

Conoce a la profesora Tec que usa ciencia para anticipar inundaciones



Rosanna Bonasia, profesora del Tec en Estado de México, ganó el Premio Mujer Tec por sus investigaciones sobre agua y cambio climático

20/03/2026

Everth Bañuelos

*“Recibo este **reconocimiento** con profunda gratitud y **mucha responsabilidad**. Mi trabajo se centra en algo muy concreto: entender el agua para **proteger las vidas**”*

Así se expresó **Rosanna Bonasia**, profesora investigadora del [Tec campus Estado de México](#), tras ser reconocida con el **Premio Mujer Tec 2026** en la categoría de medio ambiente.

El galardón le fue otorgado por su trabajo de **investigación sobre inundaciones**, erosión, gestión hídrica y cambio climático, liderando el grupo de investigación **Water 360°**.

Este está dedicado a promover soluciones innovadoras para la **resiliencia hídrica urbana**, con el objetivo de generar un impacto positivo en la **sostenibilidad ambiental**, la comunidad académica, la industria y la sociedad civil.

*“Cuidar el medio ambiente no significa únicamente **conservar la naturaleza**, es evitar que los fenómenos naturales se conviertan en **desastres humanos**”,* señaló **Bonasia**.

Rosanna Bonasia recibiendo el Premio Mujer Tec 2026 en la categoría de medio ambiente. Foto: Everth Bañuelos.



Investigación al servicio de la sociedad

Hace 2 años, dentro de un **proyecto de vinculación** entre el [Tec](#) y la [Universidad de la Frontera](#) en Chile, brotó una idea: desarrollar un **gemelo digital** capaz de calcular el riesgo de inundación de una zona determinada **en tiempo real**.

De ahí surgió **InfraRisk 360**, proyecto liderado por **Bonasia** que integra modelación numérica, simulaciones hidráulicas e **inteligencia artificial** para generar **mapas de riesgo** dinámicos, actualizables y accesibles para instituciones, empresas y la ciudadanía.

Esta plataforma nació de la experiencia de la profesora de la **Escuela de Ingeniería y Ciencias** en análisis de riesgos por fenómenos naturales, tanto en vulcanología como en **hidráulica computacional**.

*“Yo soy experta en **cálculo y análisis de riesgos** relacionados con fenómenos naturales. Llevo ya **10 años** trabajando en cuestiones de inundaciones”,* relató.

A diferencia de los mapas estáticos tradicionales, **InfraRisk 360** integra modelos capaces de **actualizar la vulnerabilidad**, o el nivel de susceptibilidad de una zona a sufrir **daños por inundación**, conforme cambian las condiciones del entorno.

*“La vulnerabilidad puede **cambiar en cualquier momento**. La idea era generar una herramienta que pudiera ser dinámica, que pudiera ser **actualizada en tiempo real** y ser de beneficio para muchos actores involucrados”,* explicó **Bonasia**.

Estos actores a los que refirió incluyen **comunidades expuestas**, gobiernos locales, áreas de protección civil y empresas con **infraestructura sensible** a las inundaciones.



[View this post on Instagram](#)



Una de las innovaciones del proyecto fue **migrar el sistema de mapeo digital** de plataformas convencionales, como los **Sistemas de Información Geográfica** (SIG), a una plataforma desarrollada desde cero en *Unity 3D*, un entorno comúnmente usado en **videojuegos**.

La decisión surgió del trabajo colaborativo entre **Bonasia** y el doctorante **Daniel Chavarría**, integrante del equipo y especialista en **inteligencia artificial**.

*“**Daniel** me propuso utilizar **Unity 3D**. Yo le decía ‘¿estás seguro?’ y él me decía ‘sí, confía en mí’. Efectivamente **confié en él**”,* recordó.

La plataforma resultante permite una **visualización más rápida**, cálculos en la nube y **automatización de procesos complejos** mediante algoritmos de inteligencia artificial (IA).

*“Daniel está implementando **algoritmos complejos** de inteligencia artificial que nos permiten realizar los cálculos en la nube y permiten también incorporar la IA para **calcular la variabilidad** de la vulnerabilidad”,* subrayó **Bonasia**.

“Cuidar el medio ambiente es evitar que los fenómenos naturales se conviertan en desastres humanos”.

Para ella, comprender el **riesgo de inundaciones** implica mirar más allá de la lluvia misma y atender el **deterioro ambiental acumulado** durante décadas.

Compartió que la raíz del problema está en la **pérdida de zonas verdes**, la urbanización descontrolada y la ruptura del **ciclo hidrológico**:

*“Todo lo que estamos viviendo **está conectado**. Estamos eliminando la infiltración y la evapotranspiración. Cuando eliminas la evapotranspiración **aumenta la temperatura**”, dijo Bonasia.*

Ante este panorama, enfatizó que las **soluciones** deben ser inmediatas y basadas en **restaurar ecosistemas**.

Esta convicción también alimenta su **motivación profesional**. Pese a la complejidad ambiental, **Bonasia** mantiene una **visión científica** orientada a soluciones, través del uso de **nuevas tecnologías**.

*“Yo sigo haciendo lo que hago porque estudiando, como **científica**, me doy cuenta de que hay soluciones. **Tenemos las herramientas**, los conocimientos y sabemos perfectamente cómo actuar. Solo hace falta que lo hagamos”, concluyó.*

Rosanna Bonasia sosteniendo el Premio Mujer Tec 2026. Foto Everth Bañuelos.



Para **Bonasia**, proyectos como **InfraRisk 360**, demuestran que la combinación entre ciencia, tecnología y **voluntad colectiva** puede marcar una diferencia real frente a los efectos del **cambio climático**.

El **primer prototipo** de este proyecto se aplicó en el **área metropolitana de Monterrey**, particularmente en el **Distrito Tec**, con apoyo de autoridades estatales y la empresa de distribución de gas **Naturgy**, que compartió información de su red.

Actualmente, el equipo trabaja en **expandir la herramienta** hacia la **Ciudad de México** y otras zonas urbanas donde el crecimiento y la presión sobre el drenaje **aumentan el riesgo** de inundaciones severas.

NO TE VAYAS SIN LEER:

