

Inclusión: profesores de la Escuela de Medicina adaptan sus clases



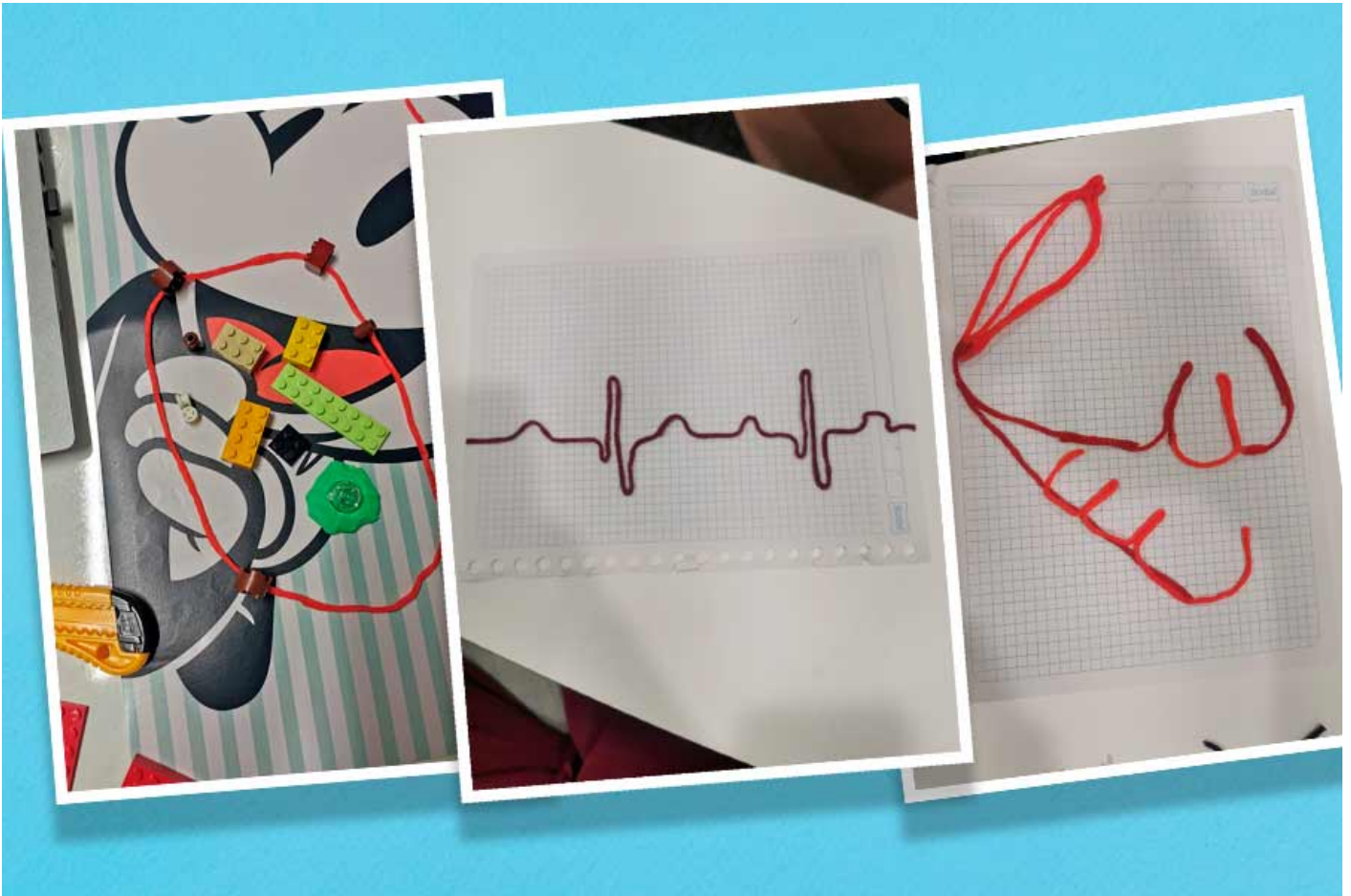
Para atender el aprendizaje de estudiantes con discapacidades visuales, profesores de la [Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud \(EMCS\)](#) desarrollan técnicas, estrategias y tecnologías para el aprendizaje de las Ciencias de la Salud.

