semanas de trabajo; en cada una se realizan 2 proyectos a elegir con *ILCE Blocks* (Balanza y Pinza, Puente hidráulico y Pulsómetro, Generador de energía y Detector de nivel de agua, Semáforo y Elevador, Detector de objetos y Esquiva de obstáculos, Caja de luz y Alarma contra incendios, Molino y Seguidor de luz y Casa inteligente y Grúa) que ponen en práctica conocimientos básicos de electrónica, mecánica, programación y habilidades de planeación, diseño y construcción de instrumentos tecnológicos, todo esto a través de una reflexión

humanista que permitirá emprender proyectos con impacto global para desarrollar cerebro-mente y cultura al unísono de STEAM.

La metodología de trabajo del taller incluye momentos didácticos en la plataforma educativa (LMS) para el avance en la realización de los proyectos. La semana inicia con una *Introducción* al tema en la que se describen los conocimientos, las habilidades y actitudes requeridas o fomentadas entre los participantes. El segundo momento se vive *Antes de la sesión virtual*, y es clave porque permite un acercamiento a los propósitos, contenidos, materiales, instructivos y vinculación curricular. Además, se solicita al docente que realice las actividades diseñadas para cada proyecto de la semana de acuerdo con el contenido proporcionado en la plataforma. En la *Sesión virtual*, tercer momento, el especialista del taller acompaña a los docentes en la realización de los proyectos proporcionando las orientaciones necesarias. Por último, *Después de la sesión virtual*, el docente tiene la oportunidad de completar sus proyectos y enviar evidencia de las construcciones realizadas incluyendo una reflexión sobre cómo vinculará esta actividad con el contenido temático de la materia que imparte.

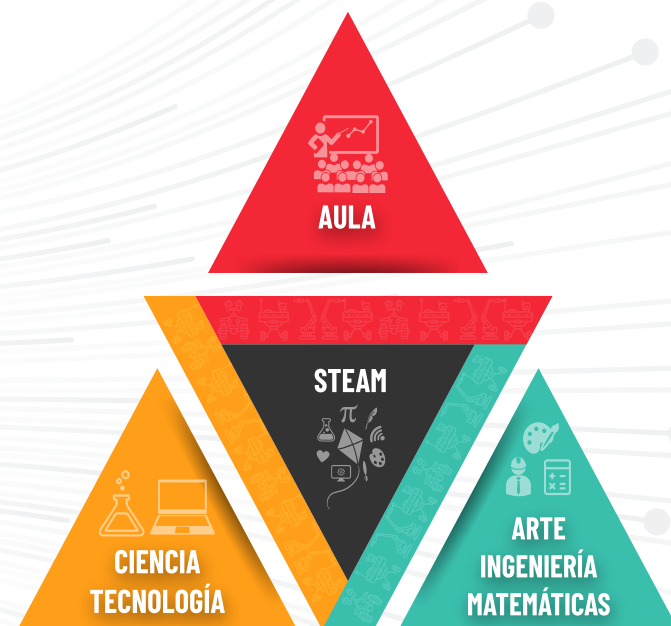


Figura 2. Pirámide STEAM. Integración del conocimiento.

