













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.
- Publicarartículos 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

Director General del Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca Lic. Francisco Felipe Ángel Villarreal

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

Coordinación editorial L.C.E. Magaly Liliana Ramírez López

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

FotografíaJavier Cruz Morales , Otniel Cruz Solano

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

RevisiónDepartamento Editorial-UPFE.

DidacTIC Revista Oaxaqueña de Tecnología Educativa, año 2, núm. 2, marzo 2020, 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. ISSN: en trámite.

El contenido de los artículos publicados es responsabilidad de cada autoría y no representa el punto de vista del IEEPO. 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.

NDICE

2	Luitoriai		
4	Guelaguetza de aprendizajes		
9	Prácticas de reforzamiento matemático a través de la robótica educativa		
12	Las redes sociales en la docencia		
15	Reto TIC		
18	Flipped classroom*, para enseñar como deberíamos hacerlo hoy		
27	¿Sabías qué?		
30	Competencias en TIC del docente del siglo XXI		
40	Reto TIC		
43	Las herramientas digitales para docentes, el caso del maestro José Armando		
46	Firma titular del IEEPO convenio de colaboración con la Fundación Telefónica México		
49	¿Sabías qué?		
52	Fortalece IEEPO inclusión de las TIC en la educación básica de la entidad		
55	Hacia una educación 4.0 y una sociedad 5.0. Acciones a tomar en México		





GUELAGUETZA DE APRENDIZAJES ATLAS DIGITAL DEL ESTADO DE OAXACA

Instituto Estatal de Educación Púbica de ■Oaxaca (IEEPO), a través de la Dirección de Tecnologías Educativas (DTE), diseñó Guelaguetza provecto de aprendizajes: Atlas digital del estado de Oaxaca con la finalidad de fomentar la valoración de la riqueza cultural. étnica. lingüística, histórica, social y natural del estado a través de la creación de recursos didácticos acordes al contexto y a los contenidos curriculares de la educación básica en México.

¿QUÉ ES?

Es una estrategia pedagógica que permite conocer la riqueza natural, cultural, lingüística, histórica y social del estado de Oaxaca con un enfoque educativo, colaborativo, inclusivo y de respeto a los derechos humanos.

Es una práctica educativa que promueve el reconocimiento de los pueblos indígenas, la valoración de las lenguas maternas, la oralidad, las tradiciones, costumbres, historia, formas de vida, recursos naturales, etc., a través de la vinculación del currículo oficial con el contexto local, enriqueciendo así el

aprendizaje de las y los estudiantes de educación básica.

Es un objeto de aprendizaje que organiza en un mapa digital del estado de Oaxaca recursos multimedia generados por docentes, estudiantes, padres y madres de familia y la comunidad educativa en general, acerca de contenidos curriculares relacionados con el contexto propio de cada comunidad.

Es un recurso educativo que a partir de una Guelaguetza de aprendizajes, promueve el trabajo colaborativo de la comunidad educativa para compartir experiencias, concimientos, saberes comunitarios y aprendizajes a través de ilustraciones, fotografías, videos, audios, presentaciones multimedia y textos en lenguas maternas.

Es una estrategia que promueve en docentes y estudiantes ser prosumidores¹ de contenidos educativos, al mismo tiempo que desarrollan habilidades digitales.

¿CÓMO FUNCIONA?

El Atlas digital es una aplicación web desarrollada y administrada por la DTE como un punto de

¹ Un prosumidor hace referencia a una persona generadora de contenidos y creadora de ideas.

GUELAGUETZA DE APRENDIZAJE

Atlas Digita Del ESTADO DE OAXACA







encuentro donde distintos saberes se reúnen y las colaboraciones de docentes, estudiantes, tutores y tutoras fortalecen su significado, además de enriquecer el conocimiento que tenemos acerca de nuestra entidad.

- La DTE convoca de manera continua a la comunidad educativa de educación básica de Oaxaca a crear y compartir recursos que muestren la riqueza cultural, lingüística, musical, histórica, social y natural del estado (fotografías, ilustraciones, videos, audios, textos) y que estén elaborados desde la perspectiva educativa del currículo escolar.
- Docentes, estudiantes, madres y padres de familia que tengan el interés desarrollan recursos didácticos y los comparten con la comunidad a través de la plataforma web del Atlas digital.
- La DTE valida los materiales con la finalidad de vigilar que los recursos incluyan contenidos veraces, respetuosos y estén correctamente identificados con las asignaturas y categorías del Atlas.
- Una vez aprobados los recursos, se publican en la plataforma para consulta del público en general y su uso como herramientas didácticas en la educación básica.

¿Cómo se organiza?





Este objeto de aprendizaje organiza en un mapa de Oaxaca los recursos generados. Integra fotografías, ilustraciones, videos, audios y textos en lenguas maternas, acerca del medio físico, infraestructura, sociedad, actividades económicas y aspectos culturales que permiten fortalecer la identidad oaxaqueña y compartir experiencias, enriqueciendo el aprendizaje de los estudiantes de educación básica.

Para consultar los recursos existentes, es posible realizarlo a través de una búsqueda en un mapa que muestra distintas capas, explorar recursos por asignaturas o por categorías específicas.

Colaborar?

El Atlas digital es un recurso que se enriquece con las aportaciones de docentes, estudiantes, madres y padres de familia, por lo tanto, las personas interesadas en contribuir con la construcción de este valioso acervo deberán:

Seleccionar un tema de su interés y relacionarlo con alguna asignatura de primaria o secundaria pertenecientes a los campos formativos Lenguaje y comunicación y Exploración y comprensión del mundo natural y social.

Generar un recurso (fotografía, ilustración, video, audio y/o un texto en lengua materna español o indígena) acerca del lugar en el que viven, de sus recursos naturales, de los ríos, de sus montañas, vegetación, fauna, de las tradiciones y costumbres, de los

saberes comunitarios, de sitios históricos, entre muchas otras posibilidades. Ingresar a la plataforma web ubicada en <u>atlas.ieepo.gob.mx</u> y subir su recurso, especificando:

- Título
- Descripción
- Lugar de origen
- Autor o autora
- Tipo de contenido
- Asignatura
- Categorías

Personal especializado de la DTE realizará la validación de los recursos que serán publicados en el Atlas. Una vez autorizados, el autor o autora recibirán una notificación vía correo electrónico.

Docente, estudiante, madre y padre de familia:

¡La DTE te invita a ser parte de esta Guelaguetza de aprendizajes!

Súmate a construir este Atlas digital del estado de Oaxaca.



Más información en la Dirección de Tecnologías Educativas: Calle Cerezos No. 117, Col. del Bosque, Santa María Ixcotel, Santa Lucía del Camino, Oaxaca. CP 71228. O en el correo electrónico: revistadidactic@ieepo.gob.mx, teléfonos:(01 951)51-3-70-02, 51-3-36-45, o al 01-800-821-8118.











PAULINA ARROYO ARRELLANES

Licenciada en Ciencias de la Educación, encargada del proyecto de Robótica Educativa LEGO del Departamento de Capacitación a docentes de la DTE.



PRÁCTICAS DE REFORZAMIENTO MATEMÁTICO A TRAVÉS DE LA ROBÓTICA EDUCATIVA

esde el 2013, la Dirección de Tecnologías Educativas del Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca (DTE-IEEPO), implementó las "Prácticas de reforzamiento matemático a través de la robótica educativa", dirigidas a niños y niñas de 5° y 6° grado de primaria, y a adolescentes de los tres grados de nivel secundaria.

Estas prácticas tienen como objetivo que el estudiantado asocie y comprenda las Matemáticas a través del uso de robots, aplicando sus conocimientos y practicando los conceptos vistos en clase. Así mismo, pueden, con la práctica, resolver problemas de Aritmética y Geometría a través de la interacción con el robot.

LOS MATERIALES QUE SE UTILIZAN PARA SU EJECUCIÓN SON:

- Robots Lego mindstorm EV3.
- Mini computadoras.
- Cable de datos.

Ejercicios impresos, correspondientes a cada grado escolar. Cabe hacer mención que los ejercicios han sido elaborados conforme a los planes y programas de estudios vigentes.

Para quienes formamos parte del equipo de trabajo de las prácticas de reforzamiento, ha sido muy satisfactorio visitar las escuelas que han solicitado nuestra intervención y ver el entusiasmo en cada estudiante, motivación que les permite elevar su interés hacia el estudio de las matemáticas y ejercitar su razonamiento lógico matemático.

Pero, ¿cuáles son los beneficios de la Robótica Educativa?

de Informática Alfredo Pineda, profesor en la Universidad Pública de Navarra (UPNA). España, tiene claro que los niños





REFERENCIAS

Formatalent Business School. Qué beneficios aporta la robótica a la educación y desarrollo de los niños. http://formatalent.com/que-beneficios-aporta-la-robotica-a-la-educacion-y-desarrollo-de-los-ninos/

niñas actuales ya son nativos digitales y, por lo tanto, ha llegado el momento de "sacar partido a esa energía", a través de la Robótica Educativa. Algunas de las ventajas de introducir las Prácticas de Reforzamiento Matemático a través de la Robótica Educativa a las primarias y secundarias son:

- Permite que la propia niñez se involucre en sus propios procesos de aprendizaje.
- Mejora su autoestima y su afán de superación, al mismo tiempo que le ayuda a mejorar su tolerancia frente a la frustración.
- Fomentan el desarrollo del pensamiento lógico, de la intuición científica y de la creatividad.
- Desarrolla sus habilidades para la resolución de problemas y para la investigación.
- Desarrolla sus habilidades para la lectura y la escritura.
- Facilita que la obtención de metas y objetivos se convierta en un hábito.
- Les forma como sujetos capaces de pensar por sí mismos y de apreciar el valor de la motivación propia.
- Alimenta su evolución como autodidactas.
- Fomenta y estimula habilidades que serán de enorme importancia en sus futuros profesionales como el razonamiento analítico, el razonamiento lógico o el pensamiento crítico.
- Estimula el interés por las ciencias tecnológicas, uno de los campos de mayor futuro profesional.

Si te interesa que tu escuela participe en estas actividades comunícate a la Dirección de Tecnologías Educativas a los teléfonos 5137002 y 5133645, en el Departamento de Capacitación a Docentes y Alumnado te daremos mayor información o envía tu solicitud con los datos correspondientes al correo dtecursosenlinea@ieepo.gob.mx.











LAS REDES SOCIALES EN LA DOCENCIA

CLAUDIA HUEZCA DOMÍNGUEZ

Lic. en Administración de Empresas, Encargada del Departamento de Capacitación a Docentes de la Dirección de Tecnologías Educativas.

n estos tiempos donde la tecnología nos ha alcanzado, no debemos perder de vista que estas pueden ser una herramienta eficaz para facilitar nuestras actividades. Como docentes es nuestro deber tener una actualización constante para llegar a nuestros educandos con el mismo lenguaje.

