

¿Qué son y cómo funcionan las tecnologías disruptivas?



Arturo Molina, vicerrector de Investigación y Transferencia de Tecnología del [Tec de Monterrey](#), dijo que los científicos se tienen que acercar más a los ciudadanos. Para eso sirven las **tecnologías disruptivas**.

Molina las definió, durante el [Congreso de Desarrollo e Investigación \(CID\)](#), como las ciencias, tecnologías y disciplinas que **permiten mejorar la calidad de vida de las personas**.

Por ejemplo, la **telemedicina**, que atiende la necesidad de salud de una manera inteligente; como la **agricultura sostenible**; las tecnologías de **aprendizaje en línea** y tecnologías habilitadoras del **autoaprendizaje**; la **economía circular**, entre otras.

*“Las tecnologías disruptivas están englobadas en cuatro grandes: la **nanotecnología**, **biotecnología**, **tecnologías de información y comunicación**, además de **ciencia cognitiva**”,* explicó Molina.

Nanotecnología

Tecnologías de Información y Comunicación



width="900" loading="lazy">

Los ciudadanos tienen cuatro necesidades básicas: **salud, nutrición, educación y trabajo**.

De estas, se desprenden requerimientos específicos: energía, agua, gestión de residuos, vivienda, transporte y sistemas de producción.

¿Cómo funciona la investigación en tecnologías disruptivas?

Las tecnologías disruptivas han evolucionado gracias a la **convergencia** de la **ciencia** y nuevos **conocimientos**, por ejemplo, la química dio lugar a la nanotecnología; la biología a la biotecnología y las matemáticas a la ciencia cognitiva, señaló Molina.

*"Las convergencias entre nuevos conocimientos también aportan **innovaciones**: los nanorobots, la ciencia de datos, inteligencia artificial o neurociencias".*

Explicó que cualquier tecnología tiene tres vertientes:

- **Futuro suficiente claro:** por ejemplo, sabemos que los smartphones se seguirán usando
- **Futuros alternativos:** qué variables tendrán por país
- **Un rango de futuros:** cómo podemos aplicar todas las herramientas de conocimiento para seguir mejorando la calidad de vida, ¿hay ética en cuanto al uso de la tecnología?

"La tecnología e innovación funciona de dos maneras: push y pull", explicó.

Innovación impulsada por la tecnología (*push*)

Aquí el investigador primero descubre algunos **componentes** que son útiles, les da una función y ataca un problema de la sociedad.

Molina dio un ejemplo: **Carmen Hernández Breneshalló**, una investigadora del Tec de Monterrey que descubrió en el [hueso de aguacate moléculas llamadas acetogeninas](#), que pueden ser usadas como **medicamentos** y **conservadores de alimentos**.

De esta manera atacó el desperdicio de las grandes agroindustrias y dio una **alternativa** para disminuir las **enfermedades cardiovasculares** y reducir el riesgo de **cáncer** relacionado al consumo de conservadores.



width="900" loading="lazy">

Innovación dirigida por necesidades (*pull*)

El investigador busca de mano de los diferentes desarrollos **resolver un problema específico** de la sociedad.

Tal fue el caso de **Ramsés Galaz**, un ingeniero del Tec que junto con su empresa [GSE Biomedical](#), afrontó el reto de crear un [ventilador de emergencia](#) para **respiración asistida** de los pacientes con la **COVID-19**.

*“Éste es un gran ejemplo de cómo a través de los desarrollos tecnológicos se buscó **desarrollar en tiempo récord** el ventilador automático para atender una **urgencia** que dictó la **pandemia**”,* dijo Molina.

Durante la conferencia, Arturo Molina brindó más ejemplos de lo que **el Tecnológico de Monterrey está haciendo en investigación en tecnologías disruptivas**.

“Las tecnologías disruptivas están englobadas en cuatro grandes: la nanotecnología, biotecnología, tecnologías de información y comunicación, además de ciencia cognitiva”.

Un futuro híbrido (en todos los sentidos)

*“La pandemia nos enseñó que **hay que trabajar juntos**, necesitamos más red de innovación abierta”,* dijo abriendo el camino a **nuevas relaciones** entre el **Tecnológico y externos**.

Además, señaló que todas necesidades básicas deberán ser replanteadas a **modelos híbridos**, la **salud, el transporte y la educación**.

*“En el Tec ya se está trabajando –por ejemplo– en el **monitoreo de aguas residuales** en el campus para detectar si hay un **foco de infección**. Eso hará la **vuelta a clases más segura**”,* dijo.

Además, señaló otros proyectos como las pruebas de **COVID-19** más rápidas, transporte con electro movilidad entre otros.

“Para identificar las oportunidades de innovación los científicos debemos buscar soluciones existentes y hacer estado del arte”, además señaló algunas de las **megatendencias** que los innovadores deben tener en el radar.

- Comercio electrónico
- Invernaderos inteligentes
- Agroindustria

A manera de autocrítica, señaló una de las áreas que se deben mejorar: *“Tenemos que acercarnos más al campo y ver sus necesidades. No estamos conectados con los entornos económicos del país, no sabemos qué necesitan. Ahí tenemos que estar”.*

El 51 Congreso de Investigación y Desarrollo

Del 24 al 26 de febrero se lleva a cabo la edición 51 del Congreso de Investigación y Desarrollo (CID), un evento anual que se realiza desde hace más de **50 años**. y que este año es en línea debido a la pandemia.

Su objetivo es compartir con la comunidad de México y del mundo los **resultados de la investigación que se desarrolla en la institución**, y así, **vincular el conocimiento con la**

sociedad, a fin de poder impactar en el ámbito social, educativo, económico, de la salud, entre otros.

"Queremos ser una universidad con más investigación que nos lleve a generar más conocimiento y encontrar soluciones a problemas relevantes de nuestra sociedad", señaló [David Garza](#), rector y presidente ejecutivo del Tec.

SEGURAMENTE QUERRÁS LEER TAMBIÉN: