

## EDITORIAL

La Revista oaxaqueña de tecnología educativa DidacTIC surge como iniciativa del Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca ante la necesidad de contribuir en la distribución del conocimiento en temas de Tecnología Educativa, con el objetivo de compartir aprendizajes de nuevos enfoques educativos internacionales y nacionales, así como experiencias y saberes de la comunidad educativa estatal.

DidacTIC se publica con los siguientes propósitos:

- Ser sitio de diálogo entre la comunidad educativa estatal para proponer estrategias didácticas que incorporen el uso de la tecnología educativa con el fin de fortalecer el ámbito de aprendizaje.
- Ser un espacio para la difusión de conocimientos, aprendizajes y experiencias en temas relacionados al uso de la tecnología en educación.
- Tener una visión local, nacional e internacional de las nuevas prácticas educativas y motivar al diseño de nuevas estrategias didácticas que propicien el mejor aprovechamiento escolar.
- Publicar artículos que contribuyen a la innovación y al desarrollo de competencias digitales de docentes y estudiantes del siglo XXI, privilegiando la calidad y rigor académico de las y los mismos.
- Los textos que se eligen para ser publicados abordan temas relevantes y originales que enriquecen las prácticas docentes en los Centros de Trabajo.

## DIRECTORIO

**Encargado del Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca**  
Lic. Ernesto López Montero

**Dirección editorial**  
Ing. Higinio Carrasco Serrano,  
Director de Tecnologías Educativas

**Coordinación editorial**  
Ing. Alberto Zacarias José

**Diseño Editorial**  
L.D.G. María Teresa López López

**Consejo Editorial**  
M.E. Ismael María Burone de León  
M.T.C.A. Erik Germán Ramos Pérez

**Revisión**  
Departamento Editorial-UPFE-DDE.

DidacTIC Revista Oaxaqueña de Tecnología Educativa, año 4, núm. 8, marzo 2022, es una publicación periódica electrónica cuatrimestral publicada por la Dirección de Tecnologías Educativas del Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca con domicilio en calle Cerezos No. 117, Col. del Bosque, Santa María Ixcotel, Santa Lucía del Camino. Oaxaca, C.P. 71228, página web: [www.ieepo.oaxaca.gob.mx](http://www.ieepo.oaxaca.gob.mx). ISSN: en trámite.

El contenido de los artículos publicados es responsabilidad de cada autoría y no representa el punto de vista del IEIPO. Se autoriza cualquier reproducción parcial o total de los contenidos o imágenes de la publicación, incluido el almacenamiento electrónico, siempre y cuando sea sin fines de lucro o para usos estrictamente académicos, citando invariablemente la fuente sin alteración del contenido y dando los créditos autorales.

## ► ÍNDICE

4 El papel de las facilitadoras y facilitadores en la capacitación.

8 El uso de las redes sociales, una nueva forma de interactuar.

13 Las tecnologías como medio en la revitalización de las lenguas Originarias.

18 La comunidad educativa en el aprendizaje a distancia durante la pandemia.

21 Opiniones de las y los estudiantes oaxaqueños en pandemia.

25 Tú, yo y un código QR, no sé piénsalo.

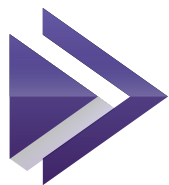
29 RETO TIC

33 Educación STEAM

39 ¿Sabías qué?

.....  
.....





# El papel de las facilitadoras y facilitadores en la capacitación

«Enseñar es dejar huella en otra persona»

S

er facilitador o facilitadora va más allá de ser una persona que se desempeña como orientadora en una actividad, es la clave para el desarrollo de nuevas competencias que ayuden a otras personas en un crecimiento personal.

En esta nueva era que estamos viviendo, las y los

facilitadores virtuales han tomado un papel importante a la hora del aprendizaje en línea, no solamente tienen conocimiento de cada tema que exponen a la hora de presentar un curso o taller digital, sino además, se vuelven personas técnicas en computación, técnicas en conectividad y hasta en diseño; solucionan con regularidad situaciones no previstas.

El facilitador o facilitadora es una persona que se desempeña como orientadora o instructora en una actividad, promueve una actitud activa en el alumnado y fomenta su participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se trata de profesionales con una sólida preparación en el tema abordado, los cuales inciden en el desarrollo de las capacidades de quienes participan. Su objetivo será empoderarles.

**CLAUDIA HUEZCA DOMÍNGUEZ**

LICENCIADA EN  
ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS, RESPONSABLE  
DEL DEPARTAMENTO  
DE CAPACITACIÓN A  
DOCENTES DE LA DIRECCIÓN  
DE TECNOLOGÍAS  
EDUCATIVAS DEL IEEPO





Las y los facilitadores tienen formación en herramientas, en técnicas y en habilidades personales que ayudan a desarrollar los aprendizajes de las y los participantes de la mejor manera, su principal rol es crear un espacio adecuado para que cada participante pueda sentirse parte del grupo y aprenda de manera colaborativa.

Por ello es indispensable tener creatividad y habilidad para la creación de contenidos digitales que ayuden a guiar experiencias de aprendizajes significativos, buscando que los procesos de enseñanza sean justos para cada participante, además de ser sensibles y mostrar empatía en las diferentes perspectivas y formas de pensar que se encontrarán en este viaje virtual.

Es de vital importancia que el facilitador o la facilitadora se encuentre bien preparado en el tema que se presente y, al mismo tiempo, que sea flexible a nuevas ideas y nuevos conocimientos; alentar siempre el respeto entre el grupo, pensar y actuar creativamente, en especial que tenga la habilidad de mantener el interés durante el desarrollo del curso en las y los participantes, esto debido a las múltiples





distracciones que surgen en las capacitaciones virtuales (ruidos externos, teléfonos celulares, multiactividades, entre otras.), además de la poca o nula intervención que se tiene por parte de las y los participantes en esta época digital; así pues, desarrollar la creatividad se convierte en un requisito ineludible para toda persona que pretenda ser un buen facilitador o una buena facilitadora.

Por ello es necesario establecer lazos de confianza al momento de iniciar cualquier capacitación para poder establecer de manera conjunta las reglas que cada grupo tiene que seguir durante el desarrollo del curso, lo cual ayudará a prevenir los conflictos grupales favoreciendo la comunicación fluida y la empatía entre todas y todos.

La **Dirección de Tecnologías Educativas** agradece el enorme esfuerzo y gran trabajo del equipo de facilitadoras y facilitadores del Departamento de Capacitación a Docentes y Alumnado, el cual tiene como objetivo principal ayudar a las y los docentes a facilitar sus labores a través de las herramientas tecnológicas necesarias para obtener buenos resultados, capacitándose continuamente para generar nuevos recursos que apoyen a la educación.



## **CAMBIAR** FOCOS COMUNES POR AHORRADORES

Los focos con iluminación eficiente pueden ahorrar hasta un 60% en comparación con los tradicionales y duran hasta 10 veces más.