*“Todo inició con la **llegada de una joven con una discapacidad visual**. Esto ahora se ha convertido en un **motivante para continuar transformando** y adaptando nuestro material para todos los **futuros alumnos que lleguen**”,* indicó Rosa Geraldina Guzmán, profesora de la EMCS.

El reto de enseñar a **estudiantes con discapacidades** motivó a profesores a buscar alternativas innovadoras en la enseñanza.

Durante el semestre de **agosto - diciembre 2022** las y los académicos rediseñaron **sus clases y adoptaron materiales para hacerlos** más incluyentes para sus estudiantes.

Colaboraron con expertos en las Escuelas de Ingeniería y de Arte y Diseño, entre otras áreas, para la **creación de modelos y estrategias creativas** que transformaron sus cursos para las **necesidades de sus alumnas y alumnos**.



/> width="900" loading="lazy">

Entre las iniciativas destacaron 3 proyectos: **modelamiento con LEGO**, uso de **masa moldeable Play-Doh** y diseño de **modelos en 2D y 3D**. El último incluso fue financiado por el [Challenge-Based Research Funding Program](#) del Tec.

Anatomía del corazón con plastilina

Karina Rodríguez fue una de las primeras docentes de la EMCS en enfrentar al reto de trasladar su materia de **Aporte y Consumo**, impartida a alumnos del área de Medicina, a un plano que **no dependiera de elementos visuales**.

*“Empecé a hacer lluvia de ideas conmigo misma para ver de qué manera iba a acercar a ella (alumna) el **conocimiento anatómico del corazón**, las estructuras, las vías de conducción cardíaca y **qué materiales podía utilizar para hacerlo**”, explicó.*

Para explicar los **planos anatómicos a través de elementos distintos a las imágenes** la profesora optó por utilizar **plastilina Play Doh** para guiar el aprendizaje de su alumna a través de asesorías individuales a lo largo del semestre.

“Todo inició con la llegada de una joven con una discapacidad visual”.- Geraldine Guzmán.

A través del tacto llevó a su estudiante a **dimensionar y establecer topográficamente elementos** como las cámaras cardíacas con plastilina, así como la emergencia de los vasos sanguíneos.

*“Teníamos que **suprimir la cuestión visual para la enseñanza**, era importante usar al cien el tacto y me **pareció que con Play Doh podría modelar los elementos del corazón** para que ella aterrizará los conceptos”,* indicó Rodríguez.

Adicionalmente la maestra también **experimentó con el uso de piezas de LEGO** para simular la ubicación del **corazón en la cavidad del mediastino**, aprovechando que también podía **montarlos en el momento de la sesión**.

*“Algo muy valioso con esta experiencia es que la **alumna podía ir construyendo estos modelos palpables** que podía ir elaborando en conjunto, y por lo tanto ir **entendiendo la configuración de la estructuras**”,* añadió la profesora.



/> width="900" loading="lazy">

Ensamblando rutas metabólicas con LEGO

En una experiencia paralela los profesores **Rosa del Carmen López** y **José Ascención Hernández** transformaron la clase de **Metabolismo y energía** para adaptarla a las necesidades de su alumna en sus primeras semanas de clase.

*“El primer día de clase nos topamos con la sorpresa que **herramientas como Miro, videos y otras no eran opciones viables para enseñar** esta clase de manera efectiva pues era **pedirle a una alumna que imaginara un mundo sin parámetros**.”*

*“Esa misma tarde nos movimos a todos lados buscando alternativas, desde **impresiones 3D hasta la pirografía**, tiendas de manualidades y, con el tiempo en contra nos acordamos **haber visto unos LEGOs que teníamos en bodega**”, recordó la profesora López.*

*“**Cuando llegamos a la clases ya con el material fue la primera vez que vi a mi estudiante sonreír, tocando y explorando**”.- Rosa López.*

Gracias a esta idea los académicos diseñaron **Enseñando y aprendiendo metabolismo con LEGO**, donde hicieron uso de **piezas de ensamblaje para modelar las rutas metabólicas** en la clase.

