

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL, una tendencia inevitable que reta a la humanidad

Hoy, como nunca antes, la evolución de la tecnología supone un desafío de grandes dimensiones para las empresas y los gobiernos. Estar preparados y capacitados para su adopción y desarrollo, sin duda, hará la diferencia y marcará el destino de la mayoría.

Por Alejandro Ramírez Peña

Fotos Alberto Sierra, Leonardo Parra, 123RF

**S**i algo ha evidenciado la evolución de la tecnología en los últimos años es que desarrollos como el de la inteligencia artificial (IA) llegaron, no solamente para quedarse, sino para revolucionar la vida y las costumbres de la humanidad.

Dicha realidad se puede percibir en diferentes industrias, oficios y hasta en las actividades de la cotidianidad de los individuos. Hoy, vehículos y drones autónomos prestan servicios a domicilio y robots atienden en el sistema financiero.

El abanico de opciones que ofrece la inteligencia artificial es amplio y los ejemplos mencionados seguramente suelen ser los más llamativos. Otra aplicación igual de importante es el desarrollo de sistemas computacionales inteligentes, capaces de adaptarse al medio en el que se mueven. En este campo son usuales las plataformas web diseñadas para publicar las calificaciones de los estudiantes en una universidad o los resultados de un censo poblacional e, incluso, para recaudar impuestos. Estas plataformas deben enfrentar situaciones críticas de altísima demanda en periodos muy cortos.

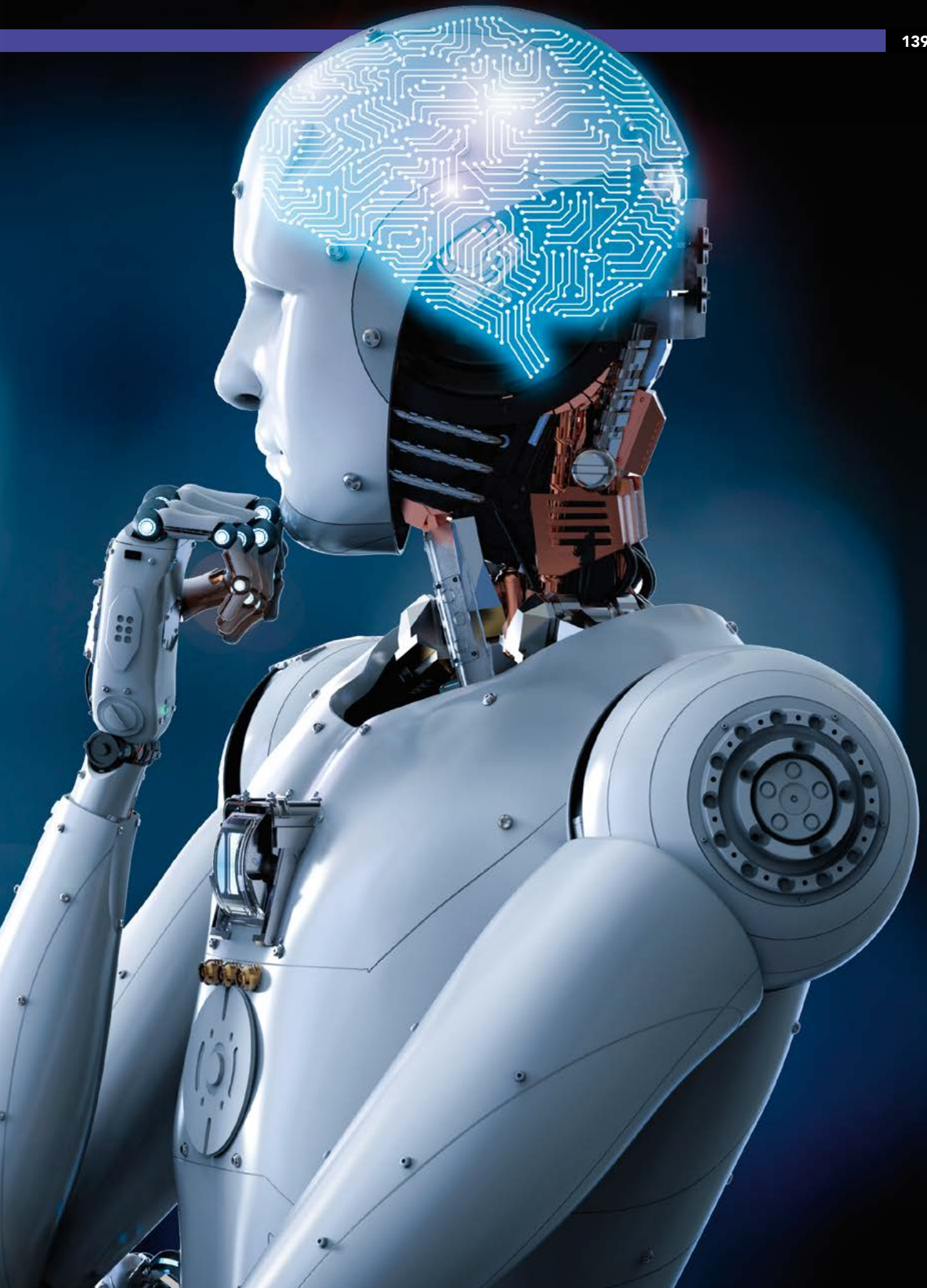
Precisamente, esta es una de las áreas de investigación de Juan Fernando Pérez, profesor del Departamento de Matemá-