# El uso de las redes sociales, **una nueva forma de interactuar**

**LUIS ANTONIO  
MALPICA GUTIÉRREZ**

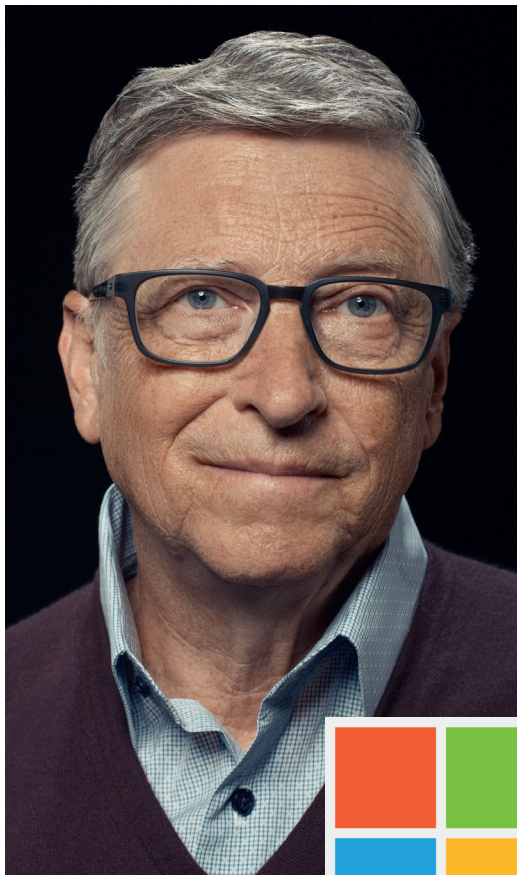
JEFE DE ENSEÑANZA DE  
GEOGRAFÍA Y COORDINADOR  
DE ASIGNATURA ESTATAL EN LA  
MESA TÉCNICA DE ESCUELAS  
SECUNDARIAS GENERALES DEL  
IEEPO. COAUTOR DEL LIBRO  
*OAXACA NUESTRO PATRIMONIO  
NATURAL Y CULTURAL*;  
COMPILADOR DE LA ANTOLOGÍA  
*DIBUJANDO OAXACA* Y AUTOR  
DE LOS LIBROS DE INDUCCIÓN  
A LA LECTURA *UNA INFANCIA  
MUY FELIZ Y LA VIDA SIGUE*.

A

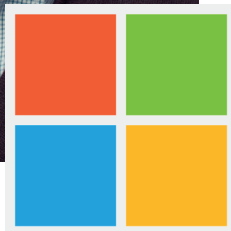
l finalizar el siglo XX, la humanidad ya había creado una gran diversidad de aparatos electrodomésticos que facilitaban casi todo tipo de labores, y el campo de la computación avanzaba a pasos agigantados.

Desde mediados del siglo XIX en Inglaterra ya se utilizaba una máquina analítica de datos creada por Charles Babbage, este procesador fue el precursor de las computadoras actuales. Y fueron las necesidades de comunicación de las dos grandes guerras mundiales que obligaron a los países involucrados a retomar en sus institutos de investigación y universidades la elaboración de nuevos dispositivos y prototipos de máquinas que facilitaran el manejo de un gran número de datos para diversas disciplinas.





Bill Gates



Y en 1975 el ingeniero en sistemas **Bill Gates** y su colaborador fundaron Microsoft, empresa que al integrarse con la importante empresa International Business Machines (IBM) favoreció la elaboración y distribución de equipos de cómputo por todo el mundo, estas máquinas utilizaron los primeros programas operativos de Windows. Así, desde esa fusión, se han ido desarrollando nuevos equipos y nuevos programas computacionales con la intención de facilitar las funciones en los diferentes campos de la actividad humana.

En lo personal aún recuerdo mi primer acercamiento a una computadora, fue a mediados de los años noventa gracias al programa Computación Electrónica a la Educación Básica (COEEBA-SEP) y en donde tuve la oportunidad de manejar una computadora personal (PC, por sus siglas en inglés), aunque sólo nos enseñaron el proceso de elaborar algunos cuestionarios y comprobar en forma automática hasta dónde lograba contestar correctamente cualquier persona. Por fortuna, al iniciar el siglo XXI recibimos las primeras máquinas de este tipo en la escuela donde laboraba en ese momento, así como la capacitación para poder realizar algunos documentos y diapositivas que facilitarían nuestra labor docente y el control administrativo del personal y el alumnado.



Inicialmente la información se guardaba en un disquete o disco flexible, aunque eran materiales frágiles y fácilmente podíamos perder la información ahí contenida, más adelante, con los Discos Compactos (CD), nos empezamos a sentir más seguros de que nuestros materiales se encontraban mejor resguardados. Después utilizamos las memorias USB, y hoy en día, las personas más conocedoras del manejo de dispositivos prefieren el uso de la nube, como lo es Google Drive, pues ahí están seguras las investigaciones o trabajos realizados y se pueden revisar a cualquier hora. Han sido magníficos los alcances en este aspecto, acciones que hace años no nos hubiésemos imaginado, sin embargo, los genios de la informática no descansan y siempre están buscando nuevos programas y novedades digitales.



Cuando iniciamos el uso del correo electrónico (creado por el norteamericano **Roy Tomlinson**) fuimos testigos de un gran avance, podíamos tener comunicación directa con





Roy Tomlinson

personas o instituciones que nos compartían su dirección desde cualquier parte del mundo, pero solamente podíamos acceder a estos sistemas si contábamos con una PC, por lo que no era fácil para la mayor parte de la población hacer uso de este recurso. A pesar de que ya contábamos con el e-mail, aún estaba lejos de nuestra mente el uso las redes sociales que hoy existen y otras que van apareciendo.

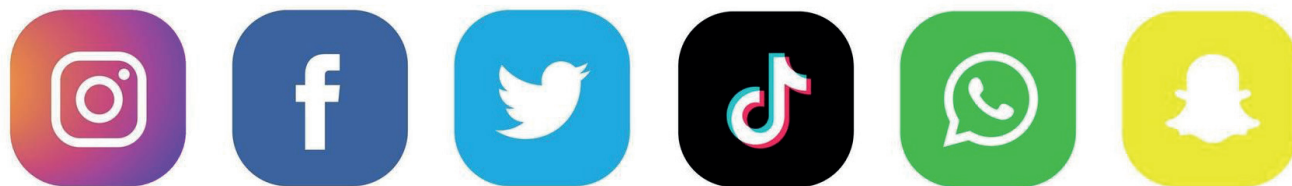
Basta ver con las opciones que nos brinda WhatsApp, donde podemos compartir mensajes con muchas personas en forma individual o en grupo, así también llamadas o videoconferencias. Así también podemos recurrir a Twitter, YouTube o Facebook, entre muchas otras.

Resultan sorprendentes tantas historias que se pueden contar gracias a estas redes, en lo particular, en Facebook he reencontrado amigos y conocidos que ya parecían haber salido de mi vida, familiares de los que me había alejado, y también he hecho nuevas amistades las cuales nunca he saludado en forma presencial y que no sé si algún día lo pueda hacer, pues viven en lugares distantes.