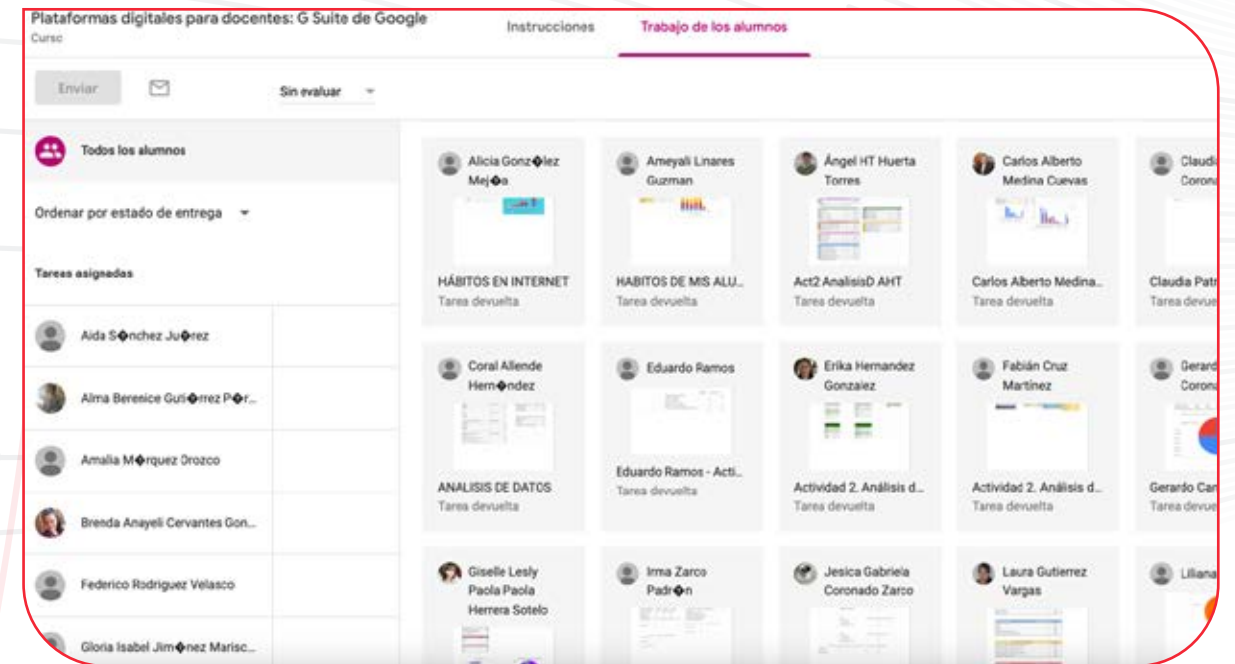


Figura 3. Classroom como principal gestor de actividades en el curso.

Proyecto *Plataformas digitales para docentes: Google Workspace*

Antecedentes

A finales de 2019 se identificó que cada vez era más necesario el desarrollo de habilidades digitales en los docentes con el fin de integrar herramientas actuales y diversas en su práctica pedagógica. Es por ello que se decidió diseñar un curso en línea de 30 horas para el uso de las herramientas principales de Google Workspace (en aquel entonces G Suite), que le permitiera al docente desarrollar prácticas con metodologías educativas y al mismo tiempo aprender el manejo de herramientas digitales de manera transversal. Este curso se impartió de enero a julio de 2020, se contó con la participación de 200 docentes en cuatro emisiones.

Derivado de la contingencia mundial de COVID-19 y de la iniciativa del ILCE para acompañar a los docentes en la educación a distancia, los contenidos temáticos del curso se adaptaron al taller en línea *Herramientas de Workspace para impartir tus clases* con el objetivo de que el docente pudiera implementar de manera inmediata el uso de Gmail, Meet, Calendar, Jamboard, Drive, Classroom y Forms en intervención didáctica a distancia. Este taller se realizó en sesiones virtuales de 10 horas. Se atendieron cerca de 2000 docentes en sus tres emisiones, junio- agosto de 2020 y abril de 2021.



Figura 4. Sesión virtual del taller *Herramientas de Workspace para impartir tus clases*.

Adicional, como parte de la serie de Webinars *Entre Maestros* promovidos por el ILCE a través de su canal de YouTube, se impartió en septiembre de 2020 el tema *Plataformas Digitales para Docentes: G Suite de Google* donde se registraron más de 2000 vistas en su emisión en directo (<https://www.youtube.com/watch?v=OeQnclJmDAo>).

Estos esfuerzos de cercanía, apoyo y cooperación con los docentes de México y América Latina, han permitido rediseñar el curso **Plataformas digitales para docentes: Google Workspace**, convencidos de la importancia de estos temas para el desarrollo de habilidades digitales. A continuación, se describe esta oferta educativa disponible en el ILCE.

Curso Plataformas digitales para docentes: Google Workspace

El curso de Google Workspace es una propuesta pedagógica teórica-práctica que diseña el ILCE a través de la Unidad de Innovación. Tiene como enfoque principal que el maestro sea aliado de la tec-

nología para alcanzar los objetivos de aprendizaje con sus estudiantes. La duración del curso es de 30 horas, se imparte en 6 semanas en modalidad en línea a través de la plataforma Moodle con el acompañamiento de la figura educativa *Tutor en línea*.