Este proyecto interno permitió que la alumna **aprendiera los conceptos por medio de la estimulación táctil**, elaborando modelos de moléculas, puertas de entrada y salida de metabolitos y **representaciones de procesos complejos** como la generación de ATP en la mitocondria.

La implementación consistió en un **recorrido de las manos de la estudiante a través de las vías metabólicas**, acompañado de una narración de los procesos que ahí se plasmaban.

*“Recuerdo que cuando llegamos a la segunda semana de clases ya preparados con el material, fue **la primera vez que vi a mi estudiante sonreír**, tocando las vías y explorando, entonces esta experiencia nos dejó muchísimo”, reflexionó la maestra.*



/> width="900" loading="lazy">

Arte y medicina para crear modelos 2D y 3D de Embriología

Con la experiencia ganada por sus colegas **Rosa Geraldina Guzmán Hernández** llevó el curso de *Embriología* al modelaje en 2D y 3D conceptualizando un material que pueda ser utilizado incluso por las siguientes generaciones.

*“En un momento se me prendió el foquito en la cabeza, así como de caricatura, y pensé en lo **difícil que es de por sí para los alumnos imaginar el desarrollo embrionario** aún con videos e imágenes”,* indicó la docente.

*“Entonces me dije a mí misma: ¿por qué no **hacer modelos 2D y 3D que puedan tocar todos los alumnos** y además ponerles audio?”,* agregó.

Con esta idea en mente convocó a un **grupo multidisciplinario de expertos** para fortalecer y llevar a cabo su visión como **Griselda Esthela Oyervides Ramirez** para ser su consultora de Arte, Diseño y materiales educativos.

¿por qué no hacer modelos 2D y 3D que puedan tocar todos los alumnos y además ponerles audio?.”- Geraldine Guzmán.

“Afortunadamente contamos con el apoyo de expertas como **Irma Marcela González Treviño** que cuenta con experiencia en investigación educativa y **Cristina Gehibie Reynaga Peña** de inclusión para **asesorarnos en este proceso**”, explicó.

Contaron con el apoyo de personas que venían desde su misma área hasta de Ingeniería, Arte y otros, todos **entusiasmados por ser parte de este proyecto** y colaborar en cuestiones desde texturas hasta códigos QR para los audios, contó Guzmán Hernández.

El proyecto además fue financiado por el **Departamento de Entradas de la Salud del Tec**, así como por los fondos **Challenge-Based Research Funding Program** del [Tecnológico de Monterrey](#).



/> width="900" loading="lazy">

Un ejercicio de inclusión y concientización

Un punto en el que los profesores líderes de estos proyectos coincidieron fue en que la **inclusión en las clases** no debería depender de la presencia o no de alumnos con discapacidades.

*“A veces se trata de detalles muy sencillos pero que hacen toda la diferencia para algunos. **Tenemos que cambiar nuestro chip ya que frecuentemente asumimos todos los sentidos como parte de y no siempre es así**”, comentó Karina Rodríguez.*

Los profesores coinciden en haber trabajado ya con **alumnos con discapacidad auditiva**, sin embargo enfatizan que en esa ocasión no había habido necesidad de **transformar el material de manera tan radical**.

Para los docentes esta oportunidad fue más más allá de haber creado material de aprendizaje innovador, destacan la satisfacción de **haber apoyado a una estudiante que los necesitaba**.

“Me acuerdo que esta alumna me contó que pensó en dejar la carrera, pero ahora ya va en camino a su tercer semestre.

*“Esto no fue una innovación o un proyecto para nosotros, fue buscar la sonrisa de una alumna. Y esta experiencia ahora **nos motiva a que ningún alumno se sienta excluido en nuestras clases**”, concluyó la profesora Rosa del Carmen López .*

TAMBIÉN TE PUEDE INTERESAR: