

The Ghost - Innovar, Aprender, Transformar

Juan Luis Flores Sánchez

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

A01383088@itesm.mx

Francisco Javier Macias Segura

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

A01383479@itesm.mx

Resumen

En la prueba PISA 2018, los estudiantes mexicanos obtuvieron un puntaje por debajo del promedio de los países pertenecientes a la OCDE, en español, matemáticas y ciencias.

Mejora en el rendimiento académico de los estudiantes, así como un mayor alcance de las herramientas tecnológicas, independientemente de condición económica o acceso a Internet de los profesores y alumnos.

Para el desarrollo del software fue indispensable la utilización del pensamiento lógico, estructurado y organizado, combinado con el conocimiento del lenguaje de programación Python y sus convenciones.

Es una herramienta tecnológica educativa e interactiva que permite la evaluación de alumnos y el acompañamiento de sus profesores, mientras se incentiva al mejoramiento y autoestudio, siendo sencilla, intuitiva, atractiva, de fácil acceso, costeable y sin requerir conexión a Internet.

El impacto de la distribución y aplicación de esta herramienta en el modelo educativo mexicano generaría un aumento de jóvenes preparados, desarrollados intelectualmente y competitivos a nivel mundial, esto a pesar de obstáculos como la transición educativa a modelos digitales, acceso limitado a Internet, desigualdad económica y crisis de salud. Es preciso asegurar que esto impactaría de manera positiva a toda la comunidad mexicana pues se crearía un ambiente competitivo, capaz y con más atractivo a inversiones para el potencial intelectual mexicano.

Abstract

In the PISA 2018 test, Mexican students scored below the average for OECD countries in spanish, math, and science.

Improvement in the academic performance of students, as well as a greater scope of technological tools, regardless of the economic condition or Internet access of teachers and students.

For the development of the software, the use of logical, structured and organized thinking, combined with the knowledge of the Python programming language and its conventions, was essential.

It is an educational and interactive technological tool that allows the evaluation of students and the accompaniment of their teachers, while encouraging improvement and self-study, being simple, intuitive, attractive, easily accessible, affordable and without the need of an Internet connection.

The impact of the distribution and application of this tool in the Mexican educational model would generate an increase in young people prepared, intellectually developed and competitive worldwide, despite obstacles such as the educational transition to digital models, limited access to the Internet, economic inequality. and health crisis. It is necessary to ensure that this would positively impact the entire Mexican community, since it would create a competitive environment, capable and more attractive to investments for the Mexican intellectual potential.

Introducción

México obtuvo un desempeño debajo del promedio de los países pertenecientes a la OCDE, en la prueba PISA 2018, la que involucra habilidades y conocimientos en áreas de lectura, matemáticas y ciencias.

Estrategias educativas como el autoestudio y el aprendizaje personalizado, permiten que los estudiantes vean un mejoramiento en su desempeño académico, sin embargo, se ideó una herramienta tecnológica, que permitiera a los estudiantes, seguir estas estrategias sin pensar en el estudio como algo aburrido o monótono, es por eso que The Ghost, los estimula a seguir aprendiendo por su cuenta.

Contexto General

El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE (PISA), es una encuesta realizada cada 3 años a alumnos de 15 años, que evalúa hasta qué punto han adquirido conocimientos y habilidades esenciales para la participación plena en la sociedad. Sin embargo, México obtuvo calificaciones por debajo del promedio de la OCDE, en las 3 áreas centrales: lectura, matemáticas y ciencias.

Delimitación del objeto de estudio

El enfoque de este proyecto es la educación, principalmente en el área de escuela secundaria, ya que consideramos que es la etapa propicia para implementar la utilización de tecnologías en la vida, como herramientas que fomentan la educación.

Planteamiento del problema

Desarrollo de una herramienta que mejore la educación secundaria en México.

- ¿Cómo se puede implementar?
- ¿Qué estrategias educativas se pueden utilizar?
- ¿Qué otras necesidades tiene la población objetivo?
- ¿Qué déficits existen en el modelo educativo actual?
- ¿Qué herramientas y conocimientos son viables para la ejecución del proyecto?
- ¿De qué manera se puede tener un mayor alcance a pesar de la carencia de recursos tecnológicos?

México se encuentra en el cuarto lugar de los países con menor tasa de educación secundaria; en los últimos años México sigue 30 puntos debajo de la media de países que cuentan con titulación secundaria de la OCDE. (CNN, 2018)

Justificación

La educación es el pilar fundamental del avance y progreso de personas y sociedades, por lo tanto, el país al que representan pues con ella se puede proveer conocimientos así como enriquecer lo que nos caracteriza como seres humanos. Es necesario solucionar este problema, aplicando lo último que se nos ofrece en tecnología, reduciendo así las afectaciones escolares y mejorando la calidad de nuestra educación. (UNAM, 2012)

Marco Teórico

La educación en México ha sido categorizada como insuficiente, desigual y de baja calidad, esto con base en las siguientes cifras obtenidas del informe diagnóstico del Derecho a la Educación del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL):

- Solo una unidad escolar por cada 1,000 jóvenes en educación media superior.
- Pérdida de 2 millones de alumnos de educación secundaria a media superior
- 25% de las plantillas docentes están incompletas
- En promedio hay 34 alumnos por profesor, mientras que el promedio en la OCDE es de 13.

En relación a la utilización de TICs y acceso a Internet.

- Sólo 4 de cada 10 escuelas cuentan con computadoras e Internet
- Sólo el 2% del tiempo total de clases se ocupan las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs)

Lamentablemente, estas características de la educación se han vuelto cada vez más visibles con la contingencia sanitaria actual, pues aunque no existan aproximaciones aún, decenas de miles de estudiantes han tenido que suspender su educación debido a la carencia de equipos computacionales y acceso a Internet.