ticas Aplicadas y Ciencias de la Computación (MACC) y director del Hub de Innovación y Transferencia de Conocimientos (HINNT) de la Universidad del Rosario, y Dora Suárez, coordinadora de proyectos de transformación digital del HINNT. Los resultados tienen el potencial de simplificar la operación de las plataformas tecnológicas empleadas por entidades y compañías para proveer servicios o como parte de sus procesos internos.

En los tres casos referenciados, el uso promedio de esas plataformas es relativamente bajo; sin embargo, cuando se acercan ciertas fechas límites el ingreso masivo de usuarios hace que tengan unos picos muy altos e inesperados, lo cual las conduce al colapso.

En ese tipo de eventos, según explica Pérez, se pueden tener algunas precauciones y estar atentos para determinar en qué momentos se requiere utilizar mayor capacidad para que, en lugar de correr la aplicación en cuatro o cinco recursos computacionales, lo haga con 10, 15 o 20, dependiendo de la necesidad.

“Pero hay casos en los que ni siquiera eso es posible. Si se lanza un nuevo juego por Facebook, por





ejemplo, pueden suceder dos situaciones: que la gente entre, lo juegue un rato y no le guste mucho, o que sencillamente se vuelva viral y en cualquier momento aumente la demanda de una manera descontrolada, lo que requeriría de una reacción muy rápida. Y es ahí donde deben entrar esos sistemas inteligentes, porque su primera función debe ser adaptarse a ese tipo de cambios”, agrega el investigador.

Por eso, para los profesores, la idea de esta clase de tecnología debe ser la de ofrecer un muy buen nivel de servicio, al menor costo posible, dentro de un ambiente de negocio, que es el que está sosteniendo esta aplicación. El sistema inteligente estará entonces a cargo de controlar la aplicación y ser como una especie de vigilante que está observando cómo se está comportando la demanda para reaccionar de manera oportuna y adecuada con el componente pertinente que se debe replicar.

En el desarrollo de esa investigación, los expertos de la Universidad del Rosario empezaron a ver el uso cada vez más frecuente de aplicaciones que recogen y procesan grandes cantidades de datos, puesto que son las que más ganan terreno en diferentes campos, áreas económicas y demás sectores. En su concepto, ellas también necesitan adaptarse a su entorno, que en este caso son aplicaciones que requieren el entrenamiento de, por ejemplo, modelos de aprendizaje de máquina. Esta es una capa adicional de inteligencia muy orientada hacia los sistemas computacionales.

La utilización de esta clase de herramientas está muy asociada con la computación en la nube, sin la cual no sería posible su existencia, puesto que garantiza la consecución de recursos de una forma dinámica en la medida en la que se vayan necesitando. De lo contrario, las empresas tendrían que limitarse solo a sus propios equipos, en lugar de poder armar una configuración híbrida como lo ofrece el *cloud*, tanto para ampliar como para reducir la capacidad, según sea el caso.

