

## LA OFICINA DE PATENTES DE ESTADOS UNIDOS

### RECONOCE A ACADÉMICA DE LA UAM

\* Carolina Carbajal creó una metodología para la construcción y el uso de datos sintéticos

La doctora Carolina Carbajal De Nova, investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), recibió el reconocimiento de la Oficina de Patentes del gobierno de Estados Unidos por haber creado una metodología para la construcción y el uso de datos sintéticos en evaluación de escenarios de riesgo (Patente US No. 10,296,983 B2).

La distinción a la profesora adscrita al Departamento de Economía de la Unidad Iztapalapa es la primera que se da a un miembro académico de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, por parte de dicho organismo estadounidense.

En entrevista, la doctora Carbajal De Nova explicó que todos los datos reales tienen una distribución de probabilidad que muchas veces está incompleta, por lo que aquellos sintéticos sirven para completar su distribución simulando un comportamiento estadístico.

Esto constituye una primera aproximación para completar información real faltante a través de distribuciones, “ya que las metodologías previas estaban enfocadas en completar las variables per se, pero no se había pensado en un método opcional que resultara confiable”, debido a que reproduce datos básicamente idénticos, tal como si se hubieran registrado los reales.

La patente proporciona resultados con alta significancia estadística mediante la obtención de estimadores insesgados, con rapidez y a bajo costo, lo que permite visualizar el riesgo en análisis cuantitativos y tomar decisiones fundadas. Además sustituye metodologías de simulación basadas en estimadores sesgados, que incurren en precios altos, tanto en términos monetarios como de tiempo, lo cual limita su uso y aplicación.

“Al dejar correr un algoritmo en la computadora que tarda alrededor de 20 segundos para obtener resultados, un público amplio tiene acceso a tecnologías estadísticas eficientes con la metodología creada, en cambio, la metodología Monte Carlo puede tardar un tiempo considerable porque requiere instalaciones de cómputo especiales,” apuntó la docente.

La patente –que posee tres módulos: diseño del experimento, investigación de operaciones y teoría de la decisión– puede aplicarse en todo experimento en el que existan mediciones, así como en cualquier esfera del conocimiento, incluyendo los ámbitos académico, científico o empresarial.

La metodología creada también puede ser empleada en los campos

de confidencialidad de datos y protección de la privacidad; esto último constituye un objetivo prioritario para las oficinas de estadística tanto nacionales como internacionales.

La patente, cuyo trámite de inscripción data de diciembre de 2014, “proporciona los medios mediante los cuales pueden simularse en la computadora experimentos sin que se hayan realizado. Por ejemplo, los administradores de riesgo pueden cambiar valores en la computadora para construir escenarios de riesgo diferentes y evaluar sus respuestas en busca de la prevención de catástrofes”.

La metodología surgió durante “mis estudios de maestría, en el Departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Cornell, en Estados Unidos, a partir de un proyecto de simulación con base en los medios y conocimientos obtenidos al enseñar cursos de estadística y econometría en la UAM, y aunado a saberes recién adquiridos fue que pude conocer a profundidad cómo funcionan las distribuciones para replicar resultados ya publicados”.

Como parte de su posgrado obtuvo el grado de Maestra en Estudios Sociales, Línea en Economía Social, en de la Unidad Iztapalapa, periodo en el cual realizó una estancia de investigación en el Departamento de Economía de la Universidad de California en Berkeley.

Al inicio del presente año obtuvo un grado doctoral en Economía por el Instituto Politécnico Nacional, con la tesis Systemic risk and synthetic networks: the Mexican case 2013-2016.

La doctora Carbajal De Nova subrayó la importancia de fomentar entre el personal académico la realización de estancias en centros científicos de punta, con el propósito de estimular la investigación, buscando establecer vínculos de colaboración con docentes en diversas partes del orbe, que constituyen un elemento fundamental para elevar la calidad de la enseñanza y la formación de nuevas generaciones.