Conceptos claves: educación, abandono escolar, OCDE, TICs, educación secundaria en México.

Objetivos

- Mejorar la prueba PISA en el área de ciencias, en la parte de tecnología
- Mejorar la educación Secundaria en México
- Aumentar la competitividad de los estudiantes a nivel nacional, esto mediante aplicaciones que son amigables, fáciles de usar e intuitivas.
- Reducir la brecha de desigualdad en el país, por carencia de recursos.
- Abrir nuevas oportunidades de crecimiento escolar y profesional para los jóvenes, a través de la accesibilidad de las herramientas tecnológicas a los estudiantes mexicanos de nivel secundaria.
- Implementar nuevas estrategias educativas en el modelo nacional, haciendo uso de la tecnología en el aula.

Hipótesis

Un mejoramiento académico es posible contando con habilidades de motivación al mejoramiento y auto estudio, mediante la facilitación de herramientas tecnológicas, que no se limitan a la disponibilidad de Internet o la adquisición de un gran número de equipos de cómputo, lo que comúnmente es un limitante para escuelas en México.

Metodología

Para el desarrollo del software fue indispensable la utilización del pensamiento lógico, estructurado y organizado, combinado con el conocimiento del lenguaje de programación Python y sus convenciones. Usamos la metodología básica de programación, la que en la fase uno entendemos el problema, fase dos creamos el algoritmo, continuamos con la fase de decodificación y fase cuatro la depuración y pruebas. Esta es una metodología cíclica ya que después de la fase 4 se regresa a la fase uno , dos o tres de manera iterativa.

Propuesta metodológica a utilizar

La propuesta metodológica planteada comenzaría con la realización de pruebas en escuelas locales que permitan validar el contenido del proyecto con profesores y alumnos, con la intención de corregir situaciones de codificación resultantes. En seguida, estableceremos pruebas piloto con instituciones de educación secundaria, con las cuales se tienen vínculos, lo que facilitaría que se consiguiesen estas pruebas.

Después de llevar a cabo esta fase de pruebas, se acudiría al apoyo de autoridades gubernamentales del municipio con la propuesta de una implementación local. Finalmente, se llevaría esta propuesta a nivel estatal y nacional.

Técnicas y herramientas de ingeniería empleadas

- Metodología básica de programación
- Lenguaje de programación Python
- Ambiente de desarrollo integrado Thonny (IDE Thonny)
- Documentación de librería Turtle
- Convenciones de programación Python
- Sketches Pro (diseño)

Infraestructura

The Ghost es una aplicación que almacena localmente los datos que se obtienen por su utilización, por lo que no se requieren servidores, conexión a Internet ni sistema de encriptación alguno para impedir el robo de datos.

Recursos utilizados

- Equipos de cómputo
- IDE Thonny
- Programación Python
- Documentación Turtle
- Sketches Pro

Resultados

Al comienzo del proyecto se tenía una visión borrosa de su elaboración, pero al investigar al fondo las oportunidades que esta podría tener, se descubrió el potencial que tendría nuestra idea principal y dejó de ser una sola opción a ser la base del proyecto. La elaboración fue sencilla pero tardada ya que se contaba con los conocimientos necesarios para hacer nuestra idea una realidad. Las fases intermedias fueron de destacables logros debido a que se concretaron las ideas y se agregaron nuevas para la entrega final del proyecto.

Los resultados fueron los esperados dentro de la materia, aunque aún no se llevan a la implementación dentro de una comunidad, por lo que en fechas futuras se espera pactar acuerdos con diversas instituciones y realizar la aplicación de nuestro proyecto en escuelas de nuestra comunidad.

Conclusiones

México es un país que tiene el potencial para tener un crecimiento intelectual exponencial, pero el crecimiento de nuestra sociedad en esos aspecto no resulta ser algo particularmente sencillo, se necesita el trabajo de las personas que tienen la capacidad para ayudar a las futuras generaciones y aquellos que carezcan de oportunidades para crecer como personas y a la vez crecer como sociedad, es importante “Confiar en el proceso” es por eso que pequeños cambios o ideas necesitan el apoyo porque pueden ser esa chispa que necesitamos para comenzar un cambio y mejoramiento en nuestro país.

Bibliografía

CNN. 2018. 5 datos preocupantes y uno positivo sobre la educación en México. <https://cnnespanol.cnn.com/2018/09/13/5-datos-preocupantes-y-uno-positivo-sobre-la-educacion-en-mexico/>. 13 de septiembre de 2018. Fecha de recuperación: 20 de noviembre de 2020.

García, A. 2018. Educación en México: insuficiente, desigual y la calidad es difícil de medir. <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Educacion-en-Mexico-insuficiente-desigual-y-la-calidad-es-dificil-de-medir-20181225-0028.html>. 25 de diciembre de 2018. Fecha de recuperación: 20 de noviembre de 2020.

UNAM. 2012. Plan Educativo Nacional. http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP_00/Text/00_05a.html. 2012. Fecha de recuperación: 20 de noviembre de 2020.

Anexos

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, enfocada en la coordinación de políticas sociales y económicas de los 37 estados que la componen.

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Panorama de la educación en México, 2015. <https://www.oecd.org/mexico/Education-at-a-glance-2015-Mexico-in-Spanish.pdf>

Reporte de México en resultados PISA 2018: <https://experiencia21.tec.mx/courses/74997/files/15527975/download?verifier=DHiiSoHzpBzgttC25WHDyUUBNAkBgcUPP3Vtgi3&wrap=1>