En ese sentido, las redes sociales juegan un papel

importante muy en la interacción v comunicación humana, y en la docencia puede ser de gran apoyo. Por ello, importante es explicarnos qué las redes son sociales. sobre todo: ¿cómo se puede

lograr un impacto en la docencia a través de estas?

Las redes sociales son lugares en el Internet donde las personas publican y comparten todo tipo de información, personal y profesional con terceras personas, ya sean conocidas o absolutas desconocidas¹. Isabel Ponce, antropóloga social y cultural, señala que una red social como una estructura social compuesta por un conjunto de usuarios (individuos u organizaciones) que están relacionados de acuerdo con algún criterio (relación profesional, amistad, parentesco, entre otros). Normalmente se representan simbolizando los actores como nodos y las relaciones como líneas que los unen. El tipo de conexión

1 Celaya. (2008). La empresa en la web 2,0.

representable en una red social es una relación diádica o lazo interpersonal².

Para muchas y muchos docentes resulta extenuante crear un impacto en las generaciones actuales debido a las múltiples distracciones que se generan en el ambiente, apoyarse de las redes sociales para lograr un mejor proceso enseñanza-aprendizaje, podría ser motivacional para ambas partes y generar una comunicación fluida, pues a mayor interacción, mayor retroalimentación.

Debemos investigar y considerar qué tipo de red social podrá ser de apoyo para nuestro proyecto estudiantil, y cómo podríamos hacer un uso adecuado para un mayor impacto. A continuación se muestra un ejemplo de cómo catalogar algunas redes sociales:

PLATAFORMA	CAPTACIÓN	USO DE LA PLATAFORMA
Facebook	Es utilizada por millones de cibernautas, capta un mayor número de gente a través de la interacción.	 Compartir videos educativos. Creación de foros de discusión. Creación de grupos para compartir información educativa. Estimulación de interacción.
LinkedIn	Funciona para crear relaciones profesionales, publicación de ofertas de empleo, divulgación de proyectos.	 Creación de oportunidades laborales. Crecimiento personal. Crear conexiones laborales. Lograr un primer empleo.
SlideShare	Permite buscar aportaciones en los grupos, facilita el acceso a documentación, presenta- ciones, videos o eventos	- Ideal para presentación de proyectos. - Exportación y descarga de videos.
Goodreads	Es usada, generalmente, para hacer reseñas de libros, reco- mendaciones, debates.	 Creación de club de lectura. Desarrollo de hábitos de escritura. Estimula el interés por la lectura. Fomenta el desarrollo del pensamiento lógico.

No tengamos miedo a las redes sociales, saquemos partido de todas las oportunidades que nos ofrece y logremos una docencia más dinámica y constructiva para el desarrollo del alumnado. Atrevámonos a crear proyectos que fortalezcan la educación y caminemos de la mano con la tecnología.

² Isabel Ponce. (2012). Redes sociales. Ministerio de Educación, cultura y deporte. España.









RETO



APRENDE A **DETECTAR** EL **PHISHING** Y EVITA SER VÍCTIMA DE CIBERDELINCUENTES

español como suplantamétodo usado por ciberdelincuentes para obtener, de manera fraudulenta, datos personales sobre cuentas y tarietas bancarias, contraseñas de correo electrónico o sitios web.

Este proceso consiste en un engaño en el que, a través de sitios web fraudulentos, ciberdelincuentes envían mensajes de correo electrónico a las y los usuarios, solicitando que actualicen, envíen o validen información.

Los mensajes están diseñados de tal manera que la apariencia de los mismos parece real y legítima; sin embargo, al hacer clic en ellos o seguir las indicaciones, los usuarios son redirigidos a sitios falsos donde pueden convertirse en víctimas de robos de identidad o robos bancarios.

Durante el periodo julio 2018 a julio 2019, México ocupó el puesto número 13 a

I phishing (traducido al nivel mundial en ataques de phishing. Según informes de ción de identidad), es un Kaspersky (2019), compañía internacional dedicada a la seguridad informática. sus tecnologías detectaron aue cada segundo un usuario sufre un ataque de phishing en Latinoamérica.

> Para evitar ser víctimas es necesario mantener buenos hábitos como:

- No responder a correos electrónicos no solicitados.
- No abrir archivos adjuntos o enlaces de direcciones electrónicas o números telefónicos desconocidos.
- Crear contraseñas seguras, protegerlas y no compartirlas con otras personas.
- Evitar proporcionar información confidencial por teléfono, en persona,





a través de sitios web o por correo electrónico.

- Comprobar la url (dirección web) de los sitios que se visitan. Los sitios fraudulentos generalmente utilizan url mal escritas o dominios diferentes (por ejemplo .com en lugar de .gob).
- · Utilizar herramientas antiphishing.



FUENTE:

AVAST(2019). Phishing. Consultado el 4 de diciembre de 2019 en: https://www.avast.com/es-es/c-phishing

KASPERSKY(2019). Kaspersky registra 45 ataques por segundo en América Latina. Consultado el 4 de diciembre de 2019 en: https://latam.kaspersky.com/blog/kaspersky-registra-45-ataques-por-segundo-en-america-latina/15274/









> FLIPPED CLASSROOM*,

PARA ENSEÑAR COMO DEBERÍAMOS HACERLO HOY

JOSÉ ANTONIO LUCERO

Es profesor de Geografía e Historia en el colegio Nuestra Señora del Perpetuo Socorro de Cádiz, España. Promotor del enfoque pedagógico Flipped classroom y del uso de YouTube como herramienta educativa a través del canal La cuna de Halicarnaso, uno de los más seguidos sobre docencia de Geografía e Historia de habla hispana en todo el mundo.

RESUMEN

otivar nuestros alumnas, alumnos acabar con el abuso la clase magistral aprendan procurar que manera significativa deben ser prioridades para docentes. Este artículo expone, mediante una experiencia pedagógica, cómo el enfoque flipped classroom puede ayudarnos a adaptar nuestra práctica docente al modo en que las y los jóvenes de hoy en día aprenden, haciendo uso de YouTube y de metodologías activas.

«Profe, ¿sabes qué? Que así no necesitamos estudiar». Esta frase, puesta en la boca de un alumno de 1º de Secundaria (Educación ES0 Obligatoria en España). me confirmó a mediados de este curso que el esfuerzo con el que abordé la introducción del modelo flipped classroom en la materia de Geografía e Historia estaba, al fin, dando sus frutos. Una frase que ratifica, además, la máxima de que el mejor aprendizaje en el aula se produce cuando el alumno o la alumna no es consciente de que está aprendiendo. Conseguirlo,

y desterrar los tradicionales prejuicios hacia la clase de Geografía e Historia —que si densa, que si pesada, que si aburrida... ¡ya sabemos de lo que hablo!-, era aquello que estaba detrás del proyecto con que desde hace dos cursos emprendí la subversión del temario de la Eso. O en otras palabras, cambiar el libro de texto por YouTube y el aula tradicional por un auténtico espacio de aprendizaje.

En este artículo abordaré una aproximación a cómo aplicar el modelo flipped classroom en el área de Ciencias Sociales basada en mi experiencia docente de secundaria. Pero antes, responderé la siguiente pregunta: ¿por qué darle la vuelta a mi clase?

¿POR QUÉ NECESITAMOS **DARLE LA VUELTA** A LA CLASE?

«Me lo contaron y lo olvidé; lo vi y lo entendí; lo hice y lo aprendí». Siempre me llamó la atención esta frase del filósofo chino Confucio. Creo que, miles de años antes de las actuales teorías sobre el aprendizaje, pone el foco de manera directa en cómo podemos conseguir en

nuestro alumnado un aprendizaje realmente significativo. Aun así, considero que la enseñanza tradicional de las Ciencias Sociales ha obviado siempre esa premisa. Me explico: en una clase de Ciencias Sociales tradicional se "cuenta" mucho, demasiado en algunas ocasiones, o lo que es lo mismo se abusa de lo que conocemos como "clase magistral"1. Luego, a veces, hacemos que las y los estudiantes también "vean" -siguiendo con el símil de la frase del filósofo chino-. Como docentes ponemos una película o un documental con el que el alumnado termina de asimilar los conceptos y, en la mayoría de las veces, nos damos por satisfechos. Pero, ¿tenemos la seguridad de que están aprendiendo de verdad? En una clase magistral, o al menos en una en la que la o el profesor tiene todo el protagonismo y la alumna o el alumno "hace" muy poco. Donde tiene un papel, de hecho, eminentemente pasivo. ¿Cómo podemos darle la vuelta a todo esto? Precisamente el enfoque flipped classroom pone el énfasis en el hacer en lugar de en el contar o en el ver y consigue, además, que cada estudiante tome las riendas de su propio aprendizaje, pues destierra su papel pasivo en el aula.

Pero esta razón -el que el alumnado alcanzara aprendizaje realmente un

significativo— no era la única por la que decidí apostar por este cambio, aunque sí podría ser la más relevante. Hubo también otras razones. Hablaba de la imagen que tradicionalmente siempre ha arrastrado esta materia

Cada comienzo de curso se tiene que afrontar la tarea de motivar a un buen de adolescentes que piensan que Ciencias Sociales aburridas. ¿Cómo conseguir cambiar esa concepción anticuada y polvorienta de la historia entre las y los estudiantes? ¿Cómo hacerles ver las Ciencias Sociales como la materia viva, rica y fantásticamente entretenida que es?

Y por último, si eres docente, hazte esta pregunta: ¿son nuestras alumnas y alumnos como eran las y los adolescentes hace diez años? ¿Se aprende de igual manera hoy en día que en el pasado?

Hoy en día el conocimiento v el aprendizaje va no se fundamentan exclusivamente en los libros, sino también en Internet.

Y este gran cambio formato (que no de contenido), igualable al paso del papiro al papel o del manuscrito a la imprenta, ha comportado un cambio en el modo en que las nuevas generaciones se relacionan con el conocimiento. No olvidemos que estas nuevas generaciones han nacido con Internet, con YouTube y

¹ Método docente que consiste en la transmisión de información (o conocimiento) por parte de docentes a estudiantes de forma unidireccional.

con redes sociales; en suma, con un atractivo escaparate en el que el conocimiento ya no es lineal, sino interrelacionado, interactivo y enriquecido. Pero, surge otra interrogante: ¿Estamos brindándole a nuestro alumnado una metodología docente acorde a la forma en que aprenden hoy en día?

En resumen; ¿por qué necesito darle la vuelta a mi clase?:

- ¿Hablas y cuentas demasiado? Quizá abuses de la clase magistral.
- ¿No estás satisfecho con cómo aprenden? Pon atención en lo que hacen.
- «Profe, la historia es un rollo...» ¿Escuchas esta frase a menudo?
- Internet, YouTube... ¿necesitas adecuar tus clases a los nuevos métodos y medios de aprendizaje del siglo XXI?