Los módulos que integran el curso son tres: I. La Nube, durante las primeras semanas se realiza una aproximación al concepto *Nube*, se revisan temas de seguridad informática, comportamiento ético en la red y análisis de datos. II. Herramientas de Google Workspace, en este módulo se trabajan temas prácticos de aplicación inmediata en el aula, por ejemplo: herramientas digitales, redes de aprendizaje, almacenamiento e información compartida, así como reuniones virtuales. III. Metodologías educativas con aplicación de herramientas de Google Workspace, por último, en este módulo se estudian y vinculan metodologías educativas como son: aprendizaje basado en proyectos, aula invertida, aprendizaje de las ciencias basado en indagación y neurociencias para la educación, entre otros temas.

Beneficios para el docente y la institución con el uso de Plataformas digitales para docentes: Google Workspace

Es importante destacar y compartir los beneficios que se han identificado con la impartición del curso a partir de las diferentes emisiones, así como los resultados de las encuestas de satisfacción.

En el caso de los docentes:

Conocer y evitar los riesgos y amenazas en el manejo de las herramientas *Google Workspace*

- Organizar grupos de aprendizaje entre estudiantes
- Establecer comunicación entre estudiantes y otros docentes
- Trabajo colaborativo y cooperativo
- Aplicación de metodologías cooperativas

En el caso de las instituciones:

- Docentes mejor capacitados para potenciar los resultados del aprendizaje a través de la gestión y evaluación de sus clases.
- Coadyuvar en el desarrollo de habilidades tecnológicas para la vida en la población escolar.
- Control e interactividad en las videoconferencias o clases virtuales.
- Combinación de modelo híbrido y presencial

Conclusión

En la Unidad de Innovación del ILCE continúan los esfuerzos para ofrecer propuestas académicas a docentes de diversos niveles educativos de México y América Latina, con el fin de facilitar metodologías, recursos y herramientas útiles para la integración y adaptación en sus entornos educativos desde una visión multidisciplinaria.

Invitamos a docentes y autoridades educativas a visitar el sitio web del ILCE para conocer más de los alcances de los dos proyectos que se presentaron en este artículo: ILCEBlock y Plataformas digitales para docentes: Google Workspace, así como de los diversos proyectos que desde el ILCE se están impulsando en beneficio de niñas, niños y jóvenes.

Referencia

Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. Mc Graw Hill.



Martín Martínez Hernández
Jorge Barojas Weber
Investigadores del ILCE

Aventuras en las ciencias experimentales

Un proyecto colaborativo

Resumen: Se describen los siguientes elementos del Proyecto Colaborativo “Aventuras en las Ciencias Experimentales”, elaborado y organizado por el equipo de RedEscolar: propósitos, estrategia, desarrollo, resultados y conclusiones.

Introducción

La creación y organización de Proyectos colaborativos es una de las principales estrategias educativas en línea para el apoyo a los docentes y estudiantes de Educación Básica generada por el equipo de RedEscolar del ILCE. En el caso específico del proyecto *Aventuras en las Ciencias Experimentales*, su propósito es promover y apoyar la participación directa de los estudiantes, con la orientación de sus maestros, en actividades de exploración, acción y aprendizaje que rompan con el tradicional enfoque de realizar experimentos en Ciencias a manera de seguir una receta de comprobación.

Previo a la puesta en marcha de este proyecto, han sido necesarias dos etapas de trabajo:

1. Un equipo de investigadores desarrolla los contenidos temáticos por abordar, los materiales didácticos a utilizar y la información que debe aparecer en el portal de RedEscolar, que incluye la descripción y el procedimiento a seguir para participar en el proyecto colaborativo. Esta información es revisada por el equipo académico de RedEscolar; enviada al área de diseño gráfico; y posteriormente, al área técnica encargada de crear el diseño web e insertar el proyecto ya completo en el sitio de RedEscolar.
2. La convocatoria para invitar a los docentes de Educación Básica a inscribirse a los distintos proyectos de RedEscolar se envía a las Coordinaciones estatales de tecnología educativa o bien, a los Centros de tecnología educativa del país. Por medio del portal se publican los proyectos que muestran las acciones a realizar según los tiempos y avances requeridos en el calendario de actividades de cada proyecto. También se especifican las formas de comunicación (muro digital, foros y correo) entre los participantes (maestros y estudiantes) y los especialistas responsables del proyecto en el ILCE, para informar y comentar los avances. En el caso específico de *Aventuras en las Ciencias Experimentales*, se reporta cada experimento, las evidencias del trabajo del proyecto en el muro digital y los comentarios en los distintos foros de ese proyecto.