Aunque no sea muy activo en el uso de estas redes, en ocasiones al acceder a estos espacios te das cuenta que muchas personas que te aprecian te han enviado un saludo, sus buenos deseos, o te comparten algún comentario o una imagen que tiene importancia en común. Además que se siente un placer muy especial cuando aparece en nuestra página una solicitud de amistad por parte de amigos o conocidos con los que nos habíamos distanciado, ver de repente que ahí están levantando la mano para decirnos *«Amigo voltea hacia acá, aquí podemos platicar y recordar los viejos tiempos»*.

Existen varias redes sociales que nos comparten noticias de forma continua aunque desde diferentes puntos de vista o tendencias, es por ello que cada internauta debe tener la suficiente madurez para revisar cada nota, pues en algunos casos carecen del rigor y ética profesionales y más tarde nos damos cuenta que resulta ser una información falsa (fake news).





En la actualidad las diferentes redes sociales favorecen la venta o compra de productos, de tal manera que muchas personas que se sostienen económicamente del comercio las utilizan continuamente porque son una nueva forma de ejercer su actividad. Igualmente, muchas empresas a través de las redes solicitan a personas para que laboren en ellas o exponen sus productos, por lo que si nos encontramos desempleados podemos recurrir a revisar sus propuestas para encontrar un buen trabajo a la medida de nuestras circunstancias.

Asimismo, muchas instituciones educativas promocionan sus labores a través de las redes sociales, dando a conocer sus planes de estudio o las carreras que ofrecen, las condiciones para acceder a ellas, así como su cuadro de actividades y conexiones para que sus egresados tengan opciones de integrarse a laborar a determinadas empresas.

Es así que mediante las redes sociales se pueden transmitir pláticas, conferencias o tutoriales de diferentes actividades, de igual manera compartir libros, revistas y textos diversos como pueden ser poemas, cuentos, chistes o simplemente opiniones personales.

Este comentario es solamente una mínima visión de todo lo útil que puede resultar el saber navegar o integrarse a las distintas redes sociales porque mantenernos ajenos o ajenas a su evolución es quedarnos en desconexión de muchos acontecimientos e información que puede ser de utilidad para nuestra vida diaria.







# Las tecnologías como medio en la revitalización de las **lenguas Originarias**

URIEL SÁNCHEZ RUÍZ

PROFESOR ENTUSIASTA  
DE LA DIVULGACIÓN  
Y APLICACIÓN DE LAS  
TECNOLOGÍAS EN LA  
EDUCACIÓN EN BENEFICIO  
DE NIÑAS, NIÑOS Y  
ADOLESCENTES.



La historia de quienes habitamos México lleva consigo años de conquista e imposición de una historia, memoria, cultura y lengua (la castellanización) que, desde la llegada de los españoles pasando por la Independencia, la Revolución mexicana, hasta los diferentes gobiernos se ha tratado de fomentar ese pensamiento de pertenencia a una sola Nación, esto con la finalidad de que cada persona tenga una sola idea nacional, sin embar-

go, en este proceso muchos pueblos han tenido que negar sus raíces, su historia, su cultura y su lengua originaria, para poder ser parte de esta sociedad “única”, algunos otros han vivido y viven una lucha constante en la defensa de la cosmovisión de sus pueblos entendiéndola como un todo y, aunque han pasado muchos años desde los métodos bárbaros para que la población indígena cambiara su manera de pensar, en la actualidad aún existen métodos que, aunque más sutiles, pero que tienen y pretenden el mismo fin, el daño a los derechos de alguien por ser quien es o por creer en lo que cree, mejor conocido como *discriminación*, una palabra tan simple pero con tanto simbolismo negativo que puede llegar al odio entre seres humanos inclusive de uno mismo.

En los años 70 mi papá, originario de San Lucas Ojitlán, perteneciente a la región de Tuxtepec, hijo de padre campesino y madre ama de casa, hablante de una variante del Chinanteco, llegó a la capital del estado de Oaxaca con la idea de continuar sus estudios, sin embargo, las barreras que se le presentaron fueron palpables desde su llegada, la lengua fue una de estas, ya que al tener padres monolingües,





en ese entonces su español no era muy fluido, lo cual le ocasionaba problemas en la escuela y en el trabajo, además del desprecio que vivía día a día, estos fueron tan grandes que formaron en él la idea de que hablar su lengua originaria era algo negativo y que solo le ocasionaba problemas o castigos, así que poco a poco fue dejando su lengua y cultura a un lado para poder ser parte de los distintos grupos sociales que estaba conociendo, esta historia la conocí un día que después de muchos cuestionamientos de «¿Por qué no nos enseñas Chinanteco?», «¿Por qué solo hablas tu lengua cuando estamos en tu pueblo?», «¿Por qué no hablas tu lengua con tu familia cuando viene de visita y solo lo hablan aquí en la casa?» se atrevió a contármela.

Después de esto lo entendí todo, que en esa época no había tanto hincapié en el respeto y rescate de las lenguas originarias como en la actualidad, lo cual, aunque se ha dado un gran avance, no lo es todo, ya que debemos comprender que las lenguas son una parte importante dentro de esta cosmovisión que define a un pueblo junto con otros elementos culturales y de relación con la naturaleza de la tierra y no como un agente externo dentro de una sociedad cambiante y globalizada, no solo se trata de ver a los pueblos como un lugar para visitar o para usar su ropa “típica” porque esta en tendencia o de moda.

Por ello, las lenguas originarias se deben valorar y ver como parte de la cotidianidad de todas y todos, como lo es el uso del español, de esta manera es imperante hacer visible las lenguas originarias de nuestro pueblos, recordando que lo que no se visibiliza puede no existir, es decir si yo, que no soy hablante de la lengua originaria del pueblo de mi papá, la cual está muriendo en mi familia con cada uno de los integrantes que parte de este plano existencial (vida), debo empezar a conocerla y hacerla visible a los demás a través de los recursos, redes sociales y aplicaciones con las que cuento como Facebook, Instagram, Whatsapp, Youtube, entre otros, esto como parte importante de mí persona y mi lengua, ya que representa parte de mi historia, posteando tal vez en Chinanteco o usando los modismos de mi pueblo, también escribiendo artículos donde se narre cómo mis antepasados entendían al ser humano y su armonía con la naturaleza, además compartiendo con las y los demás hablantes lo cotidiano de mi historia en la actualidad, y







porqué no, aprendiendo mi lengua, a la que se me negó el derecho por actos de discriminación hacia mis ancestras y ancestros.

Actualmente existen distintas personas y grupos activistas en el rescate de las lenguas y muchos de estos están trabajando a través de las nuevas plataformas de comunicación, tal es el caso de Rodrigo Pérez, quien es uno de los impulsores de la traducción del buscador *Mozilla Firefox* a diversas lenguas de México (Onofre, 2022), el cual no es un trabajo sencillo, pero con esto se empieza a dar esa visibilización y revitalización de las lenguas de los pueblos originarios, en otros casos podemos escuchar distintos géneros musicales y letras de canciones traducidas también a diferentes lenguas y que podemos escuchar en Youtube, otro ejemplo es el proyecto de la Furgo Nana, donde una pareja viajó en una furgoneta a través de diferentes países de América Latina recopilando canciones de cuna de diferentes lugares en sus lenguas natales, para después compartirlas a todo el mundo. Y así podemos investigar tantos y tantos casos donde existen personas que se encuentran en esta lucha contra el colonialismo y el rescate de las lenguas originarias, sin embargo, la lucha es amplia pero se puede empezar desde cada espacio en el que tengamos injerencia, aceptando esta diversidad cultural como propia, así como lo hemos estado haciendo desde hace décadas con las culturas extranjeras a través de su música como el famoso K-pop que actualmente escucha la mayoría de las y los adolescentes o el rock en inglés que normalmente se escucha en muchos lugares en la ciudad, así como las películas y series que vemos en los cines o en las plataformas en internet y sobre todo la forma de vestir, adoptando así estas culturas como parte de nuestro ser.