EL ÉXODO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS: **DEL LIBRO DE TEXTO** A YOUTUBE

Seguramente ya sabes cómo funciona la flipped classroom en teoría. Consiste en trasladar la explicaciónteóricaunidireccional fuera de clase con el objetivo de invertir la mayor parte del tiempo de aula en refuerzo del aprendizaje. La atención se pone en cómo las y los estudiantes interrelacionan con el conocimiento y no en la mera transmisión de este. Pero no os asustéis, con la flipped classroom no significa que ahora no explique, como alguna me han dicho, sino que ahora explico de manera diferente. Esa explicación, que cada estudiante oía de forma pasiva y que ocupaba la mayor parte de la hora de clase, es la que ahora está fuera del aula.

Lo está porque mi mayor preocupación no es que las y los alumnos escuchen, sino que hagan, piensen y reflexionen.

Qué hacer con el temario que siempre hemos impartido con el libro de texto como aliado o tótem es la primera de tantas dudas que nos surge cuando decidimos abordar este cambio. Entre los cursos académicos de 2015-2016 y 2016-2017 me propuse aplicar la flipped classroom en 1° y 2° de ESO. Como sabrás, ambos cursos tienen un temario denso y pesado que росо invita muy а este tipo de aventuras.

Por tanto, me resultaba muy importante programar con



exactitud cómo aplicar este modelo antes de comenzar el curso.

La primera decisión que tomé fue el hecho de usar YouTube como plataforma base para mi flipped classroom. ¿Por qué YouTube? Por numerosas razones. En primer lugar, por la versatilidad que ofrece para el visionado de los vídeos, ya que podemos verlos en la computadora, en un Smartphone, en una Tablet o en una PS42.

Además, YouTube es, queramos o no, la primera opción de entretenimiento para las nuevas generaciones; gran parte de su tiempo libre lo usan viendo vídeos y siguiendo a youtubers que se han convertido de pronto en nuevas estrellas mediáticas.

Entonces, ¿por qué no convertirnos en un caballo de Troya y llevar el conocimiento a su principal plataforma de ocio?

Bajo esta premisa creé el canal La cuna de Halicarnaso y me propuse trasladar ahí nuestro temario, teniendo en cuenta varias cuestiones importantes:

- Dividiría cada unidad en tres o cuatro vídeos de no más de quince minutos.
- Aparecería yo mismo en los vídeos, para que mis alumnos y alumnas no perdiesen

- nunca el feedback o retroalimentación, acompañado de diapositivas explicativas del tema.
- Enriquecería los vídeos con otros recursos audiovisuales: de imágenes o gráficos a escenas de películas o incluso de Los Simpsons.
- Haría uso del humor con un gag o broma inicial para motivar al visionado del vídeo.

Hasta que comencé esta aventura en YouTube yo no era ningún experto en la edición de vídeo. De hecho, aún sigo sin serlo, pues de lo único que hago uso es de varias herramientas muy fáciles de usar y que me reportan casi infinitas posibilidades.

El software que uso como cabecera es iMovie, un programa gratuito para Mac. Todo, desde la grabación a la edición, lo hago con él.

Y os garantizo que resulta muy sencillo cuando se le toma práctica. ¿Qué más necesito para grabar los vídeos?

Un micrófono externo que me ofrezca buena calidad de audio y la webcam del Mac.

Si queremos darle un toque divertido a nuestros vídeos, un croma verde nos podrá hacer viajar a infinidad de lugares. Y nada más. Ah, sí, ingenio. Intento que cada vídeo tenga algo nuevo, algo especial que "obligue" a mis

estudiantes a no perdérselo. Y, en la mayoría de las veces, lo consigo.

En resumen; ¿qué necesito para llevar la explicación teórica a YouTube?:

- Secuenciar el temario en vídeos cortos.
- Hacer uso de otros recursos audiovisuales para enriquecer los vídeos.
- Usar el humor como base y como elemento motivador.
- Conseguir un equipo que me garantice calidad y facilidad de uso; un software sencillo, una webcam y, sobre todo, un buen micrófono.

LA REVOLUCIÓN EN EL AULA: DE ESTUDIANTES PASIVOS A ESTUDIANTES QUE HACEN Y **PIENSAN**

¿Y qué ocurre en clase? Pues magia. De verdad; nada reporta mayor satisfacción como verte rodeado de una treintena de estudiantes trabajando, aprendiendo y divirtiéndose en clase.

No ocurre en todas las sesiones; no olvidemos que trabajamos con adolescentes que, a veces, te harán imposible desarrollar la dinámica prevista. Por ello es muy importante concienciarles a comienzos de curso de dos cuestiones: la primera, que van a aprender de verdad en el aula y no en casa; y, la segunda, que lo que hacemos en el aula repercutirá en gran parte de la nota final. Por tanto, es indispensable que principios de curso lleguemos a un trato, dejándoles muy claro en qué va a consistir "clase nuestra invertida": Como tenemos tres sesiones a la semana y un vídeo semanal, en cada semana,

En casa	•Tendrán que ver solo un vídeo a la semana, que serán sus únicos deberes de la asignatura.
EllCusu	•Tendrán que tomar apuntes del vídeo, que les servirán como base para el trabajo de aula.
En clase	 En una primera sesión, se repasará por completo el vídeo, se resolverán dudas y se fomentará el debate sobre las cuestiones importantes.
Encluse	 En las otras dos sesiones semanales, se realizarán actividades evaluables con el objetivo de reforzar el aprendizaje.



como podrás comprobar, se trabajará un vídeo en exclusiva.

Es muy importante la sesión de repaso inicial, pues sirve para resolver dudas y afianzar el contenido visto en el vídeo. Intento siempre que ellos lleven la iniciativa con preguntas del tipo: ¿cómo comienza el vídeo?, ¿qué os ha parecido interesante?, ¿por qué importante esta cuestión? Y de ahí que surja el debate. Lo garantizo: para las y los alumnos resulta altamente gratificante el poder demostrar lo que han aprendido viendo el vídeo.

Tras la sesión de repaso, llegan las del "hacer". Aquí tenemos un trabajo doble: no solo hay que invertir tiempo en editar cada vídeo, sino también

programar actividades en variadas y entretenidas con las que reforzar los contenidos.

Mis actividades de clase favoritas son:

Rutinas de pensamiento: con las que reflexionar y pensar sobre los contenidos.

Preguntas respuestas: У juegos - Kahoot³, por ejemplo—, con los que afianzar los contenidos de manera lúdica.

Escritura: creación literaria con la que hacerles tomar decisiones o "estar" en lugares históricos. Un ejemplo: «Eres un viajero que acaba de

³ Es una plataforma gratuita que permite la creación de cuestionarios de evaluación. Herramienta donde la o el docente crea concursos en el aula para aprender o reforzar el aprendizaje y donde las y los estudiantes concursan.

llegar a Babilonia, ¿cómo describirías la ciudad?».

Teatro: actividades de escenificación en las que ponerse en la piel de personajes y revivir sucesos.

Investigación: pequeñas investigaciones, haciendo uso del equipo informático, del centro, con las que profundizar en algunos contenidos vistos.

¿Cuál es el papel del profesor en una "clase invertida"? Como te darás cuenta, ya no soy el centro del aula, el protagonista, sino ahora procuro pasar a un segundo plano; moderando un debate o yendo de mesa en mesa a ayudar de forma personalizada a cada pareja o grupo que esté trabajando. En la mayoría de las veces intento que las actividades sean realizadas por parejas, variándolas en cada sesión. Así puedo emparejar estudiantes que han asimilado mejor el contenido con otras u otros con mayores dificultades.

Como decía. hay que hincapié hacer mucho en importancia de estas actividades para alcanzar un aprendizaje significativo. Para ello, no solo funciona el trabajo de motivación, sino también de evaluación, dándole un peso importante de la nota a estas actividades en detrimento del clásico examen. Como a vecespuederesultarcomplicado evaluar semanalmente actividades por cada estudiante. utilizo algunas estrategias para reducir el tiempo evaluativo; la autoevaluación, la coevaluación o la evaluación por parejas.

Y AL FINAL, ¿MERECE **REALMENTE LA PENA?**

Supongo que te preguntarás cuánto tiempo me lleva grabar, editar y planificar el trabajo semanal que he expuesto anteriormente. Es mucho tiempo, sí. Solo el vídeo me lleva unas cinco horas, aunque tú quizá no necesites tanto tiempo.

Si a pesar de ello he logrado convencerte medianamente de que este enfoque puede resultar muy positivo en tus clases, te hago varias recomendaciones antes de que abordes esta aventura:

- Comienza por una parte del tema, una ligera toma de contacto con la que crear expectativas buenas У sensaciones.
- Planifica, no dejes nada a la improvisación, hazte un calendario e intenta liberarte una o dos tardes para la edición de vídeo y preparación de clases.
- No se te ocurra abordar la flipped classroom en más de un curso a la vez. Mi plan para darle la vuelta a todo el temario de Secundaria es de cuatro años; a curso por año. De

los contenidos generados en años anteriores, los cuales solo tendré que modificar de manera puntual.

Y merece la pena; por cómo las y los estudiantes se muestran más motivados, porque ninguna clase es igual a la anterior, por la expectativa ante los vídeos, y por cómo te das cuenta de que con una "clase invertida" las alumnas y alumnos no hacen más que reforzar los contenidos una y otra vez; en

un curso para otro puedo usar casa tomando apuntes y en clase repasando, debatiendo, haciendo un kahoot o una rutina de pensamiento.

> Y al final, como me dijo ese alumno a mediados de curso. «así no necesitamos estudiar».

> Es cierto, porque, sin que se haya dado cuenta, ha aprendido en cada sesión, en cada actividad a la que jamás podría haberle dedicado tiempo si en clase hubiese tenido que seguir impartiendo la lección a todo el alumnado por igual, como se ha hecho siempre.

En conclusión; ¿por qué apostar por la flipped classroom?

- Porque somos conscientes de que necesitamos un nuevo enfoque pedagógico con el que hacer más atractiva la materia a nuestro alumnado.
- Porque queremos reducir el tiempo de explicación teórica y convertir el aula en un auténtico espacio de aprendizaje.
- Porque hoy en día podemos contar con multitud de plataformas online, como YouTube, que podemos convertir en herramientas de transmisión de conocimientos.
- Porque queremos que nuestros alumnos y alumnas tomen las riendas de su propio aprendizaje y se conviertan en protagonistas.

RECOMENDACIONES **BIBLIOGRÁFICAS:**

Bergmann, J., y Sams, A. (2014), Dale la vuelta a tu clase. Madrid, España: Ediciones SM.

Lucero Martínez, J.A. (2016), «Del libro de texto a YouTube; una aproximación a las nuevas tecnologías y a las nuevas formas de aprendizaje». RESED. Revista de Estudios Socioeducativos, nº 4, pp. 185-187.

Santiago, R., y Bergmann, J. (2018), Aprender al revés. Barcelona, España: Paidós Educación.

Si te interesa aprender geografía e historia, literatura o pedagogía de manera diferente, rigurosa y siempre con un toque de humor visita el canal de YouTube del Profr. José Antonio Lucero.