Figuras 1. Proyectos Colaborativos / Red Escolar.



Desarrollo

La descripción de cada proyecto colaborativo de RedEscolar comprende las siguientes secciones: Presentación, Propósitos, Estrategia, Calendario e Inscripciones. Para fines de este artículo sólo describiremos las primeras tres secciones.

Presentación: Se invita a los estudiantes y maestros de Educación Básica a trabajar como científicos: probar, observar, interpretar, discutir sus ideas y confrontar los resultados de sus experimentos.

Propósitos: Realizar experimentos para estudiar cuatro fenómenos mediante su observación y medición: (1) Electrólisis, (2) Principio de Arquímedes, (3) Calor y temperatura y (4) Magnetismo.

Estrategia: los especialistas presentan a maestros y estudiantes los temas a trabajar; las actividades experimentales a realizar; y los mecanismos de comunicación a utilizar; así como la especificación de los productos a entregar. Los temas a los que se refieren los cuatro experimentos propuestos se conectan directamente con los contenidos de los planes y programas de estudio de los niveles de primaria alta (5^o y 6^o grado) de Ciencias Naturales; y Física en 2^o de secundaria.

La metodología para la realización de cada experimento comprende cuatro fases (F):

F1. Fase de preparación: Lectura de textos y análisis de videos referentes al tema de Física que trata el experimento en cuestión.

F2. Fase de sesión virtual sincrónica de introducción: Los especialistas a cargo del proyecto describen los propósitos del experimento de cada sesión (preguntas que han de resolverse), muestran los materiales que deberán utilizarse; y proporcionan algunas sugerencias en cuanto al montaje de los dispositivos experimentales requeridos. En documento aparte, se presentan indicaciones precisas respecto a la secuencia de actividades necesarias para realizar y reportar cada experimento.

F3. Fase de trabajo asincrónico: Con apoyo de los contenidos proporcionados en el proyecto *Aventuras en las Ciencias experimentales* en el portal de RedEscolar, los estudiantes realizan el experimento en cuestión con la orientación del docente a cargo del grupo escolar. Disponen de un lapso de dos semanas para organizarse y desarrollarlo. Como resultado de este proceso, los estudiantes comparten información y evidencias del trabajo realizado; al final escriben un reporte con los resultados y conclusiones acerca de su experimento.

F4. Fase de sesión virtual sincrónica de cierre: Los especialistas comentan el experimento de cada sesión e interactúan con docentes y estudiantes para revisar resultados y procedimientos, así como contestar dudas e inquietudes.

En el proyecto se utilizan tres herramientas de comunicación: un foro de discusión donde los participantes comparten sus observaciones y conclusiones de los experimentos y reciben retroalimentación de los especialistas del proyecto; un muro digital (en la herramienta Padlet) de evidencias para presentar material gráfico relacionado con la realización de cada experimento (fotografías, infografías, audios, videos, etc.) y un correo electrónico para comunicación directa entre investigadores, docentes y alumnos.

A continuación, se muestran los temas abordados con sus respectivas actividades experimentales y se incluyen imágenes del trabajo realizado por los participantes.

1. Electrólisis

OBJETIVO

Describir las propiedades eléctricas de electrodos sumergidos en distintas soluciones electrolíticas.

EXPERIMENTOS

- 1.1. Cerrando un circuito eléctrico
- 1.2. El agua pura como conductor de la electricidad
- 1.3. El cloruro de sodio como electrolito
- 1.4. El jugo de naranja conduce electricidad
- 1.5. Oxidación de un clavo

RETO

Observar y explicar las condiciones en que se produce burbujeo de hidrógeno.



Explicación de la maestra Leslie Abigail González Rosas, de la Escuela Emiliano Zapata de Tuxpan, Veracruz y texto de su participación en el Foro.