Todo lo anterior me lleva a concluir que para iniciar con el activismo no es necesario algo tan grande, el activismo puede iniciar desde la vestimenta diaria o completando la lista de música con canciones en diferentes lenguas, también por qué no, el poder aprenderlas y sobre todo



compartirlas utilizando el internet como el medio masivo de comunicación donde se puede conocer, aprender y compartir todo lo relacionado a la cultura de todos los pueblos originarios a través de la creación de comunidades de aprendizaje, en sí incluir en estas nuevas formas de comunicación a las lenguas de todas y todos nuestros hermanos y hermanas de cualquier lugar por remoto que sea.

Las lenguas originarias se encuentran en peligro de extinción en México como en otros países del mundo, nuestra tarea es no dejar que mueran, muchos han llegado a pensar que la desaparición de estas se debe al proceso evolutivo de los seres humanos con base en que en algún momento fueron útiles para la comunicación entre las personas y que en la actualidad ya no cumplen este propósito, sin embargo, esta idea no es la única razón, más bien es por la discriminación que se ha vivido por lo que las nuevas generaciones las desconocen o en otros casos prefieren negarlas y por lo tanto negar su origen para ser parte de una sociedad incapaz de entender la multiculturalidad como eje central de la vida de las personas en donde el respeto esté por encima de cualquier interés superfluo.

## Laji jñening un le je jme kya

*(a donde quiera  
que vayas habla  
tu lengua materna).*

Firefox dedizh disste



**Toob diiste len Firefox**

Dedizh haa loó reé men:

 Me gusta 2693  Twittear 316

Firefox dedizh diiste.

Firefox kue thus kue Mozilla, diif loo yehs the kee noo xhiin xha internet taak lii xhin ree taa men.

¿Guen nxhaba gaa?

**Taa lel loo noô**



## HACER QUE OTRAS PERSONAS SE INVOLUCREN

Organiza una patrulla estudiantil para el ahorro de energía. Si trabajas con un grupo, pueden hacer una lluvia de ideas para ver formas de ahorrar energía.



## La comunidad educativa en el **aprendizaje a distancia** durante la pandemia

S

on reconocidas las necesidades que durante la pandemia por COVID-19 han requerido las y los estudiantes de educación básica, así como las y los docentes, ya sean titulares de grupo, directivos, docentes de educación física o el personal de apoyo que labora en los centros educativos para llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Han sido innumerables los retos a los que el profesorado se ha enfrentado, desde utilizar recursos tecnológicos que antes no utilizaba, mantener comunicación con su alumnado, además de conservar el más conveniente vínculo con las y los tutores para lograr los aprendizajes esperados y que se han orientado al aprendizaje en casa.

## APLICACIONES CONTENIDAS EN EL AAD:



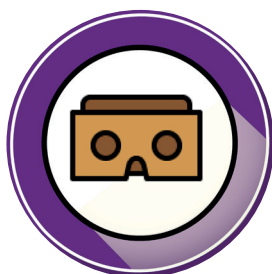
### PLATAFORMA VIRTUAL PARA PRIMARIA

Organiza diversos recursos didácticos y aplicaciones educativas para alumnado, docentes y padres y madres de familia, de 1° a 6° de primaria.



### PLATAFORMA VIRTUAL PARA SECUNDARIA

Organiza diversos recursos didácticos multimedia y aplicaciones educativas para estudiantes de 1° a 3° de secundaria.



Sin duda los procesos educativos hoy en día demandan una sólida relación entre las y los integrantes de las distintas comunidades educativas. Cada vez se observa mayor compromiso y corresponsabilidad entre las partes responsables para que este proceso se lleve a cabo; compromisos que van desde desarrollar habilidades digitales para el correcto uso y aprovechamiento de las tecnologías educativas, el monitoreo del aprendizaje de cada estudiante, así como el poder establecer lazos específicos para atender necesidades educativas especiales ya sean de carácter meramente curricular o hasta emocional.

Es de reconocer el trabajo que cada madre, cada padre y cada docente realiza desde su contexto, promoviendo el aprendizaje con el uso de dispositivos digitales y una conexión a Internet, así como el que realizan las y los docentes que tienen que trasladarse y acercar la educación en comunidades que aún carecen de conectividad y equipamiento.

Ha sido un periodo de revalorización de la labor docente, pues se ha demostrado que el rol del profesorado en el aprendizaje de nuestras hijas e hijos es insustituible y de gran importancia para el desarrollo intelectual, físico y emocional de niñas, niños y adolescentes. Así como la importancia que han tenido las y los psicólogos educativos, las y los docentes de educación física, sin olvidar mencionar al personal administrativo y directivo que han hecho un gran esfuerzo por coordinar y desarrollar sus actividades con la población educativa.

Además de ello, también se reconoce la importancia de la necesidad de convivencia, de desarrollo de valores, habilidades sociales y emocionales que solo se dan en el aula de clases presencial, en la interacción diaria entre las y los estudiantes. Actividad que en un futuro próximo anhelamos sea posible llevar a cabo, con el mismo compromiso y responsabilidad que se ha establecido entre la comunidad educativa.

### APRENDE CON REALIDAD VIRTUAL

Contiene videos en realidad virtual relacionados con contenidos de 5° y 6° de primaria, y de 1°, 2° y 3° de secundaria.





## SISMOS

Organiza recursos didácticos que permiten saber qué hacer antes, durante y después de un sismo.

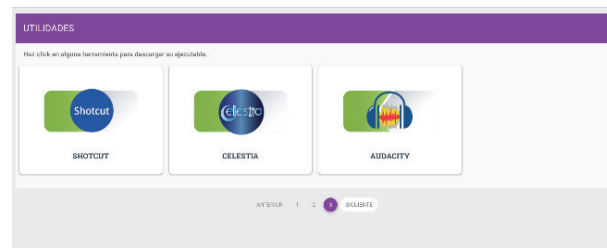
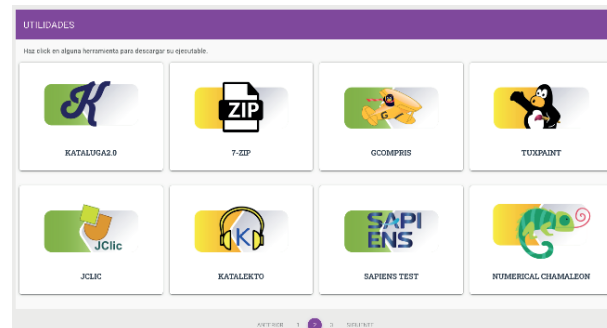
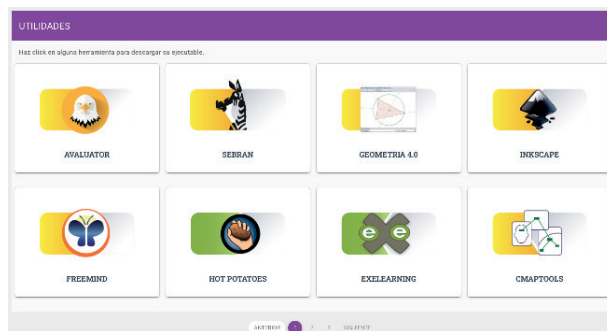


## UTILIDADES

Conjunto de software libre instalable con enfoque educativo y herramientas para la creación de materiales didácticos.