Haz clic aquí.

https://www.youtube.com/user/lucyferorota1/featured











BASURA ELECTRÓNICA CRECE SIN CONTROL

mundial, durante 2016 se generaron 44,7 millones de toneladas métricas de residuos electrónicos, casi lo equivalente a 4 mil 500 torres Eiffel.

La basura electrónica o e-waste se genera cuando los artículos de equipos eléctricos y electrónicos que ya no funcionan son desechados sin considerar su reutilización.

EXISTEN SEIS CATEGORÍAS DE BASURA ELECTRÓNICA:

- 1. Equipo de intercambio de temperatura, más comúnmente conocido como equipo de enfriamiento y congelación (refrigeradores, congeladores, aires acondicionados).
- 2. Pantallas y monitores (televisores, monitores, computadoras portátiles y tabletas).
- 3. Lámparas (led, de alta densidad y fluorescentes).
- 4. Equipamiento grande (lavadoras, secadoras,

lavavajillas, estufas eléctricas, máquinas de impresión, fotocopiadoras y paneles fotovoltaicos).

- 5. Equipamiento pequeño (aspiradoras, microondas, ventiladores, tostadoras, hervidores eléctricos. máquinas de afeitar, básculas, calculadoras, equipos de radio, videocámaras, juguetes electrónicos, pequeñas herramientas eléctricas. pequeños dispositivos médicos, instrumentos de monitoreo y control).
- 6. Pequeños equipos informáticos v de telecomunicaciones (teléfonos móviles, Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), calculadoras de bolsillo, enrutadores, computadoras personales, impresoras, teléfonos).

Se estima que México es el tercer productor de basura electrónica en el continente





FUENTE:

Baldé, C. P., Forti, V., Gray, V., Kuehr, R., Stegmann, P. (2017). The Global E-waste Monitor. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (itu) & International Solid Waste Association (iswa). Bonn, Geneva, Vienna.

National Geographic. (2018). «Los peligros de la basura electrónica». Recuperado el 3 de diciembre de 2019. En: https://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/peligros-basura-electronica 13239

americano, antecedido por Estados Unidos de América y Brasil, que ocupan el primer y segundo puesto respectivamente.

Es importante tomar consciencia para convertirnos en consumidores y consumidoras responsables, pues cada residuo perteneciente a las categorías antes enumeradas tiene un impacto perjudicial en el ambiente y la salud de los seres vivos. Por mencionar algunos ejemplos, una batería de teléfono móvil puede contaminar 50 mil litros de agua y un televisor 80 mil.

Además, es importante saber que tras procesos apropiados, se pueden recuperar numerosos componentes valiosos de la basura electrónica como el oro, la plata, el cobre, el platino, el hierro y plásticos. Estos procesos deben realizarse por personas expertas, quienes realizan un manejo adecuado de los residuos.

Así que cuando existan campañas de recolección de equipos electrónicos, no dudes en participar. Igualmente, ubica los puntos de recolección de residuos y contribuye en el cuidado de nuestro planeta.











COMPETENCIAS EN TIC DEL DOCENTE DEL SIGLO XXI

MAGALY LILIANA RAMÍREZ LÓPEZ

Licenciada en Ciencias de la Educación, Especialista en Comunicación y Tecnología Educativa así como en Entornos Virtuales de Aprendizaje por la Organización de Estados Iberoamericanos (oei), Tutora virtual certificada por la Organización de los Estados Americanos (oea). Actualmente, es responsable del Departamento de Investigación de Tecnologías de la Información de la Dirección de Tecnologías Educativas-IEEPO.

a educación constituye un factor fundamental para el desarrollo integral de las personas y de las comunidades, es el elemento clave permite mejorar su calidad de vida, por ello, es imprescindible que las y los docentes del siglo XXI, actores principales de la educación formal de la futura ciudadanía, desarrollen nuevas competencias para fortalecer el desempeño educativo en el alumnado, tanto dentro como fuera del aula, con la finalidad mejorar la calidad aprendizaje y, en consecuencia, repercutir en la calidad de vida individual y social.

Dentro de las competencias que cada docente del siglo XXI debe desarrollar se encuentran las competencias en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). A continuación se menciona qué son las TIC y de qué manera contribuyen en la educación:

PRIMERAMENTE, ¿QUÉ SON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)?

Las τις son las múltiples herramientas que facilitan el

almacenamiento, procesamiento y transmisión de la información. Estas herramientas en el campo educativo han favorecido las oportunidades de acceso información, al desarrollo del conocimiento, a la gestión del sistema educativo formal, a la formación continua y a aumentar las posibilidades de acceso a la educación. Como ejemplos representativos de las TIC encontramos la Internet y la computadora.

Las TIC ofrecen recursos informáticos para procesar y tratar la información; y telemáticos que permiten la comunicación y acceso a la información.

Estas tecnologías ofrecen múltiples ventajas, entre las que destacan las siguientes:

- Interactividad.
- Interconexión.
- Instantaneidad.
- Flexibilidad.
- Ubicuidad.
- Digitalización.

Una herramienta permite la interactividad cuando posibilita intercambiar información con algún dispositivo; la interconexión cuando se conectan dos o más

tecnologías; la instantaneidad cuando de manera rápida permite la comunicación y transmisión de la información; la flexibilidad cuando es capaz de adaptarse a las necesidades; la ubicuidad cuando es posible establecer contacto desde cualquier lugar del mundo y; la digitalización cuando las ilustraciones, textos, sonidos o imágenes en movimiento pueden ser transmitidas a través de un formato creado por un hardware o software especializado.

En el campo educativo las TIC han sido herramientas de gran apoyo pues aprovechando cada una de sus ventajas, han permitido optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, a través de:

- La creación de plataformas y materiales didácticos digitales multimedia e interactivos, por ejemplo el Aula de Aprendizaje Digital (AAD), desarrollada por la Dirección de Tecnologías del Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca (DTE-IEEPO).
- La difusión, el acceso y el desarrollo de nuevos conocimientos y recursos sin barreras geográficas, como el Atlas digital del estado de

Oaxaca, realizado por la DTE-IEEPO.

- La consolidación de redes sociales y comunidades de aprendizaje.
- El diseño de nuevas metodologías y recursos de aprendizaje centradas en las y los estudiantes, como son los Cursos en línea, masivos y abiertos (моос, por sus siglas en inglés) o el caso de docentes que han optado por convertirse en edutubers¹.
- El desarrollo de recursos educativos que favorecen el aprendizaje experiencial, por ejemplo, la aplicación Aprende con Realidad Virtual, incluida en el AAD del IEEPO.
- Además de innumerables acciones que en los últimos años han revolucionado el modo de aprender y de enseñar, cambiando los métodos tradicionales por procesos innovadores y efectivos.

¿QUÉ COMPETENCIAS EN TIC DEBEN DESARROLLAR LAS Y LOS DOCENTES DEL SIGLO XXI Y CÓMO EVALUARLAS?

Para determinar qué competencias deben desarrollar las y los docentes en el aula, es importante conocer las características del alumnado y las exigencias del contexto, tanto local, nacional e internacional, ya que de esta manera se sabrá el panorama de conocimientos y experien-

¹ Personas que enseñan a través de un canal en YouTube.

cias que permitirán mejorar el desempeño en la práctica educativa.

Mark Prensky publicó en 2001 que las y los estudiantes del siglo XXI son totalmente distintos a las y los de décadas anteriores, pues desde que nacieron existe la tecnología como videojuegos, teléfonos móviles, tabletas, computadoras, música digital, entre otros, esta razón contribuye a que esta generación piense y procese la información de manera distinta; por ello, se les conoce como nativos digitales.

Asimismo, Prensky denominó inmigrantes digitales a aquellas personas que, al no haber nacido rodeadas de estas tecnologías, se han visto en la necesidad de formarse en el uso de estas.

Para 2009, después de algunas desmitificaciones hechas por otros autores, Prensky incorporó el uso del término sabiduría digital, al considerar que, además de ser capaces de utilizar las tecnologías, se debe tener la capacidad de ser prudentes en el uso de las mismas.

Jordi Vivancos, por SU parte, incluyó término Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) V, Dolors Reig el de Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP), al considerar la participación del ser humano en una sociedad aumentada, es decir, en la sociedad que tiene múltiples posibilidades en el entorno digital.

Con estos términos podemos reflexionar, en primer lugar, acerca de la importancia que tiene el conocer qué son las TIC y cómo se utilizan en el campo educativo; en segundo, el valor de poseer las habilidades y capacidades para potenciar el uso de estas tecnologías y con ello, fomentar la participación, aprovechar las redes, fortalecer el Entorno Personal de Aprendizaje -- ple, por sus siglas en inglés—, contribuir en el desarrollo integral y social de las personas, así como posibilitar la visibilidad de las minorías, con la finalidad de alcanzar la igualdad y el acceso a los derechos fundamentales y universales como lo es la educación.

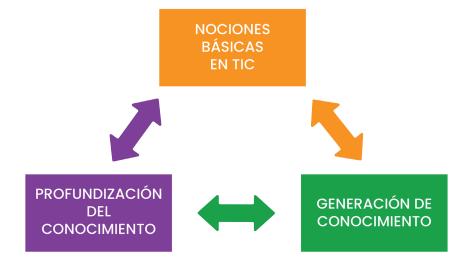
La concepción de las personas que las usan y el término que se le concede a las tecnologías se han ido modificando y lo seguirán haciendo con relación observación de comportamiento en la forma que interactúen y su impacto en el desenvolvimiento social.

Asimismo, cambiará la exigencia social a los distintos agentes educativos, desde su nivel de responsabilidad y capacidad, con el fin de innovar; fortalecer el desarrollo profesional; diseñar estrategias que generen cambios positivos en el entorno; fortalecer a las instituciones como comunidades de aprendizaje, y, en consecuecia, transformar la educación, alumnado ser competentes al: entre otras mejoras acordes a la época y al contexto social e histórico.

La unesco en su documento Estándares de competencias en TIC para docentes (UNESCO, 2008) señala que «para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia». En este sentido, las y los docentes juegan un rol fundamental, pues deben ser capaces de diseñar estrategias que permitan al

- Utilizar las τις;
- buscar, analizar, descartar y evaluar información;
- solucionar problemas y tomar decisiones;
- ser creativos y utilizar herramientas de productividad;
- · comunicar, colaborar, publicar y producir conocimientos; y,
- construir ciudadanía y contribuir en la sociedad.

