

5 proyectos que con tecnología buscan cambiar la educación



Cuatro proyectos de profesores del [Tec campus Toluca](#) fueron acogidos por la iniciativa [NOVUS](#) del Tec de Monterrey, que incentiva la innovación para **solucionar problemas en la educación**.

En entrevista para CONECTA, **Mariela Urzúa, Diego Sánchez, Georgina Méndez, Alfredo Santana** y **Carlos Zermeño**, autores de estas propuestas, comparten los detalles de los proyectos que buscan “cambiar la educación”.

Química con realidad virtual

Mariela Urzúa, profesora del departamento de Matemáticas, Ciencia y Tecnología de [PrepaTec Toluca](#), está a cargo de una **iniciativa que incorpora** tecnología de **realidad virtual** para el aprendizaje de la **química**.

En el proyecto, titulado “*Realidad virtual para mejorar la visualización espacial y la comprensión de conceptos abstractos en química*” participa también la profesora Maria Aurora Villanueva y **busca implementar lecciones de cinco minutos** a través de **lentes de realidad virtual (VR)**.

De acuerdo con Mariela Urzúa, su intención es brindar un **aprendizaje vivencial** “*en donde todos los sentidos se agudícen*”.

Este proyecto se hará con ayuda de una aplicación móvil ya existente, **MEL Chemistry**, que permite **visualizar en 3D conceptos** como el átomo.

*“A los chicos les cuesta trabajo la Química porque es una **materia muy abstracta**. Cuando les presento una imagen 2D de un átomo, el cerebro busca cómo moverla, en cambio, con una imagen 3D visualizan todo de inmediato”,* compartió Mariela.

Durante el semestre enero-mayo 2021 se adquirirán las herramientas, los lentes VR y licencias de MEL Chemistry, además se **diseñarán las secuencias didácticas de cada lección**.

La etapa de implementación vendrá en el semestre agosto-diciembre 2021, con **alumnos de tercer semestre de preparatoria**.

*“Mi motivación para llevar a cabo este proyecto es **fomentar el amor por la ciencia** y encontrar cómo motivar a sus alumnos para involucrarse en la clase”,* compartió Mariela, quien a principios de 2022 presentará sus resultados.



width="800" loading="lazy">

Mejorar el deporte con análisis

Diego Sánchez, asistente del programa femenino de básquetbol de Tec Toluca, dirige junto con **Viridiana Villavicencio**, entrenadora en jefe del equipo femenino de básquetbol y **Jesús Millán**, coordinador de formación deportiva, el proyecto “**Disc Out**”.

Esta iniciativa busca **crear una plataforma de video táctico para mejorar el coeficiente intelectual** de los jugadores al analizar juegos.

En pláticas con Viridiana, Diego coincidió en que “**no puedes mejorar lo que no puedes medir**”; de ahí nació la idea para desarrollar **una plataforma que al proyectar juegos plantee situaciones tácticas** a los jugadores.

De acuerdo con Diego, aunque **ya existen algunas plataformas** en el mundo “**su costo es muy elevado y están diseñadas para el deporte profesional**”; su objetivo es **desarrollar una más accesible para el deporte estudiantil en México**.

A lo largo de tres semestres, el proyecto busca **demostrar la mejora que genera el estudio de video táctico** en los jugadores de los **equipos representativos de Tec campus Toluca**.

Para Diego, **por medio del video es posible encontrar carencias tácticas o técnicas**.

“**Con el tiempo, la idea es hacer que los jugadores sean capaces de identificar esos problemas por sí mismos para tomar decisiones al instante**”, comentó al respecto.

Al principio y al final del periodo de investigación se realizarán pruebas a los jugadores, tanto al equipo piloto como otro con el que no se aplique el proyecto, para comparar su evolución.

“**Quisiéramos que esta plataforma al paso de los años esté en muchas universidades y al servicio de muchas disciplinas. Queremos ayudar al deporte en el país**”, compartió Diego.



width="900" loading="lazy">

Información para tomar decisiones

Carlos Zermeño, profesor de Tec Toluca, forma parte del equipo de docentes que busca **crear una app** que presente a los estudiantes **situaciones reales** en las que deberán guiar a un personaje a ***“resolver una necesidad de información”***.

El equipo, conformado por María Luisa Morales, Julia Alcántara, Patricia Maldonado, y el propio Zermeño, pretende generar **aprendizaje a través de la gamificación**, que incluye lógicas y procedimientos con **juegos de enseñanza**.

Además de desarrollar la app y **llenarla con escenarios**, se ofrecerá a un par de **grupos piloto**, donde la mitad usará la app y la otra mitad no, para determinar si el uso de la app **mejora la capacidad de procesar información**.



width="800" loading="lazy">

Una de las profesoras es coordinadora del **Centro de Escritura** del campus, por lo que **el objetivo a corto plazo es sumar la app a las herramientas** que ofrece el Centro para **apoyar a los estudiantes**.

De acuerdo con Zermeño, si el proyecto es exitoso ***“será muy fácil llevar la app a otros campus a través de los Centros de Escritura y bibliotecas”***, acción a la que eventualmente quieren llegar.

Retos con internet de las cosas

El proyecto liderado por **Georgina Méndez** cuenta con la colaboración de Marcela Alicia Jiménez.

“La idea surge porque a los alumnos les espanta la programación, ven demasiado abstracto tener que programar. Entonces pensamos ¿Cómo hacer esto más agradable y lograr que le pierdan el miedo a programar?”, comentó Georgina.

Con el apoyo de [NOVUS](#) se comprarán materiales como **legos o arduinos, (que son dispositivos programables)**, para que los estudiantes puedan interactuar con algo físico y practiquen para hacer una programación más dirigida.

El proyecto busca **impactar en los alumnos** de tercer semestre de preparatoria que cursan las **materias de programación**.

“Buscamos desarrollar el gusto por la programación e incentivar a los alumnos a apostar por carreras”, comentó la profesora.

Por último, los profesores comentan que los proyectos se encuentran en la fase inicial. Su implementación está programada para iniciar en agosto 2021 y los **resultados se obtendrán a partir de febrero de 2022**.

Sistema electrónico no invasivo de monitoreo de estrés estudiantil

Este proyecto corre a cargo de **Jorge Rodríguez**, en colaboración con Alfredo Santana, Carlos Balbuena, Carlos Franco y Efraín López, todos ellos catedráticos de la **Escuela de ingeniería de campus Toluca**.



width="900" loading="lazy">

El proyecto tiene como objetivo **monitorear los niveles de estrés** en estudiantes mediante **señales fisiológicas**.

Se hará utilizando **PPR**, una **técnica óptica simple** usada para descubrir **cambios volumétricos en sangre** en la circulación periférica y **GSR**, (Respuesta Galvánica de la Piel), una herramienta encargada de medir la excitación emocional y el estrés a través de los cambios en la conductividad de la piel..

Al igual que el resto de los proyectos NOVUS, este proyecto comenzará su fase de implementación en el semestre agosto-diciembre 2021.

SEGURO QUIERES LEER TAMBIÉN