Mientras esto ocurre y desde la responsabilidad que asume la Dirección de Tecnologías Educativas del IEEPO, continuamos poniendo a disposición de la población las plataformas educativas que son de acceso libre y que contribuyen en el fortalecimiento del aprendizaje de cada niña, niño o adolescente oaxaqueño en los distintos campos formativos de educación básica. Estas plataformas podemos encontrarlas en el siguiente enlace:

<https://www.oaxaca.gob.mx/ieepo/direccion-de-tecnologias-educativas/>



1. 7-ZIP
2. Audacity
3. Avaluator 3.0
4. Celestia
5. CmapTools
6. eXeLearning
7. FreeMind
8. GCompris
9. Geometria 4.0
10. HotPotatoes
11. Inkscape
12. Jcllic
13. Katalekto
14. Kataluga-2.0
15. Numerical Chamaleon
16. S@pienstest 2.0
17. Sebran
18. ShotCut
19. Tux Paint



# OPINIONES DE LAS Y LOS ESTUDIANTES OAXAQUEÑOS EN PANDEMIA

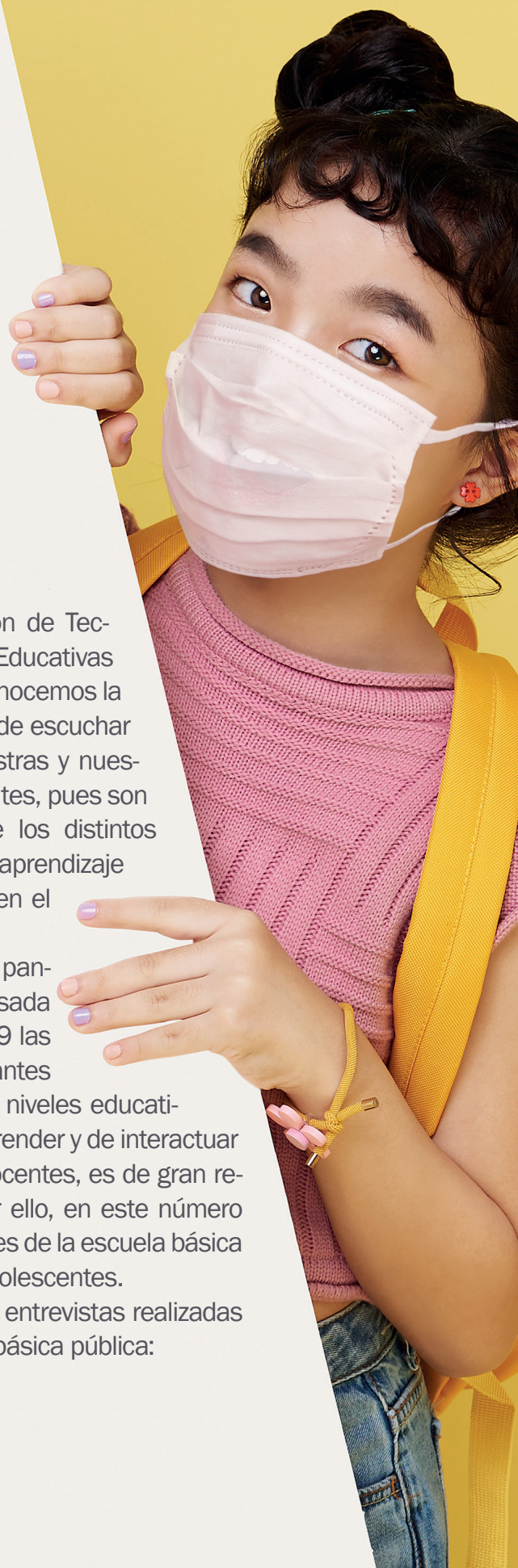
E

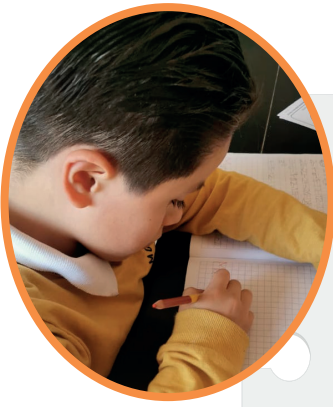
n la Dirección de Tecnologías Educativas del IEEPO reconocemos la importancia de escuchar y leer a nuestras y nuestros estudiantes, pues son el centro de los distintos procesos de aprendizaje que se dan en el estado.

Durante la pandemia causada por la COVID-19 las y los estudiantes de todos los niveles educati-

vos han vivido cambios en las formas de aprender y de interactuar con sus compañeras, compañeros y sus docentes, es de gran relevancia conocer su sentir al respecto, por ello, en este número abrimos este espacio a los principales actores de la escuela básica pública oaxaqueña, las niñas, los niños y adolescentes.

A continuación, se presentan dos breves entrevistas realizadas a un alumno y a una alumna de educación básica pública:





**Matías.** Estudiante de Primer grado de primaria, de la ciudad de Oaxaca de Juárez, en entrevista nos comentó lo siguiente:

**DidacTIC:** Tú terminaste el preescolar e iniciaste la primaria a través de clases en línea.

**Matías:** Sí.

**D:** ¿Cómo eran esas clases de preescolar?

**M:** *Bonitas, eran interesantes, me gustaban porque eran muy divertidas.*

**D:** ¿Ahora cómo son tus clases de primaria?

**M:** *Divertidas, por los quizzes y las actividades de artes, y me gustan todas las materias.*

**D:** No has podido conocer a tus maestros ni a tus compañeros en persona, ¿cómo te sientes por ello?

**M:** *Un poco triste porque no los puedo ver en persona, desearía que no estuviera este Covid y así los pudiera conocer.*

**D:** ¿Quién te apoya en casa para hacer tus tareas?

**M:** *Mamá*

**D:** ¿Qué es lo que más te gusta y qué es lo que menos te gusta respecto a tus clases y tareas?

**M:** *No me gusta terminar tarde las tareas.*

**D:** ¿Qué te gustaría que cambiara?

**M:** *Que el Covid 19 ya no esté para ya ver a mis compañeros. Y poder ir después de la escuela a natación.*





**Estrella. Estudiante de Secundaria, en la Heroica Ciudad de Tlaxiaco, nos compartió lo siguiente:**

---

**DidacTIC:** Desde que empezamos el aprendizaje en casa, debido a la pandemia por Coronavirus ¿Cómo son tus clases?

**Estrella:** Son clases virtuales.

---

**D:** ¿Cómo te sientes por ello?

**E:** Al principio fue complicado porque debíamos adaptarnos a esta nueva modalidad, sin embargo, hemos aprendido y nos hemos adaptado a esta forma de aprender.