Para ello, la unesco propone la interrelación de tres enfoques basados en el desarrollo de la capacidad humana:

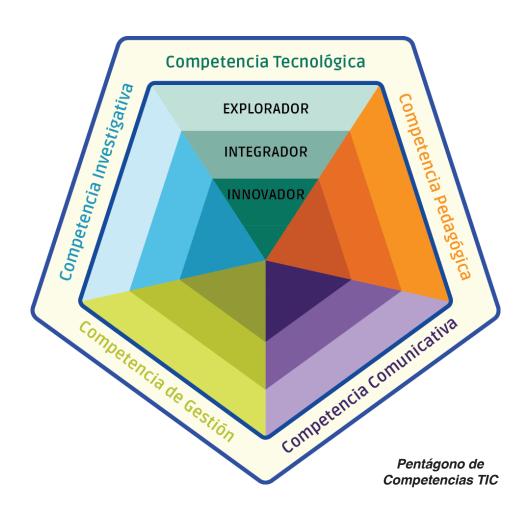


el profesorado debe poseer nociones básicas de las тіс para implementar su uso en el desarrollo del currículo y saber reconocer cuándo y dónde es pertinente utilizarlas; además, debe saber aprovecharlas para profundizar en el conocimiento y vincularlo con el mundo real; asimismo, debe crear las posibilidades para generar conocimiento dentro y fuera aula, aumentando con el desarrollo social.

Para lograrlo, se requiere de y se explican los conceptos:

De acuerdo a esta interrelación, un análisis crítico que permita evaluar el nivel de competencias, desde una óptica tecnológica, pedagógica, comunicativa, de gestión e investigativa.

Con el objetivo de desarrollar este análisis, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia elaboró el documento Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (2013), el cual permite orientarse para reconocer las capacidades que se tienen frente a los ámbitos participación y el compromiso mencionados. A continuación se presenta el siguiente pentágono



La competencia tecnológica se puede definir como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y su utilización en el contexto educativo.

La competencia comunicativa se puede definir como la capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica.

La competencia pedagógica se puede definir como la capacidad de utilizar las тіс para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional.

La competencia de gestión se puede definir como la capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional.

La competencia investigativa se define como la capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional; con relación a la gestión y generación de nuevos conocimientos.

Los niveles de competencias se manifiestan con base en las capacidades docentes que a continuación se expresan:

Exploración. Es el momento en el que la y el docente se encuentra en una etapa de acercamiento a las тіс, en el que muestra disposición por interactuar y conocer el funcionamiento, así como las ventajas de su uso.

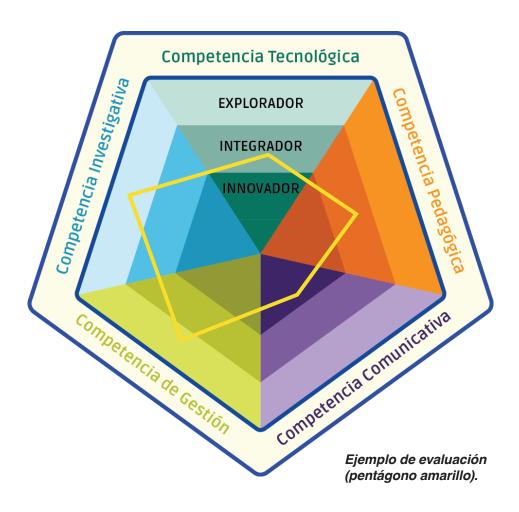
Integración. En este nivel, la y el docente incorpora el uso de las tecnologías en los comunicativos, procesos de gestión, pedagógicos o de investigación, según sus habilidades digitales; es decir, utilizan recursos existentes en sus prácticas educativas.

Innovación. Se considera que la o el docente está en este nivel, cuando a partir de sus conocimientos y habilidades desarrolladas en el campo de las tecnologías, es capaz de diseñar y desarrollar recursos digitales propios, así como mejorar sus

las TIC.

anteriores se puede evaluar, áreas de oportunidad que de manera autocrítica el nivel las funciones docentes y el de competencias docentes contexto lo permiten.

métodos en el desempeño de TIC, trazando líneas dentro del las distintas competencias de pentágono de competencias e identificando en qué áreas se debe poner mayor atención, Identificando los elementos considerando asimismo, las



RECOMENDACIONES

Una vez explorado el Pentágono de competencias TIC se sugieren algunas herramientas digitales con versiones gratuitas que, primeramente con su exploración y su posterior integración, permitirán fortalecer las competencias docentes dentro y fuera del aula.

COMPETENCIA	APLICACIONES			
Tecnológica	Prezi Crea presentaciones dinámicas y originales de tus proyectos.	PowerDirector Editor de video con multilínea de tiempo (multipista).	Canva Editor de imágenes, collage, infografías y videos.	Editor musical Editor de audio, creador de tonos y editor de canciones.
Pedagógica	Thinklink Crea imágenes y videos interactivos con tecnología en 360°	Kahoot Diseña cuestionarios, trivias y desafios de manera divertida. Desarrolla concursos en tiempo real.	ScratchJr Crea historias y juegos a partir de la programación por bloques. Desarrolla habilidades de lógica y matemáticas.	Padlet Comparte ideas, archivos de audio, videos, fotogra- fias, links o enlaces en un tablero a modo de periódico mural.
Comunicativa	Zoom Mantén una reunión individual o grupal en línea, comparte pantallas y archivos.	Hangouts Envia mensajes a tus contactos, inicia llamadas de voz o video gratultas, o participa en una conversación con una persona o un grupo.	Voice Access App para personas con dificultades de movimiento. Permite controlar el sistema operativo y aplicaciones del teléfono.	Aprende señas: Lengua de Señas Mexicana Descubre conceptos y elabora frases, aprendien- do lengua de señas.
Gestión	Trello Gestiona tareas en un tablero individual o compartido, en el que además se pueden incluir archivos.	Class Dojo Crea una comunidad educativa con madres, padres y estudiantes; comparte momentos, tareas y herramientas.	GoogleForms Diseña cuestionarios, registra las respuestas de tu alumnado y retroalimenta. Diseña formularios para el registro de información.	Google Drive Consulta y gestiona recursos en la nube ² . Respalda y accede a tu información desde cualquier navegador.
Investigativa	Keep Añade notas, ideas, agrega fotografías y etiquetas. Comparte con otras y otros colaboradores.	Xodo Lee y crea proyectos en PepF, escanea, realiza anotaciones y sincroniza con la nube.	OverDrive Con esta aplicación tendrás una biblioteca en tu bolsillo.	Evernote Introduce notas o escanea notas escritas a mano. Añade tareas pendientes, fotos, imágenes, páginas web o audio.

Si bien, el implementar el uso de herramientas digitales no es la completa solución, estas serán de gran apoyo y permitirán despertar la creatividad y la innovación dentro de las prácticas pedagógicas; así como el descubrir e interactuar con el mundo virtual del que quizá las y los estudiantes ya forme parte.

² La nube consiste en un modo de transmisión y almacenaje de datos a través de Internet.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Consuelo Belloch Ortí. Las tecnologías de la información y comunicación. Universidad de Valencia. Recuperado de http://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf

Mark Prensky (2009). H. Sapiens digital: desde los inmigrantes y nativos digitales hasta la sabiduría digital. Recuperado en enero de 2020 de

http://www.slideshare.net/mcanav/sabidura-digital-digital-wisdom-por-marc-prensky?type=document

Mark Prensky. Nativos e inmigrantes digitales. SEK 2.0. Recuperado en enero de 2020 de

http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20 INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf

Ministerio de educación Nacional (2013). Competencias τις para el desarrollo profesional docente.

Colombia. Recuperado en enero de 2020 de

http://www.eduteka.org/pdfdir/MEN-Competencias-TIC-desarro-<u>Ilo-profesional-docente-2013.pdf</u>

UNESCO (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. Recuperado en enero de 2020 de

http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf



















DESCUBRE GCOMPRIS, SOFTWARE LIBRE EDUCATIVO

Compris es un conjunto de programas educativos que contienen un gran número de actividades para estudiantes de preescolar y primaria, las cuales les permiten:

- Desarrollar habilidades de lectura y escritura.
- Fortalecer competencias lógico-matemáticas.
- Realizar prácticas de ciencias básicas y artes.
- Aplicar conocimientos de historia y geografía.
- Jugar mientras aprenden.

Como se menciona, GCompris es un software libre que incluye cien actividades de uso gratuito y otras que requieren de una donación para su activación.

Cabe mencionar que las actividades libres son de calidad y funcionan como una valiosa herramienta para el proceso de aprendizaje de estudiantes de educación básica.

Por ello, te invitamos a descargar el software e instalarlo en tu computadora. Es necesario guiar y dar seguimiento a las niñas y niños en el uso de estos programas educativos.

Software libre es el software que respeta la libertad de usuarios y usuarias y la comunidad. A grandes rasgos, significa que estos tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software



Este paquete de programas, así como otros software libres y sus tutoriales, se encuentran disponibles en el Aula de Aprendizaje Digital 2.0 de la Dirección de Tecnologías Educativas del Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca, en su sección de «Utilidades», ubicada en: https://www.oaxaca.gob.mx/ieepo/aula-de-aprendizaje-digital-aad-v1-0/

¡Descárgalo!



FUENTE:

GCOMPRIS. (2019). consultado en diciembre de 2019 en:

https://gcompris.net/index-es.html

GNU. (2019). ¿Qué es el software libre? Consultado en diciembre de 2019 en:

https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html









LAS HERRAMIENTAS DIGITALES

PARA DOCENTES, EL CASO DEL MAESTRO JOSÉ ARMANDO

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 vida en la escuela es una de las más bellas sensaciones que podemos disfrutar en nuestra existencia. va sea como estudiantes o como docentes; este lugar nos brinda un espacio de alegría y dinamismo. La escuela de hoy es un templo del saber en dónde, quienes nos internamos en ella, tenemos algo que aportar y mucho que aprender.

En este artículo hablaré del maestro José Armando, quien se ha dedicado a la labor docente por más de cuarenta años. Nacido en 1960, es una persona que ha vivido en dos siglos diferentes, por lo que se ha adaptado a las diferentes situaciones históricas que se han ido modificado día con día. Así también con los diferentes procesos y herramientas de estudio y de trabajo, ha utilizado el cuaderno, el lápiz, el lapicero y hoy ocupa su laptop para desarrollar y almacenar sus ideas y materiales de trabajo, eso sí, sin dejar de lado sus cuadernos y sus lapiceros.

El maestro José Armando estudió en la Escuela Normal y en la Normal Superior de Oaxaca por lo que ha laborado atendiendo grupos de enseñanza primaria y secundaria. Fue cuando se desempeñaba como director de enseñanza secundaria que tuvo sus primeros acercamientos a las herramientas digitales gracias a un curso de computación brindado por el satic XXI1, con la asesoría de la licenciada Claudia Velásquez, esto le permitió reconocer algunas de las ventajas que tiene la o el educador que alcanza la capacidad de manejar ciertos programas digitales; es así que esta experiencia lo motivó a seguir sus estudios y se tituló con el grado de Maestro en Investigación Educativa.

estar más preparado aspiró a ser parte del equipo de Mesa Técnica de Escuelas Secundarias Generales, donde fue comisionado para participar en la elaboración del Programa de Asignatura Estatal "Patrimonio Natural y Cultural del Estado de Oaxaca"; más tarde, colaboró como coautor de diversos libros en los cuales comparte sus conocimientos e ideas creativas, mismas que han sido de gran utilidad para que otros maestros y maestras apliquen nuevas estrategias didácticas

¹ Sistema de Aprendizaje con Tecnología de la Información y Comunicación (SATIC) XXI, ahora Dirección de Tecnologías Educativas del IEEPO.







aula ello. SUS estudiantes con actividades educativas. disfruten sus además de que desarrollen mejores aprendizajes para su vida futura, tanto dentro como fuera de la escuela.