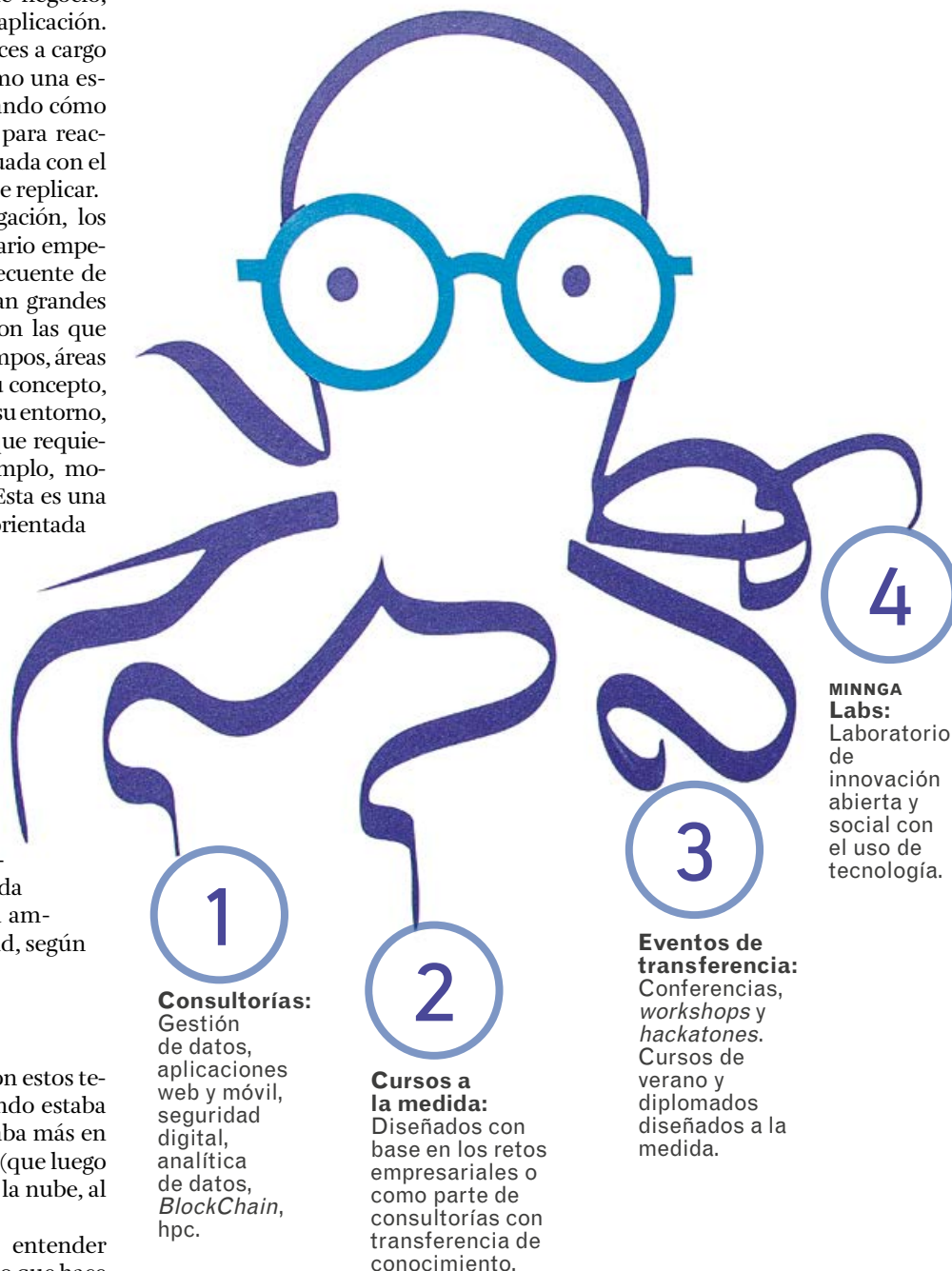
### Los inicios

El primer acercamiento de Pérez con estos temas se dio hacia el año 2008, cuando estaba terminando su doctorado y trabajaba más en el diseño de sistemas, redes y grids (que luego resultaron ser útiles para temas de la nube, al ser conceptos cercanos).

Esa experiencia le sirvió para entender todo el potencial, no solamente en lo que hace referencia al diseño, sino también a la opera-

## HUB DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA HINNT

El Departamento de Matemáticas Aplicadas y Ciencias de la Computación (MACC) de la Universidad del Rosario, cuenta con el Hub de Innovación y Transferencia (HINNT), en el que se proponen y desarrollan proyectos de transformación digital.



ción, que por esa época ya venía con una corriente de sistemas autónomos.