---

**D:** ¿Quién te apoya en casa para hacer tus tareas?

**E:** Mi madre y padre, cuando algo se me dificulta demasiado.

---

**D:** ¿Qué es lo que más te gusta y qué es lo que menos te gusta respecto a tus clases y tareas?

**E:** Me gusta que puedo tomar clases desde cualquier lugar y que los profesores tienen más comprensión con los alumnos. No me gusta que extraño ir a la escuela, aprender junto con mis compañeras, mis compañeros y profesores.

---

**D:** ¿Qué te gustaría que cambiara?

**E:** Me gustaría poder regresar a las clases en las aulas y poder convivir con todo mi grupo, tomando las medidas necesarias para cuidar nuestra salud.

Tus opiniones son muy importantes para el equipo de  
**DidacTIC**, si te interesa compartir tus experiencias,  
esríbenos a [revistadidactic@ieepo.gob.mx](mailto:revistadidactic@ieepo.gob.mx)

¡Ahorremos energía,  
cuidemos el medio ambiente!



¿Sabías qué?

Un foco ahorrador **reduce** hasta  
en un **77%** el **consumo energético**.



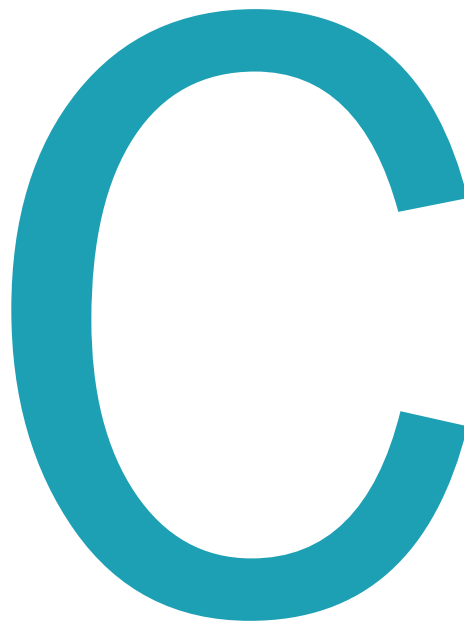
## REALIZA PERIÓDICOS MURALES

Comparte con tus compañeros  
información sobre la importancia  
del ahorro de energía y como  
puede contribuir cada uno en su  
cuidado.





# Tú, yo y un código QR, no sé piénsalo



Con el aumento de los contagios durante la pandemia de COVID-19, desde el 2020, la forma en que normalmente interactuábamos ha ido cambiando, a fin de mantener la sana distancia y, de alguna forma evitar más contagios, además de tomar medidas como el uso del cubrebocas, gel antibacterial y desinfectante, pero sobre todo evitando el contacto físico entre las personas y

**URIEL SÁNCHEZ RUÍZ**  
PROFESOR ENTUSIASTA DE LA  
DIVULGACIÓN Y APLICACIÓN  
DE LAS TECNOLOGÍAS  
EN LA EDUCACIÓN EN  
BENEFICIO DE NIÑAS, NIÑOS  
Y ADOLESCENTES.

con algunos objetos en lugares públicos, un ejemplo de esto último se dio en los restaurantes que cambiaron el menú físico de sus productos por un menú digital donde la o el comensal puede acceder desde su teléfono inteligente solamente escaneando con la cámara el código QR que les proporcionan.

Es por ello que ahora es común verlos y utilizarlos en la vida cotidiana, sin embargo estos códigos llevan años sirviendo como un vínculo entre un elemento físico como papel, plástico, cartón, metal o de manera virtual, como el compartir a través de la pantalla de una computadora, celular, tableta entre otros, a un elemento audiovisual o interactivo que se encuentre en alguna plataforma de internet (enlazado con alguna URL).

Este código fue creado en el año 1994 en Japón, más adelante en el 2000 se creó la versión del código QR que hoy en día conocemos: un código de barras bidimensional cuadrado que puede almacenar los datos codificados y que dicha tecnología actualmente es libre para el uso que el usuario desee.

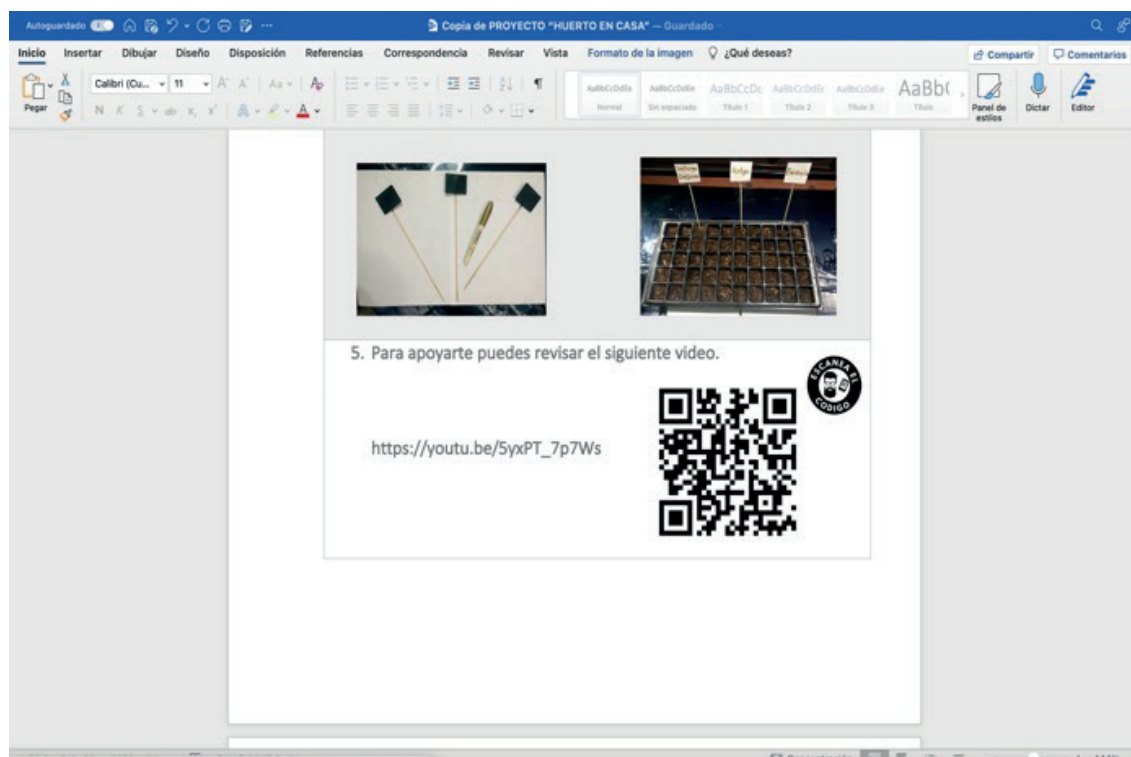
Ahora bien, es importante que, así como las y los docentes utilizamos todos los recursos físicos a nuestra disposición para el desarrollo de distintas estrategias dentro del salón de clases, lo sigamos haciendo pero ahora aprovechando los recursos digitales e interactivos, en este caso particular el uso de los códigos QR como complemento de las actividades planeadas.