Si el maestro José Armando no se hubiese interesado en el manejo de herramientas digitales, jamás habría tenido la oportunidad de participar en trabajos tan interesantes.

Él mismo reconoce «la importancia del manejo de nuevas tecnologías para mejores logros en el trabajo educativo, pero también recomienda que es imprescindible continuar desarrollando la lectura y su análisis en documentos impresos, lo cual mejora el desarrollo de las habilidades de cada estudiante, pues ello le permitirá accionar sus pensamientos y realizar trabajos creativos y no solamente recoger materiales que ya se encuentran en la red».













FIRMA TITULAR DEL IEEPO **CONVENIO DE COLABORACIÓN**

CON LA FUNDACIÓN TELEFÓNICA MÉXICO

Se entregarán tabletas, las cuales accederán a 120 contenidos para fortalecer los servicios educativos de más de 2 mil 400 estudiantes

director general del Instituto Estatal Educación Pública de Francisco Oaxaca (IEEPO). Felipe Ángel Villarreal y la directora de la Fundación Telefónica México. Nidia Chávez Montiel, el pasado 13 de diciembre firmaron un convenio de colaboración para impulsar la formación de digitales habilidades beneficio de más de dos mil 400 estudiantes v 135 docentes de educación básica en Oaxaca con el uso de la tecnología educativa.

Con este convenio se entregarán 640 tabletas a 30 escuelas primarias -10 regulares y 20 multigrado-, las cuales cuentan con una plataforma educativa con 120 contenidos para fortalecer la atención que se brinda a través de los servicios educativos.

Durante la firma de este documento, el titular del IEEPO agradeció a la Fundación Telefónica México por el esfuerzo realizado en favor de la niñez oaxaqueña, ya que a través de estas acciones se contribuye en la formación



El Director General del IEEPO, Francisco Ángel Villarreal y la directora de la Fundación Telefónica México, Nidia Chávez firmaron un convenio en beneficio de la educación básica oaxaqueña.

integral de las y los alumnos para que accedan a una educación de excelencia con los beneficios tecnológicos.

Destacó que se trabajará de manera coordinada para que un mayor número de escuelas puedan ser beneficiadas con el respaldo que brinda la Fundación, la cual tiene presencia en 10 estados del país, y fortalecer la educación que se otorga a los escolares con el uso de los medios tecnológicos.

En tanto la directora de la Fundación Telefónica México. Nidia Chávez, agradeció el respaldo que brinda el IEEPO para que las escuelas, alumnas, alumnos y docentes sean beneficiados con estos apoyos.

Explicó que la Fundación brindará el respaldo tecnológico y pedagógico para que los docentes puedan acceder a los 120 contenidos que están cargados en un servidor, y ellos también puedan agregar los

suyos sobre las dinámicas que realizan en las aulas.

"Se acompañará los а docentes durante el proceso del uso de la tecnología digital que favorecerá a las y los alumnos oaxaqueños en el aprendizaje de habilidades digitales", indicó.

El IEEPO, con este convenio, promoverá la participación de las personas involucradas en la impartición de los cursos que brindará la Fundación y otorgará las facilidades para el acompañamiento de estos apoyos.

La Fundación Telefónica México desarrolla habilidades tecnológicas y pedagógicas para generar experiencias innovadoras de aprendizaje, brindando acompañamiento constante para atender las necesidades en la planeación, realización y evaluación de secuencias didácticas, como el apoyo técnico para el manejo de la solución.











¿EXISTEN MÁS DE 100 MILLONES DE **ESCOMBROS ORBITANDO LA TIERRA Y** QUE ESTA BASURA ESPACIAL ESTÁ CRECIENDO?

FUENTE:

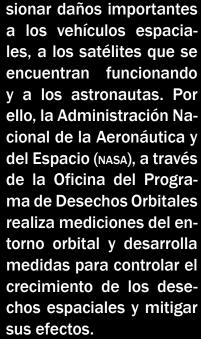
García Pedrero, Guillermo (sin fecha). Muy Interesante: 6 cosas que los humanos nos hemos dejado en el espacio. España. En: https://www. muyinteresante.es/ciencia/articulo/6cosas-que-los-humanos-nos-hemosdejado-en-el-espacio-721468579782

Orbital Debris Program Office. Astromaterials Research & Exploration Science. Estados Unidos. En: https:// orbitaldebris.jsc.nasa.gov/

demás de **Espacial** Estación Internacional (iss y Telescopio **Espacial** Hubble, existen más de mil objetos espaciales operativos y más de 100 millones de escombros de menos de un centímetro diámetro orbitando nuestro planeta.

Estos escombros, pesar de ser tan pequeños y no ocasionar daños directos a. los seres nos

encontramos en



la Tierra, sí pueden oca-

La basura espacial se ha formado a partir de los desechos que, necesidad o descuido, han misiones generado las espaciales, las colisiones entre satélites y el impacto de misiles, incluso algunos sido astronautas han pioneros en la generación de basura espacial, como es el caso de Edward White, primer estadounidense que hizo una caminata espacial





Fotografía familiar que Charlie Duke dejó en la luna.

en 1965, al extraviar o dejar de manera voluntaria un guante o como Alan Shepard, al dejar dos pelotas de golf, o Jim Lovell, quien dejó un cepillo de dientes o Charlie Duke, quien dejó una fotografía familiar.

¿Te imaginas a un astronauta que al caminar en el exterior de la Estación Espacial Internacional recibiera un guantazo? El guante extraviado por White alcanzó una velocidad de 28 mil km/h, estuvo en el espacio por un mes y posteriormente se desintegró al entrar en la atmósfera terrestre. Así que el guantazo ya no es posible, pero sí el impacto de algún otro escombro. Por ello, es tan importante vigilar la ubicación y trayectoria de estos objetos.

Si te interesa, puedes observar el mapa espacial que James Yoder desarrolló a partir de los datos del Departamento de Defensa de Estados Unidos, Space Track, en: http://stuffin.space/ Este mapa muestra a escala la ubicación, órbita y detalles de los objetos espaciales. Te sorprenderá.











FORTALECE IEEPO INCLUSIÓN **DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN** BÁSICA DE LA ENTIDAD

El director general, Francisco Ángel Villarreal impulsa acciones para que los escolares accedan a los conocimientos de las nuevas tecnologías.

través del desarrollo de software y plataformas educativas que impulsa el Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca (IEEPO), en el 2019 se benefició con acceso en línea a dos mil 747 centros escolares de educación básica pública de las ocho regiones del

estado que cuentan con conexión a internet, en atención de 378 mil 451 estudiantes v 32 mil 277 docentes. Esto representa un impacto positivo en el desarrollo de recursos educativos digitales para el proceso enseñanza aprendizaje con un enfoque inclusivo dentro de las aulas, así como en el acceso a los medios digitales y del conocimiento tecnológico, con el fin de reducir las brechas digitales, como es prioridad del director general, Francisco Ángel Villarreal.

Entre las plataformas educativas encuentra se "Aula de Aprendizaje Digital 2.0", como una herramienta

didáctica aue fortalece campos de formación y que incluyen las aplicaciones Primaria y Secundaria Virtual, Aprende con Realidad Virtual, Utilidades, Interfaz Didáctica Digital para el Desarrollo de la Comunicación Oral -TABI- para que estudiantes con dificultades de expresión en el lenguaje oral tengan una mejor comprensión de su entorno.

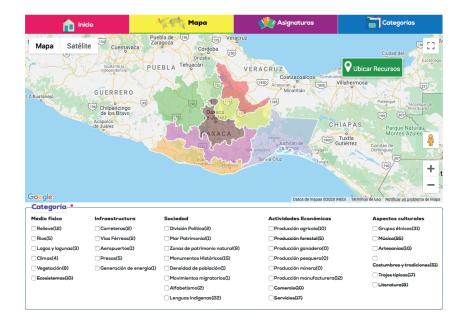
Así también, disponen de recursos didácticos para los campos formativos de pensamiento matemático, lenguaje y comunicación, de exploración y comprensión del mundo natural y social dirigidos a escolares con necesidades educativas especiales.

En tanto, la plataforma educativa "Guelaguetza de aprendizajes, Atlas digital del estado de Oaxaca" es un recurso didáctico que organiza en un mapa digital la entidad, representa un recurso multimedia acerca de contenidos curriculares relacionados con el contexto propio de cada comunidad y permite conocer la riqueza natural, cultural, lingüística, histórica y social del estado con un enfoque



Atlas Digita





educativo, colaborativo, inclusivo y de respeto a los derechos humanos.

Por otra parte, con la finalidad de lograr la conectividad a internet de centros escolares. el año pasado se realizaron las gestiones para la instalación correspondiente a la ampliación de la Red en 12.5 k y con ello, a la fecha se cuenta con 571 escuelas con el servicio, en beneficio de tres mil 263 docentes y 70 mil 814 escolares.

De esta manera, el IEEPO fortalece la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación básica de la entidad, para que un mayor número de alumnas y alumnos puedan acceder a estos conocimientos que requirieren en los tiempos actuales.

MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE EL CORONAVIRUS











No escupir. Si es necesario hacerlo, utilizar un pañuelo desechable, meterlo en una bolsa de plástico, anudarla y tirarla a la basura; después lavarse las manos.



No tocarse la cara con las manos sucias, sobre todo nariz, boca y ojos.



Al toser o **estornudar, cubrirse la nariz** y **boca** con un pañuelo desechable o con el ángulo interno del brazo.



Si tu hijo **presenta síntomas** de **infecciones respiratorias** es necesario que acuda a la unidad de salud más cercana, para recibir atención médica oportuna y evite enviarlo a la escuela.



Limpiar y desinfectar superficies y objetos de uso común en casas, oficinas o centros de reunión, etc., ventilar y permitir la entrada de luz solar.











HACIA UNA EDUCACIÓN 4.0 Y UNA SOCIEDAD 5.0.

ACCIONES A TOMAR EN MÉXICO

JESÚS ÁLVAREZ CEDILLO.

Doctor en Educación por la Universidad de Baja California y Candidato a Doctor en Tecnologías Avanzadas por el Centro de Investigación e Innovación Tecnológica del Instituto Politécnico Nacional (CIITEC-IPN). Ha ejercido como Profesor e Investigador de tiempo completo en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas del IPN (UPIICSA-IPN). Autor de diversos artículos relacionados con la educación.

JESÚS MANUEL REYES GARCÍA.

Doctor en Educación por el cucas y estudios de maestría en educación superior en la unam. Ha ejercido como Profesor e Investigador de tiempo completo en la upiicsa-IPN. Autor de diversos artículos relacionados con la educación.

MARIO AGUILAR FERNÁNDEZ.