Hola compañeros, soy la maestra Leslie Abigail González Rosas, trabajo en el municipio de Tuxpan, Veracruz, en una escuela multigrado. Para realizar este experimento me reuní por videollamada con mis alumnos de 5º y 6º grados. En días previos, compartí el enlace de los videos sugeridos y les envié la lista de materiales.

El día martes lo llevamos a cabo y ellos estaban muy interesados, estuvieron puntualmente y se mostraron muy atentos. Al realizar el circuito eléctrico y encender el foco no tuvimos problemas, entendieron el propósito de la actividad, se cuestionaron sobre en cuánto tiempo se oxidaba el clavo y probamos oxidarlo con el jugo de naranja y nos dimos cuenta de que se oxidaba más rápido que con el agua con sal; después intentamos reducir la oxidación del clavo, pero no tuvimos éxito en esa prueba.

Les planteé tres preguntas a las cuales les dimos respuesta al final del experimento y las comentamos. Me percaté de que algunos conceptos todavía no los dominan y les cuesta usarlos y entender su significado, así que realicé la infografía y se las compartí para que los conceptos quedaran más claros. Los aprendizajes esperados logrados son: comprender el uso y la importancia de la energía eléctrica, definen e identifican correctamente las soluciones electrolíticas, conocen e identifican materiales conductores y aislantes.

2. Principio de arquímedes

OBJETIVO

Analizar los conceptos básicos que intervienen en la definición del principio de Arquímedes y explicar en qué consiste.

EXPERIMENTOS

- 2.1. Flotación
- 2.2. Densidad
- 2.3. Impenetrabilidad
- 2.4. Balanza de Arquímedes

RETO

Repetir el experimento utilizando distintos materiales como agua salada o aceite.



Alumnos de la Escuela primaria Emiliano Zapata estudiando distintas manifestaciones del principio de Arquímedes.

3. Calor y temperatura

OBJETIVOS

Analizar la relación que existe entre calor y temperatura.

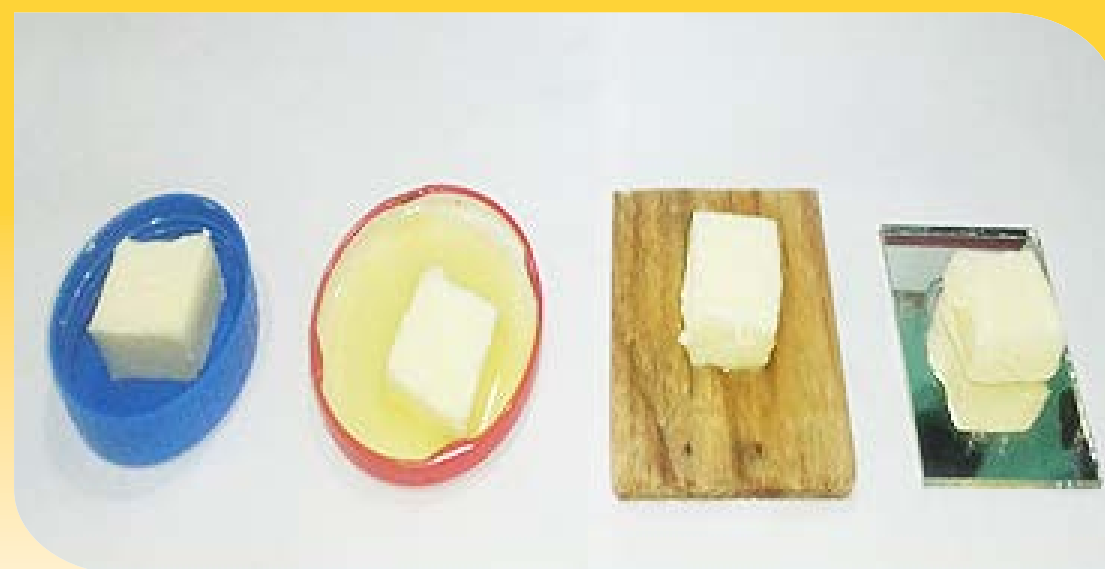
Explicar cómo y por qué la conducción del calor depende del material utilizado.

EXPERIMENTOS

- 3.1. Sensación térmica
- 3.2. Termo-receptores biológicos
- 3.3. Efectos de la radiación solar
- 3.4. Competencias para conducir calor y derretir

RETO

Escribir una historieta donde incluyan la realización de un experimento acerca de la conducción del calor.