Una estrategia implementada en la educación a distancia ha sido el envío de material y cuadernillos de actividades a través de distintos medios, donde el alumnado resuelve y los reenvía para ser revisados, sin embargo, si ahora innovamos estos con la inserción de códigos QR formarían un puente entre lo físico y lo virtual, donde la o el estudiante pueda visualizar un video, una infografía o una actividad interactiva relacionado con el tema, con lo cual se daría ese primer paso o la continuación en la inmersión de las y los estudiantes y del profesorado en el fomento del desarrollo de las habilidades digitales.

Esta sería una gran oportunidad para que las profesoras y profesores puedan compartir todos los recursos que han ido creando y sería el momento ideal para pasar de un formato digital a algunos otros recursos como presentaciones interactivas, canvas o videos utilizando como canal de comunicación los códigos QR, para que puedan ser aprovechados por estudiantes, docentes o madres y padres de familia en cualquier lugar.

El acceso a la red ha ido modificando la manera en que las personas se relacionan y comunican y sobre todo en cómo aprenden. Es impresionante la facilidad, pero sobre todo la rapidez, en que una persona puede acceder a todo un mundo





de información con un solo clic o pulsando el dedo sobre una pantalla; resulta asombroso, tal vez, para los migrantes digitales (docentes), pero algo tan normal y común en la vida de los nativos digitales (estudiantes), es por ello que debemos ir avanzando junto con el desarrollo de las nuevas tecnologías, es decir, entender la importancia del proceso de aprendizaje en todas y todos a fin de generar nuevos espacios y medios para que este procedimiento sea relevante para la vida de las y los agentes educativos que, como fin, tenga la construcción de un nuevo conocimiento.

**Si quieres aprender  
más, escanea el código...**





## **CAMBIAR** FOCOS COMUNES POR AHORRADORES

Los focos con iluminación eficiente pueden ahorrar hasta un 60% en comparación con los tradicionales y duran hasta 10 veces más.





El adecuado uso de las tecnologías como herramientas de enseñanza y aprendizaje permite a docentes, madres y padres de familia a fortalecer el desarrollo de habilidades de niñas, niños y adolescentes.

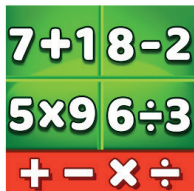
En este número de la revista DidacTIC te sugerimos descargar y utilizar la aplicación **Math Kids**, se encuentra disponible para dispositivos móviles a través de Google Play o Window Store de manera gratuita.

No olvides estar pendiente de tu hija o hijo mientras la utilizan y limitar el tiempo de uso de tabletas y teléfonos móviles para cuidar de su seguridad cibernética y su salud visual.



Similar

Ver más



Juegos de Mate  
RV AppStudios

Juegos de matemáticas para niños. Aprende a sumar, restar, multiplicar,

★★★★★



Puzzle Kids - Puz  
RV AppStudios

Un puzzle educativo, entretenido y gratuito para niños de edad preescolar.

★★★★★



Spelling & Phonics  
RV AppStudios

¡Divertido juego de ortografía y fonética para niños pequeños,

★★★★★



Colores Niños: A  
RV AppStudios

¡Un juego gratuito para niños que enseña colores y formas a través de

★★★★★



ABC PreSchool K  
GunjanApps Studios

Aprende los alfabetos ingleses, números, formas y colores.

★★★★★



Juegos de matemáticas niños

Hasta 12 años

RV AppStudios Educativos

★★★★★ 29.781

Para todos

Esta aplicación no está disponible para tu dispositivo

Añadir a la lista de deseos

Instalar



## MATH KIDS: JUEGOS DE MATEMÁTICAS PARA NIÑOS

**Math Kids** es un juego de aprendizaje gratuito diseñado para enseñar a niñas y niños sobre números y matemáticas.

Cuenta con varios mini-juegos a los que las y los estudiantes en edad preescolar les encantará jugar, y que en cuánto más jueguen, ¡más mejorarán sus habilidades matemáticas! **Math Kids** ayudará a estudiantes en edad preescolar, en el jardín y en primer grado a aprender a identificar los números y empezar a practicar con actividades de sumas y restas.

Incluye una serie de actividades que le enseñarán a sus hijos o hijas mientras juegan:

- **CONTAR:** aprenden a contar objetos en este juego de adicción simple.

- **COMPARAR:** pueden construir sus habilidades de contar y comparar identificando qué grupo de objetos es más grande o más pequeño.

- **SUMAR:** divertido mini-juego donde crean problemas de matemáticas arrastrando los números en la pantalla, les permite contar los objetos y pulsar sobre los números que faltan, así como evaluar sus aprendizajes a través de un cuestionario.

- **RESTAR:** completan con los símbolos que faltan en los problemas de matemáticas, cuentan los elementos para resolver rompecabezas, asimismo, evalúan sus habilidades matemáticas para restar.



Cuando los niños y niñas juegan mientras aprenden, son más propensos a recordar la información. También hace que quieran aprender con más frecuencia, lo que les dará un gran impulso cuando empiezan el jardín de infancia.

**Math Kids** también viene con una serie de características que ayudan a las y los adultos a controlar y gestionar el progreso de sus hijos e hijas personalizando los modos de juego para aumentar o disminuir la dificultad, además de revisar los boletines para ver las puntuaciones de las rondas anteriores.

Esta aplicación es la manera perfecta de presentar los conceptos básicos de contar, sumar y restar, le enseñará a estudiantes en edad preescolar o en primer grado a ordenar, técnicas de razonamiento, junto con una introducción a las matemáticas, dándoles la base perfecta para una vida de aprendizaje.



### El juego se puede descargar en:

Google play <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rvappstudios.math.kids.counting&hl=es>

WindowsStore

<https://www.microsoft.com/es-mx/p/math-kids-suma-resta-cuenta-y-aprende/9pclmcpt9cq5?activetab=pivot:overviewtab>

¡Ahorremos energía,  
cuidemos el medio ambiente!



¿Sabías qué?

Un foco ahorrador **reduce** hasta  
en un **77%** el **consumo energético**.



## REALIZA PERIÓDICOS MURALES

Comparte con tus compañeros  
información sobre la importancia  
del ahorro de energía y como  
puede contribuir cada uno en su  
cuidado.





# Educación **STEAM**

# E

El acrónimo STEAM proveniente de las siglas en inglés: Science, Technology, Engineering, Mathematics comienza a utilizarse en los años 90 y surge como una estrategia para motivar y despertar el interés de las y los estudiantes a cursar estudios relacionados con las ciencias, las tecnologías, las ingenierías y las matemáticas en los Estados Unidos de América. Y con el paso de los años se le agregó

una disciplina al término STEAM, las artes, lo cual permitió ampliar el enfoque multidisciplinario, al fomentar la creatividad en las y los estudiantes, se potencializaron sus capacidades, sus habilidades y se complementó al resto de conocimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje, quedando finalmente como STEAM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) convirtiéndose en una metodología educativa, actualmente adoptada en muchos sistemas educativos de varios países.