Doctor en Ingeniería Industrial por la Universidad Anáhuac y maestro en Ingeniería Industrial de la upilosa. Ha ejercido como Profesor e Investigador de tiempo completo de la UPIICSA-IPN. Autor de diversos artículos relacionados con la educación.

TEODORO ÁLVAREZ SÁNCHEZ.

Estudios doctorales y maestro en Ciencias de la Computación. Ha ejercido como Profesor e Investigador de tiempo completo en la upilcsa-ipn. Autor de diversos artículos relacionados con la educación.

RESUMEN

a educación en México no ha evolucionado en su forma de impartirse y evaluarse. incluso en el momento histórico posmoderno tampoco se ha podido adaptar a las πc ni a la rápida innovación tecnológica, ni a los cambios y tendencias de la industria, ni a la economía compartida, ni al auge de las carreras a distancia.

En su análisis se revela una deficiencia importante en los modelos actuales de educación y se detecta que la libertad educativa es nula o escasa, esto ha llevado a un desempeño estudiantil pobre y desempleo juvenil alto, los cuales ocasionan problemas sociales muy serios y, por ende, afecta la economía del país.

El gobierno actual está trabajando estrechamente con el sector privado para ligar la educación y fomentar el empleo. Es necesario otorgar a las escuelas públicas mayor autonomía, libertad y responsabilidad.

En este trabajo se explica cómo se debe actuar para que México pueda adaptar la educación 4.0 a la sociedad 5.0 con pasos sólidos.

Educación 4.0. Sociedad 5.0. TIC. tendencias en educación.

INTRODUCCIÓN

En México la educación tiene un impacto relevante en la economía, la cual incide directamente en la sociedad. El uso creciente de la tecnología ha generado nuevos negocios y, por ende, ha influido en la economía del país (Velazquez, E. A. P., 2016 y Hernández Herrera, 2017), además, ha provocado un gran impacto en el accionar del ciudadano habitual, lo cual creó efecto en el mercado de trabajo y con ello, ha captado la atención de los causantes políticos (Swyngedouw, 2009), (Camarena Gómez et al., 2009).

Como se puede observar en la Figura 1, en años anteriores el desempleo en nuestro país no fue estable por lo que surgió una preocupación constante por la desaceleración del desarrollo económico, lo cual perjudicó las operaciones bursátiles y su eficacia.

MÁS CRECIMIENTO A pesar de que el consenso del mercado ha mejorado las expectativas de crecimiento de la economía mexicana para el presente año, éste aún se encuentra lejos del producto potencial de 5%, lo más cerca que se ha estado fue en el 2012, cuando se expandió 4 por ciento. 4.0 PRODUCTO INTERNO BRUTO Y PRONÓSTICO OBSERVADO ESTIMADO DE CRECIMIENTO. (VAR. % ANUAL) 2.7 2.6 2.5 2.3 2.3 2.3 2.1 1.8 1.4 2012 2014 2016 2017 2018 2019 2020 2021 GRÁFICO: EE FUENTE: FOCUSECONOMICS.

Figura 1. Crecimiento en México (OCDE., 2015).

Ya en la literatura se ha planteado que la originalidad tecnológica sustituya con máquinas una sección importante de los trabajos que en la actualidad realizan los seres humanos.

Sin embargo, la experiencia histórica de la innovación sugiere que es probable que surjan nuevos empleos, que sean más productivos y que cambien la función de los seres humanos en tareas peligrosas y repetitivas para reemplazar a los que la tecnología ha redundado (Willcocks, L., Lacity, M. C., & Craig, A., 2015), (Álvarez-Cedillo, 2016).

No obstante, el impacto económico y político, así como la naturaleza incierta de los efectos de segundo orden de este cambio se refieren naturalmente a las leyes y regulaciones de su redacción.

Es evidente que en México, la política educativa y el mercado laboral están en extrema reforma (Ramoni Perazzi, J., & Orlandoni Merli, G. 2017)¹ pero si analizamos la experiencia de la evidencia exitosa de países como Alemania y Suecia sugiere que la dirección deseable de la educación es:

- 1. La descentralización: la trasferencia del control de los proyectos de estudio institucionales y las prácticas de enseñanza a docentes, madres y padres de familia y estudiantes;
- 2. Trasferir el poder de negociación a las y los

¹ En: Análisis de la estructura del mercado laboral en Colombia: un estudio por género mediante correspondencias múltiples. Cuadernos de Economía. https://doi.org/10.1016/i.cesief.2016.02.002.

trabajadores particulares, a quienes les emplean y a las comunidades locales.

Como se puede ver. es primordial reformar la educación en nuestro país sabiendo las mejores prácticas. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en 2017 la tasa de desempleo aiustada estacionalmente en México fue del 3.4%, frente a el 3.6% del año previo (Banco de información INEGI, 2017). No obstante, en Alemania y Suecia, las tasas de desempleo fueron inferiores a la media (3.2%).

Entonces, vemos que al consolidarse las altas tasas de desempleo y el bajo desempeño académico, las reglas gubernamentales rezagadas están perjudicando la eficacia de la clase trabajadora y el bienestar de la ciudadanía.

Países predecesores de la Educación 4.0

EL CASO DE ALEMANIA

Desde su reunificación en 1990, Alemania ha experimentado un cambio importante hacia la descentralización tanto en su sistema educativo como en las regulaciones del mercado de trabajo. Esta elección demostró para ser clave incrementar la eficacia, lograr una economía más competitiva v la disminución del desempleo desde escenarios históricos. Por un lado, el país pasó por una destacable descentralización de la determinación de salarios desde el nivel de la industria hasta el nivel de la firma exclusiva o el trabajador individual (Lampert, 2003).

Además. SU sistema educación superior movió poderosamente en la dirección de una mayor regionalización en las últimas dos décadas. Además. provectos de educación formación profesional del país fueron exitosos, pues fueron apoyados y financiados por área privada, reflejando fuerte interacción entre clase trabajadora, empresas empleadoras, el área pública y otras y otros interlocutores sociales. De acuerdo con la agencia alemana de desarrollo económico. el sistema educación formación У (VET profesional por sus siglas en inglés) brindó más de trescientas ocupaciones de capacitación certificadas, firmando más de 549 contratos vocacionales tan solo en 2012 (Hockerts, 2013). Además, por medio de su fuerte vínculo con el área de negocios, el sistema dual goza de una enorme valoración. fundamentalmente entre clase empresarial.

EL CASO DE SUECIA

La propagación de Suecia de la educación autónoma ha mejorado los resultados académicos. Luego de la reforma estructural de 1992, Suecia es otro país que se ha dirigido hacia un más grande nivel de descentralización en la educación. No obstante, frente a la experiencia de Alemania u Holanda, las reformas educativas recientes, como la Ley de Educación Sueca de 2011, se centraron más en la independencia de selección, las academias independientes y la seguridad del alumnado (Hansson, 2019), (Belkin, P. A., 2016).

El incremento de la competencia escolar y la definición de los objetivos de lucro en las escuelas ha aumentado los escenarios de logros académicos, asimismo, ha mejorado las condiciones para las y los docentes y, lo que es más relevante, ha favorecido primordialmente al alumnado, en especial a quienes tienen antecedentes menos privilegiados (OECD, 2004), (Barr, N., 2004).

Además, el incremento en la proporción de estudiantes de academias independientes ha mejorado los resultados académicos tanto a corto como a largo plazo (Moradi, S., Hussin, S. Bin & Barzegar, N., 2013), (García Fernández, 2016). Más allá de que esto pueda sorprender a la luz de la reducción relativa de Suecia en las pruebas de puntuaciones como PISA, los autores tampoco encuentran efectos positivos significativos en los resultados académicos para los ciclos escolares pasados, cuando las puntuaciones de las pruebas relativas suecas disminuyeron radicalmente.

EL CASO DE JAPÓN COMO PAÍS FUNDADOR DE LA SOCIEDAD 5.0

En 2015, bajo el impulso del presidente Shinzo Abe, el gobierno japonés en conjunto con la federación empresarial Keidanren, lanzó el criterio de Sociedad 5.0, centrada más en las personas y mismo que más adelante se refinó (Gil Fons, 2015), (Shinzo, 2013), (Salgues, B., 2018).

Para varios investigadores como Lorenz Granrath, quien es coordinador y director de investigación del Centro Nacional Japonés para Ciencia y Tecnología, indica que la sociedad corresponde a un criterio de la Industria 4.0 ya que la pone dentro del ámbito de la industria, en el centro de la revolución tecnológica en curso, el propósito es conseguir una "sociedad superinteligente" (Mayumi Fukuyama, 2018).

Se habla de un criterio, o de un plan, que no tiene una organización, no contempla objetivos parciales cuantitativos, ni un presupuesto preciso. En el caso de Alemania, en 2014 el plan del gobierno para utilizar alta tecnología definía seis campos

prioritarios: la economía y sociedad digital; la economía y la energía sostenible; un ámbito revolucionario del trabajo; la vida sana; la movilidad inteligente y, la seguridad civil.

La sociedad 5.0 se denomina así porque sus proponentes piensan que hubo antes de ella 4 tipos de sociedades (Ver Figura 2):

- 1. La Sociedad 1.0, de caza y recolección.
- 2. La Sociedad 2.0, agrícola.
- 3. La Sociedad 3.0, industrial.
- 4. La Sociedad 4.0, de la información.
- 5. La sociedad 5.0, superinteligente.

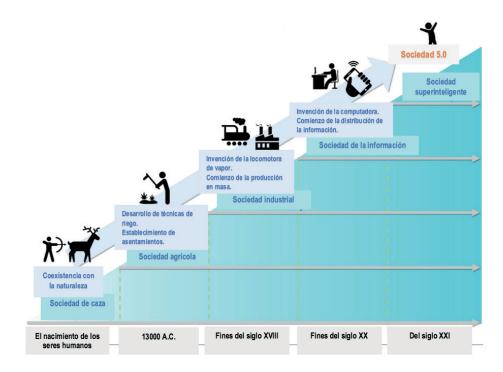


Figura 2. Evolución de las sociedades. (Fuente: Prepared based on materials from the Japan Bussines Federation). Elaboración propia.

Según esta visión, estamos viviendo ya la integración sofisticada del ciberespacio, la información y del espacio físico (mundo real) que ha de conformar la Sociedad 5.0, centrada ante todo en las personas.

La creación de conocimiento a partir de la información se desarrolla en la Sociedad 4.0 y en la siguiente fase, 5.0, la harán sobre todo las máquinas, a través de la Inteligencia Artificial (IA), pero al servicio de las personas. Es una idea que se está haciendo muy presente en diversas estrategias nacionales en materia de Inteligencia Artificial o de agenda digital.

FACTORES NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SOCIEDAD 5.0 EN MÉXICO

En México, la utilización de los criterios anteriores, es parte del propósito, el uso de la tecnología para hacer un futuro mejor.