Muestra del montaje experimental para medir el tiempo que tardan en derretirse trozos de mantequilla colocados encima de placas de distintos materiales que previamente han sido sumergidas en agua hirviendo.

4. Magnetismo

OBJETIVOS

Analizar los conceptos básicos del magnetismo para describir las propiedades de los campos magnéticos creados por imanes o por electroimanes.

EXPERIMENTOS

- 4.1. Determinación de los polos de un imán
- 4.2. Campo magnético
- 4.3. Construcción de un electroimán

RETO

Construcción de un generador eléctrico casero.



Alumna de la Telesecundaria Jaime Nunó, de San Pedro Chinampa de Gorostiza, Veracruz, construyendo un electroimán y un generador eléctrico.



Escenas de la sesión sincrónica en Zoom con participación de los especialistas responsables del proyecto, las maestras Leslie González de la Escuela Emiliano Zapata y Donaciana García Cruz de la Escuela Telesecundaria Jaime Nunó, así como dos alumnas.

Resultados

Se cumplieron las cuatro fases en cada uno de los cuatro experimentos. Según los datos estadísticos del sistema de inscripción, se registraron 35 escuelas primarias de las siguientes entidades federativas: Baja California, Coahuila, Estado de México, Guanajuato, Puebla, Sonora y Veracruz. Aunque la participación efectiva fue mucho menor, se registraron **44** maestros y **1, 376** alumnos.

Conclusiones

En el desarrollo del proyecto han sido muy útiles las dos sesiones virtuales sincrónicas correspondientes a las fases de introducción (F2) y de cierre (F4), como parte del proceso de presentación y desarrollo de los experimentos y comunicación de sus resultados. Esta circunstancia les dio la oportunidad a maestros y estudiantes de expresarse, sentir la satisfacción de participar y saber que son escuchados; además mostró aspectos muy significativos de la realidad educativa nacional, la cual se ha visto seriamente afectada por las condiciones de pandemia que afectan a todo el país.

El proyecto tiene varias áreas de oportunidad de mejora, por ejemplo, dar constancias a los maestros que participan a lo largo de todo el proyecto para que se comprometan y se reconozca su esfuerzo y dedicación; además, incrementar sustancialmente el número de escuelas y maestros que se registran y luego asegurar que su participación sea permanente y efectiva a lo largo de todo el proyecto. Como el proceso es innovador para la gran mayoría de los estudiantes, sus participaciones en el muro de evidencias deben ser más constantes y reflejar de manera más evidente sus logros y dificultades.

Ficha del autor

Martin Martínez Hernández: mmartinez@ilce.edu.mx

Ha sido profesor de educación primaria en escuelas multigrado. Participó en el proyecto Tecnología Educativa Galileo como desarrollador de cursos para la actualización docente. Actualmente colabora en el diseño de proyectos colaborativos en línea para el área de RedEscolar, ILCE.

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 adscrito a la Dirección de RedEscolar del ILCE.

Tips para docentes: presentaciones con

Canva

Durante tus presentaciones de Canva puedes:

Colocar tambores

Digitando la letra "D" en tu teclado.

Poner temporizador

Digitando el número de minutos en tu teclado 1-9.

Opacar pantalla

Digitando la letra "B".