**IVÁN ALEJANDRO PÉREZ OROZCO**  
INGENIERO EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES,  
PROFESOR DE MATEMÁTICAS,  
INSTRUCTOR DE ROBÓTICA  
EDUCATIVA Y COLABORADOR  
DEL DEPARTAMENTO DE  
INVESTIGACIÓN DE TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN DE LA  
DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS  
EDUCATIVAS DEL IEEPO.





Según Botero (2018), «la actividad STEAM se plantea de forma intencional integrando las asignaturas de Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas para profundizar en conceptos y conocimientos previos relacionados a estas disciplinas que se presentan en la vida cotidiana para lograr mantener el interés y motivación de los estudiantes, de esta manera los estudiantes tienen que desarrollar habilidades del Siglo XXI al buscar la solución al problema».

### **Con el fin de comprender mejor esta metodología veamos el enfoque de cada una de sus asignaturas:**

**Ciencia:** Comprende el conocimiento referente a todo aquello que existe de forma natural, y a su vez el conocimiento que se adquiere por medio de la práctica y experimentación entre estos elementos propios de la naturaleza (Yakman, 2008).

**Tecnología:** Todo aquello que ha sido desarrollado o transformado a través de la intervención humana, con el fin de facilitar su vida y ahorrar tiempo en la realización de tareas (Yakman, 2008).

**Ingeniería:** Rama en la cual la utilización de la creatividad y la lógica son fundamentales, se basa en el conocimiento proporcionado por las ciencias y la matemática, y haciendo uso de la tecnología el puente de unión entre estos dos campos busca el objetivo primordial de poder contribuir con el desarrollo del mundo y de la sociedad (Yakman, 2008).

**Arte:** Manifestaciones tangibles de la creatividad e imaginación percibida por el individuo, transmitidas a través de actitudes y costumbres propias de la sociedad, ya sean estas de generaciones pasadas, presentes o futuras (Yakman, 2008).

**Matemática:** En cortos términos, son números, operaciones, análisis y cálculos que se presentan a manera de un lenguaje universal, los cuales buscan generar un conocimiento a partir de una fuente de información, este conocimiento se presenta de forma entendible para todos (Yakman, 2008).







La educación STEAM es totalmente práctica, alejándose del aprendizaje pasivo, teórico y repetitivo, siendo una metodología innovadora que considera al alumno como centro del conocimiento, las y los estudiantes de hoy requieren desarrollar habilidades necesarias para desenvolverse en sociedades inmersas en el uso de nuevas tecnologías, así mismo, tienen que ser capaces de adaptarse a estos rápidos avances tecnológicos, por ello, la educación STEAM desarrolla en los estudiantes las habilidades para facilitarles su vivencia y productividad en el futuro.

Al igual que la metodología ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), la educación STEAM plantea proyectos que estén relacionados con la vida real, con problemas concretos y situaciones reales que motiven el interés del estudiantado, a través de estrategias en las cuales los alumnos logren descubrir y construir su propio conocimiento donde el docente los guía durante todo el proyecto resolviendo dudas.

El sistema educativo en México inicia el estudio de las matemáticas en la educación preescolar; en la primaria se comienza a usar la calculadora, la computadora, tabletas, etcétera, estos aparatos tecnológicos inician la interacción a la tecnología. En la secundaria estudian ciencias y experimentan en cada uno de sus laboratorios, por último, el estudio de la ingeniería es exclusivo de educación superior y posgrados.

Las actividades STEAM agrupan estas disciplinas con la finalidad de permitir la transversalidad entre ellas y poder aplicarlas desde preescolar para desarrollar la intuición con el uso de juguetes didácticos o tecnológicos, como por ejemplo, ensamblar engranes de diversos tamaños y observar lo que pasa al girar uno de ellos, para que al final de estas actividades los pequeños tengan oportunidad de explicar y describir lo que experimentan.

La educación STEAM promueve un aprendizaje basado en la solución de problemas, lo que implica entender, construir, probar y mejorar, es decir utilizar y asumir el error como parte fundamental del proceso de aprendizaje.

### **Sugerencias para crear lecciones STEAM**

- Fomentar el trabajo en equipo.
- Dar instrucciones claras y precisas.
- Establecer tiempos de planeación.
- Incluir investigación sobre el tema.
- El aprendizaje tiene que ser práctico y creativo.
- Motivar al alumnado.
- Aprovechar las herramientas tecnológicas a su alcance.





## Beneficios de la educación STEAM

- Aprender jugando.
- Despertar el interés de aprender.
- Desarrollar la creatividad.
- Mejorar el autoestima e independencia de las y los estudiantes.
- Fomenta el trabajo en equipo.
- Mejora habilidades sociales y comunicativas.
- Fomenta el espíritu maker: “hazlo tú mismo”.
- Desarrollo de las capacidades creativas.
- Desarrolla la imaginación.
- Uso de herramientas digitales atractivas.
- Uso de las últimas tecnologías.
- Ayuda e identifica habilidades y conocimientos.
- Activa el pensamiento crítico y deductivo.
- Desarrolla el pensamiento lógico matemático.
- Orienta a las y los estudiantes el estudio de las ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas.


Para mayor información,  
puede consultarse en Dirección  
de Tecnologías Educativas,  
[dte@ieepo.gob.mx](mailto:dte@ieepo.gob.mx), a los

**Teléfonos: 951.513.70.02**  
**951.513.36.45**

En este sentido, el Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca a través de la Dirección de Tecnologías Educativas ha desarrollado talleres de Robótica Educativa con la implementación de actividades STEAM dirigidos a primarias y secundarias del estado de Oaxaca estando siempre a la vanguardia en tecnologías educativas.







## SABÍAS QUE ?

### LA TIERRA DEJARÍA DE ROTAR SI LA LUNA SE SALIERA DE SU ÓRBITA?

La Luna lleva iluminando el cielo nocturno millones de años, por lo que resulta difícil imaginarse la vida sin ella. Sin embargo, tal como apuntan diversas investigaciones, nuestro satélite natural se está distanciando poco a poco de la Tierra.

Sabemos con total certeza que la Luna se distancia de nosotros 3.8 centímetros al año debido al aceleramiento de su órbita, así como a la actividad de las mareas en la Tierra, no obstante, a pesar de este alejamiento, la Luna permanece en órbita debido a la fuerza de la gravedad del planeta.

#### LAS CONSECUENCIAS EN LA TIERRA:

**1. Días cada vez más largos:** Los días serían considerablemente más largos al reducirse las fricciones de las mareas, de hecho, en el periodo primitivo de la Tierra, cuando la Luna acababa de formarse, los días tenían una duración de seis horas.

**2. Adiós al día y a la noche:** Cuando la Luna saliera de órbita, la Tierra dejaría de rotar. Por tanto, una parte quedaría para siempre de cara al sol y la otra sumida en la completa oscuridad, esto tendría consecuencias, a su vez, en la vida de numerosas especies de animales y plantas que terminarían desapareciendo.

**3. Noches más oscuras:** Los eclipses dejarían de existir y las noches serían significativamente más oscuras, ya que la Luna refleja la luz del Sol.