Así, en un ciclo de 15 años podrá evaluarse la educación y podrá verse cómo este desarrollo afectará e incidirán en sectores de la economía y por ende, de la sociedad, bajo el criterio de las siguientes tecnologías (Figura 3.):

- 1. Internet de las cosas².
- 2. Bigdata³.
- 3. Inteligencia artificial⁴.
- 4. Robótica⁵.
- 5. Blockchain⁶.

La definición de Sociedad 5.0 a la que México deberá apostar es la siguiente: «Se tendrá que llevar a cabo una sociedad centrada en lo humano que equilibra el avance económico con la resolución de inconvenientes sociales por medio de un sistema que integra de manera avanzada el ciberespacio y el espacio físico».

La fusión avanzada del ciber-espacio y el espacio físico supone que se van a reunir toda clase de datos de sensores instalados en el espacio físico, por medio del Internet de las Cosas (IoT por sus siglas en inglés), mismos que se almacenarán en el ciberespacio y que van a ser analizados por una inteligencia artificial que superará las habilidades humanas.

Sus resultados serán nuevamente insertados en el espacio físico con robots, coches autónomos o entregas automatizadas. De esta forma se generarán Sistemas Ciberfísicos.

Desde un inicio se reconoce la necesidad de tener un mayor nivel de calidad de la seguridad frente los probables ciberataques que van a ser más severos y van a poder perjudicar más la vida de la multitud.

² Interconexión digital de objetos cotidianos con internet.

³ Conjuntos de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales.

⁴ Combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear máquinas que presenten las mismas capacidades que el ser humano.

⁵ Técnica que se utiliza en el diseño y la construcción de robots y aparatos que realizan operaciones o trabajos.

⁶ Cadena de bloques. Estructura de datos en la que la información contenida se agrupa en conjuntos.



Figura 3. Sociedad 5.0 (Fuente: Prepared based on materials from the Japan Bussines Federation (Sato, R., 1988)).

Este nuevo tipo de sociedad super-inteligente se caracterizará en una sociedad donde las distintas ocupaciones estén finamente diferenciadas y cumplidas. El enfoque de la Sociedad 5.0 deberá ser gestionada para la utilización de tres cambios principales:

- 1. Cambio tecnológico.
- 2. Cambio económico y geopolítico.
- 3. Cambio de forma de pensar.

Se estima de esta forma impulsar el desarrollo barato y solucionar los inconvenientes sociales, además, por medio de la evolución de localidades capaces o super-ciudades (Smart-cities).

BIBLIOGRAFÍA

Abe, Shinzo (2013), «La tercera flecha de la Abenomics: La estrategia de crecimiento», en Huffington Post International, julio 5, disponible en

http://www.huffingtonpost.es/shinzoabe/la-tercera-flecha-abenomics-nhoa_b_3545249.html.

Swyngedouw, E. (2009). «The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle». En: Journal of Contemporary Water Research & Education. https://doi.org/10.1111/j.1936-704x.2009.00054.x

Camarena Gómez, Beatriz Olivia, & Velarde Hernández, Delisahé. (2009). Educación superior y mercado laboral: vinculación y pertinencia social ¿Por qué? y ¿Para qué? Estudios sociales (Hermosillo, Son.), vol. 17. spe México noviembre 2009, págs. 105-125. Recuperado el 05 de junio de 2019, de

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttex-t&pid=S0188-45572009000300005&Ing=es&tIng=es.

Willcocks, L., Lacity, M. C., & Craig, A. (2015). "Robotic Process Automation at Xchanging". The Outsourcing Unit Working Research Paper Series.

> Hernández Herrera, Claudia Alejandra & Sánchez Rodríguez, Salvador. (2017).

La educación empresarial: un acercamiento desde los estudiantes universitarios en dos instituciones de educación superior. Innovación educativa (México, DF), 17(75), 81-102. Recuperado en 05 de junio de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttex-t&pid=\$1665-26732017000300081&lng=es&tlng=es.

Álvarez-Cedillo, J. A., Sandoval-Gutierrez, J., Herrera-Lozada, J. C., Medel-Juárez, J. D. J., & Olguín-Carbajal, M. (2016). Design, manufacturing and performance of a low cost delta robot. Dyna (Spain), 91(3). https://doi.org/10.6036/7687

HOCKERTS, H. G. (2013). Wiedergutmachung in Deutschland 1945-1990. Ein Überblick. In: Bundeszentralefürpoliti-scheBildung, AusPolitik und Zeitgeschichte, (63). Jahr-gang, 25-26, pp. 15-22.

Lampert, Ernâni. (2003). Educación: visión panorámica mundial y perspectivas para el siglo XXI. Perfiles educativos, 25(101), 7-22. Recuperado en 05 de junio de 2019, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982003000300002&Ing=es&tlng=es.

Hansson, K., Håkansson, G., Ringblom, N., &Jalali-Moghadam, N. (2019). Sweden. In Managing Children with Developmental Language Disorder: Theory and Practice across Europe and Beyond. https://doi.org/10.4324/9780429455308 CONCLUSIONES

Valenti Nigrini, profesora investigadora, indica que el cambio tecnológico es la esencia del avance económico, hay causas para ser escépticos frente las sombrías conjeturas sobre el futuro del empleo y el confort como producto de la más reciente ola de originalidad.

Por otro lado, el ágil cambio tecnológico brinda un poderoso argumento agregado para apoyar, sin ninguna duda, la reforma de los sistemas académicos y las normas del mercado de trabajo de nuestro país.

La política pública no ha logrado los resultados proporcionales a los elementos dirigidos a ellos; en varios casos, la participación ha empeorado los resultados. La buena novedad es que la vivencia de otros países da promesa sobre la llegada y la posibilidad de secuelas de la reforma liberalizadora.

Al continuar el ejemplo de Alemania, en la regulación del mercado de trabajo, y de Suecia, en la educación; México se verá beneficiado ya que en la actualidad está lidiando con altas tasas de desempleo estructural y juvenil.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos las facilidades otorgadas para la realización de este trabajo al Instituto Politécnico Nacional a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado con los proyectos SIP 2018002, 2019506, 20194986 y 20195024.

A la Unidad Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, al Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo y al Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital.

Asimismo, al Programa de Estímulo al Desempeño de los Investigadores (EDI) y al Programa de Estímulo al Desempeño Docente (EDD).

OECD, 2004, Education at a glance: OECD indicators 2004, Organisation for Economic Co-operation and Development, en http://www.oecd.org/document77/0,2340, en 2649 201185 33712135 1 1 1 1,00.html

Valenti Nigrini, Giovanna. (2013). Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo económico. Región y sociedad, 25(57), 273-284. Recuperado en 05 de junio de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252013000200009&lng=es&tlng=es.

Velazquez, E. A. P. (2016). «The use of bussines simulators in teaching logistics: Looking for new ways of teaching logistics». En Proceedings of 2015 International Conference on Interactive Collaborative and Blended Learning, ICBL 2015. https://doi.org/10.1109/ICBL.2015.7387634

OCDE. (2015). Estudios Económicos de la OCDE. México. Enero. https://doi.org/10.1787/9789264227682-es

Ramoni Perazzi, J., & Orlandoni Merli, G. (2017). "Análisis de la estructura del mercado laboral en Colombia: un estudio por género mediante correspondencias múltiples". En: Cuadernos de Economía. https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2016.02.002

INEGI. (2017). Banco de información INEGI. México.

Belkin, P. A. (2016). «Gamification in education». En: Journal of Modern Foreign Psychology.

СовременнаяЗарубежнаяПсихология.

https://doi.org/10.17759/jmfp.2016050302

Barr, N. (2004). "Higher education funding". En: Oxford Review of Economic Policy. https://doi.org/10.1093/oxrep/grh015

Moradi, S., Hussin, S. Bin & Barzegar, N. (2013).

«School-Based Management (SBM), opportunity or threat
(Education systems of Iran)». En: Procedia-Social and Behavioral
Sciences. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.12.179

Salgues, B. (2018). Society 5.0. <u>https://doi.org/10.1002/9781119507314</u>

Mayumi Fukuyama. (2018). Society 5.0: Aiming for a New Human-centered Society. Japan SPOTLIGHT.

Sato, R. (1988). The U.S. Japan Trade Imbalance from the Japanese Perspective. National Bureau of Economic Research Working Paper Series.





CONSTRUCCIONES DINÁMICAS CON GEOGEBRA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS (SECUNDARIA)

H A B I L I D A D E S C O M P U T A C I O N A L E S B Á S I C A S

Contenido:

- Prácticas de Word, Excel y Power Point.
- Búsqueda en internet.
- Correo electrónico.
- Drive.

(DURACIÓN 18 HORAS)

APLICACIONES PARA ELABORAR RECURSOS DIDÁCTICOS

Contenido:

- Actividades lúdicas (JClic).
- Mapas Conceptuales (CmapTools).
- Diagramas de flujo (Dia).
- · Mapas Mentales (Freemind).
- Edición de imagen (GIMP).
- Edición de video (Movie Maker).

(DURACIÓN 25 HORAS)

EXCEL BÁSICO

Contenido:

- Introducir datos en las celdas.
- Formato de celdas.
- Combinar y centrar celdas.
- Texto en columnas.
- Ordenar y filtrar.
- · Formato condicional.
- Insertar función (PROMEDIO, SUMA, TRUNCAR, MAYUSC, MINUSC, NOM PROPIO, CONCATENAR, SI).

(DURACIÓN 18 HORAS)

Contenido:

- Descarga e instalación del programa Geogebra
- Interfaz de Geogebra
- Herramientas de construcción
- Prácticas de primer grado
- Prácticas de segundo grado
- Prácticas de tercer grado

(DURACIÓN 18 HORAS)

Requisitos:

• Memoria USB • Traer equipo de cómputo

PRÁCTICAS DE REFORZAMIENTO MATEMÁTICO A TRAVÉS DE ROBÓTICA EDUCATIVA

(PRIMARIA 5°-6° Y/O SECUNDARIA)

MÁXIMO 8 ALUMNOS

Contenido:

- Resolver problemas matemáticos sobre fracciones, porcentaje.
- Resolver problemas matemáticos sobre perímetro y ángulos.

(DURACIÓN 1 HORA)

¡A PROGRAMAR! UNA INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN CON SCRATCH

PRIMARIA 5°-6° Y/O SECUNDARIA

MÁXIMO 15 ALUMNOS

Contenido:

- Introducción a Scratch.
- Entorno de programación Scratch.
- · Actividades didácticas (animaciones y videojuegos).

(DURACIÓN 1 HORA)

PRÁCTICAS DE ARDUINO

(SECUNDARIA) MÁXIMO 16 ALUMNOS

- Componentes de la tarjeta Arduino.
- Encender en forma intermitente un LED.
- Encendido secuencial de LEDS.
- Encender y apagar un LED, con un pulsador.
- Dado electrónico con LEDS y un pulsador.

(DURACIÓN 4 HORAS)

Informes:

Dirección de Tecnologías Educativas,

Departamento de Capacitación.

Cerezos #117, Col. del Bosque, Santa María Ixcotel, Santa Lucía del Camino.





