



Ciudad de México, a 18 de enero de 2017

## COMUNICADO DE PRENSA

### CON ALGORITMOS GENÉTICOS POLITÉCNICO MEJORA RESULTADOS DE CLASIFICADOR DE PATRONES

- **El avance teórico auxiliaría en el prediagnóstico de enfermedades, analizaría riesgos crediticios e identificaría *spam***

#### C-030

Al tomar como base la evolución y la selección natural, Ángel Ferreira Santiago, estudiante del Instituto Politécnico Nacional (IPN), utilizó algoritmos genéticos para desarrollar un sistema de clasificación de patrones, cuya función es encontrar soluciones a problemas específicos que en un futuro podrían aplicarse los ámbitos financiero, médico e informativo.

Una de las innovaciones de este proyecto, generado en el Centro de Investigación en Computación (CIC), es su metodología, pues, permite descartar de una gran cantidad de factores, los que son redundantes e irrelevantes para encontrar la resolución a una disyuntiva, por lo que se hace más efectivo y rápido. Al igual que el sistema binario sólo maneja dos posibilidades, encendido y apagado (sí o no).

Ferreira Santiago explicó que esto es posible gracias a que los algoritmos de este tipo permiten que evolucionen y mejoren el clasificador de patrones, de ese modo se buscarán características o datos que faciliten una respuesta. Por ejemplo, en el ámbito financiero, se podría emplear para saber si una persona pagará un préstamo, al tomar en cuenta sólo información importante como el salario y estado civil así como la actividad laboral y edad.

A pesar de ser un trabajo en su mayoría teórico, el estudiante del CIC comprobó su funcionalidad con distintos bancos de datos públicos de la Universidad de California en Irvine (UCI) y del Hospital de la Universidad de Wisconsin.

La aplicación a futuro sería en el campo médico, como auxiliar en el prediagnóstico no invasivo de una enfermedad. Para lo cual, se necesitará tener el registro de los síntomas del padecimiento y los signos



vitales de un paciente. Una vez que el sistema cuente con esos datos, analizará la información y sustentará su respuesta con evidencia médica.

Ferreira Santiago, dijo que lo anterior pudo comprobarse con datos reales de cáncer de mama, cuyo resultado permitió observar que disminuyeron las características analizables, agilizando el proceso en comparación con sistemas similares. Asimismo, el detector de arritmias cardíacas mejoró el funcionamiento 20 por ciento y condensó más de la mitad el problema.

En cuanto a la detección de *spam*, el sistema clasificador analizó si el contenido de un correo electrónico es basura. Gracias al método de algoritmos genéticos que filtra las palabras para identificar si es malicioso, se obtuvo una mejoría de 45 por ciento con respecto a diversos *software* comerciales.

El sistema politécnico se probó en un *software* llamado Matlab, detalló el ganador del *Premio a la mejor tesis 2016*, quien explicó que a pesar de ser una investigación muy teórica, se puede combinar con situaciones reales, como el proyecto de predicción de contaminantes que trabajan sus colegas del CIC.

El innovador sistema, pionero en emplear los algoritmos genéticos, le permitió a Ángel Ferreira realizar una estancia de seis meses, como investigador invitado, en la Universidad de Zagreb en Croacia, donde colaboró en el desarrollo de un sistema de cómputo evolutivo con un *software* que genera algoritmos genéticos evolutivos, llamado *Evolutionary Computation Framework* (ECF).



Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

DIRECCIÓN GENERAL  
Coordinación de Comunicación Social

	<b>El IPN al 100%</b>		Toda la educación con valor en créditos que imparte el Politécnico, a lo largo y ancho del país, es <b>TOTALMENTE GRATUITA</b>		
					
					
					
<b>#DejaHuella</b>			Tus logros son nuestros logros		

 "La Técnica al Servicio de la Patria"  
Coordinación de Comunicación Social 

===000===