“Así empezaron a aparecer grupos de investigación en muchos lugares que trataban temas muy similares, pero que los unía el interés por la computación autónoma. Allí fue donde empecé a involucrarme más, y luego, en 2013, trabajé en el *Imperial College London*, en el departamento de computación, donde estaba asociado con un proyecto financiado por la Unión Europea que se enfocaba en aplicaciones empresariales, sobre cómo diseñarlas y luego cómo deberían ejecutarse apropiadamente, teniendo en cuenta todas las incertidumbres de uso y concurrencia”, recuerda el profesor.

Después, su pasión por estos temas lo llevó a Melbourne (Australia), donde estuvo hasta 2016, y en enero de 2017 concretó su vinculación con el Rosario. A partir de ese momento comenzó varios proyectos relacionados con la creación del pregrado de MACC (nuevo en el país), que dentro de sus líneas de profundización tiene la inteligencia artificial.

Con el equipo de trabajo que se ha ido conformando, MACC tiene aprobado un proyecto interno listo para iniciar (financiado por la misma universidad), que trata sobre clústeres de *Big Data* Inteligentes (procesan grandes cantidades de información).

### La inteligencia artificial no es opcional

Para los expertos de la Universidad del Rosario, tanto el sector privado como el público, así como el académico, se encuentran en la transición hacia las nuevas tecnologías, lo cual ha impulsado la investigación y la materialización de sus resultados en las empresas.

La adopción de esta clase de soluciones es un tema común en el ámbito global, al igual que todo lo relacionado con la inteligencia artificial, donde existe una gran demanda de talento, con infinidad de posibilidades, pero con amplias falencias en la formación para estar a la altura de tanto potencial.

“En ese proceso yo no veo a Colombia tan mal. No está liderando, pero tampoco está en la cola. Pienso que este es un buen momento para que mucha gente se sume a esta iniciativa de vincularse a todos estos temas, en diferentes roles, más en desarrollo, análisis e investigación, y con mayor énfasis en apropiación e incorporación de estas tendencias en empresas e instituciones públicas”, dice Pérez.

La Universidad del Rosario, asimismo, cuenta con el Hub de Innovación y Transferencia (HINNT) del departamento de MACC que, de acuerdo con Dora Suárez, la líder de proyectos de transformación digital, es el brazo de extensión del ente educativo. En ese sentido, ofrece servicios de consultoría en analítica de datos, seguridad digital y temas relacionados para entidades de los sectores público y privado.

No obstante, en lo que más se está moviendo hoy el HINNT es en la transferencia de conocimiento, con cursos de verano y temáticas como *Big Data*, *Machine Learning*, transferencia de tecnología y *Cryptografía*, entre otros.

“Otros proyectos que tenemos los llamamos MINNGA Labs, que son básicamente laboratorios de innovación abierta. Aquí la idea es llevar toda esta innovación tecnológica a diferentes sectores y zonas del país para desarrollar soluciones mediante la transformación digital. Igualmente, con las consultorías, las empresas nos pueden contratar para apoyarlas en la solución de problemas y, además, las capacitamos para que sigan adelante con sus proyectos”, explica Suárez.



Colombia no está tan mal en inteligencia artificial. No está liderando, pero tampoco está en la cola. Este es un buen momento para que mucha gente se sume a esta iniciativa, en diferentes roles y con mayor énfasis en apropiación e incorporación de estas tendencias en empresas e instituciones públicas, expresa Juan Fernando Pérez.



De acuerdo con Dora Suárez, los MINNGA Labs, que son básicamente laboratorios de innovación abierta, llevan toda esta innovación tecnológica a diferentes sectores y zonas del país para desarrollar soluciones por medio de la transformación digital.



Y es que la realidad muestra que las organizaciones ya no pueden dejar estos temas solo en manos externas, sino que uno de sus grandes desafíos, si quieren perdurar en el tiempo, es constituir equipos internos capaces de apropiarse de ellos, liderar los proyectos y continuarlos. Un proceso donde la formación es fundamental y decisiva.

El lado positivo es que la conciencia de empresarios y entidades en ese sentido viene aumentando de manera significativa, porque ya entendieron que la inteligencia artificial, con todos sus campos de desarrollo, al igual que el resto de avances tecnológicos, no es opcional. Y cuanto más preparados estén para toda esta transformación, tendrán mayores posibilidades, no solamente de mantenerse en los mercados, sino de crecer y hacer de sus compañías unos negocios prósperos y perdurables. ■