Pedir que estén en silencio

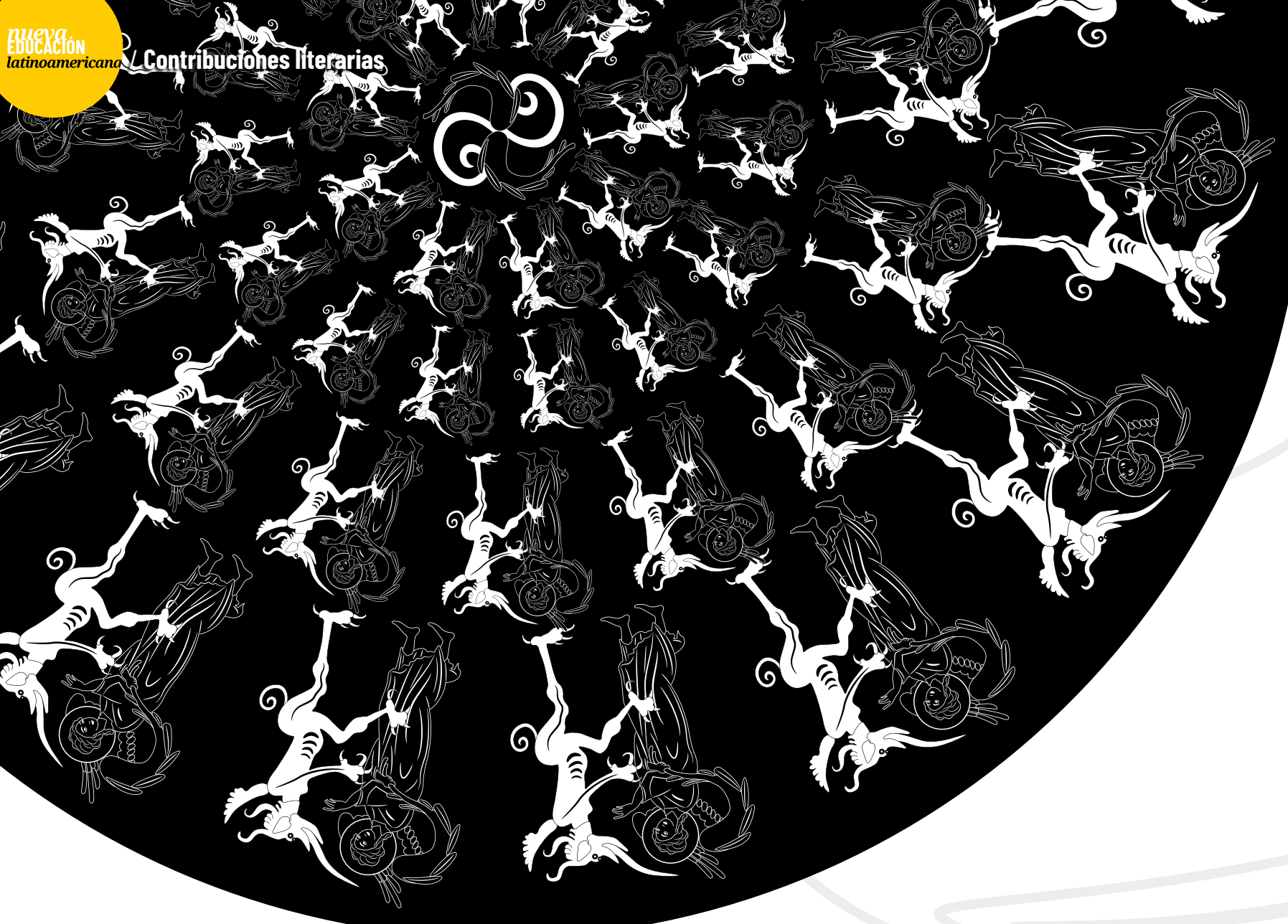
Digitando la letra "Q".

Lanzar confeti

Digitando la letra "C".

Lanzar burbujas

Digitando la letra "O".



Esteban Medina Alcántara

Sobre la naturaleza de los ángeles y los demonios



Rafael

Cuando el Altísimo guarde completo silencio,
agitará el agua del estanque,
como en Betesda.
Lo sabrás al notar atípicas ondulaciones.

Al escuchar las siete trompetas
bajarás de inmediato,
antes que nadie,
por la puerta de las ovejas,
pues el ángel verde esmeralda
derramará la copa,
te llamará por tu nombre,
pronunciará tus pecados, uno a uno,
y los demonios huirán.

He aquí, el poder curativo
de la palabra.

Baal

Desde el fondo del oscuro estanque
el pez vislumbra el cabrilleo
de la luz.

Asciende para alcanzarla
y muerde el filoso anzuelo.

Paladea ya el jugoso fruto:
la naciente tibieza
de su sangre.



Con SEPA inglés Online aprende inglés

con nuestro
modelo innovador, flexible,
interactivo y accesible.

**¡Tendrás el apoyo y
seguimiento de 3 figuras
académicas!**

Descubre las cuotas
especiales que tenemos para
Docentes, Comunidad UnADM
y Público en general
aquí...



**INICIAMOS CURSOS
30 de agosto de 2021**



INFORMES
sepaingles@ilce.edu.mx