Published on *Hoy en el TEC* (https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec)

José Mario Carranza con su hijo Santiago, en Nara, Japón. El ingeniero costarricense tiene dos años de vivir en el país asiático. Foto: Cortesía JM Carranza

Doctorado Académico en Ingeniería

El primer ingeniero doctorado por el TEC sigue creando Inteligencia Artificial, ahora en Japón

9 de Noviembre 2020 Por: Johan Umaña Venegas [1]

José Mario Carranza trabaja en el Rakuten Institute of Technology, después de ser el primer egresado del Doctorado Académico en Ingeniería del TEC y la UCR

Desde hace casi dos años vive en el país asiático junto a su esposa e hijo

Jose Mario Carranza Rojas hizo algo que nunca se había hecho en el **Tecnológico de Costa Rica (TEC)** [2]: fue **el primer ingeniero en realizar toda su trayectoria académica en la Institución**

, de bachiller a doctor.

Como el primer graduado del **Doctorado Académico en Ingeniería** [3] –posgrado conjunto del TEC y la UCR–, Carranza demostró que **para el talento costarricense ya no es obligatorio estud[illegible] investigación innovadora y de reconocimiento interr[illegible]**

Este artículo forma parte de una serie de publicaciones especiales con motivo del Boletín Informativo del Doctorado Académico en Ingeniería [4].. [4]

“Mucha gente cree que uno no puede codearse con personas del MIT, de Harvard, de Stanford, de ese tipo de lugares. Hay personas que se dan por menos. Pero en Costa Rica hay muy buenas universidades, no solamente el TEC (...). Una vez que uno está fuera, que uno se codea con gente de afuera, uno se da cuenta de que el nivel del TEC es muy bueno.

“Por dicha yo me di cuenta de eso muy joven, quizá por mi misma formación, a los 15 años ya estaba programando, entonces creo que tuve la dicha de poder notar esa calidad y al final decidí continuar todos mis estudios en el TEC“, comenta Carranza.

Ese “afuera” al que se refiere el ingeniero es Japón, pues en 2018 se fue al país asiático para trabajar en el Rakuten Institute of Technology (RIT) [5], la unidad dedicada a Desarrollo e Investigación de la empresa nipona.

Un poco entre risas, Carranza reconoce que en latinoamérica Rakuten [6] solo es reconocido como la marca que lleva en la camiseta el equipo de fútbol del Barcelona. Pocos lo reconocen como el “Amazon de Japón”, un gigantesco mercado digital. Pero en Japón es uno de los conglomerados más grandes, tan posicionado en el comercio electrónico como en los servicios financieros y hasta de electricidad: **“Ellos han montado toda una serie de servicios, tienen un sistema de puntos que enlaza todos los distintos servicios que dan, banco, teléfono Internet, luz...”, reseña Carranza.**

Un “mae” haciendo Inteligencia Artificial

En el RIT la costumbre es que cada quien escoja un sobrenombre. **José Mario se puso “mae”, que en japonés significa “adelante”**, y así le dicen sus compañeros en el día a día, “como en Costa Rica”.

Carranza enfoca sus investigaciones en **la aplicación de Inteligencia Artificial para el procesamiento de imágenes.**

“**Trabajo con imágenes y modelos generativos. Puede hacer super resolución**, el modelo aprende de que una imagen de poca resolución, limitada, aprende a hacer alta resolución y alucina las partes que faltan, usando conocimiento aprendido de un montón de otros datos. (...) A veces es impactante ver como una máquina que apenas ha visto unos cientos de imágenes, puede tomar esa imagen de baja resolución y genera los detalles, se ve realista, pero esa imagen en realidad no existe, es una aproximación de lo que la máquina piensa en la vida real cómo se vería”, cuenta Carranza.

Carranza aplica el **conocimiento adquirido en sus investigaciones de Maestría y Doctorado** en el TEC, donde se enfocó en la utilización de la Inteligencia Artificial para reconocer imágenes de plantas. [7]

“En el colegio le preguntaba al profe si se podría crear un programa que escribiera programas (...). **Pues resulta que ahora, muchos años después, me dedico a eso, básicamente a hacer Inteligencia Artificial, *Machine Learning*, es** hacer programas que aprenden y crean programas, están escritos diferente, no es un lenguaje de programación, si no que están escritos en el lenguaje de los pesos, de los modelos matemáticos”, argumenta Carranza.

> “A mi mamá, en palabras simples, lo que he tratado de explicar es que yo hago programas que aprenden por sí mismos patrones, patrones que están en datos. Creo que con esa explicación es suficiente para mi mamá, entender que al final tenemos cierto nivel de aprendizaje por parte de la máquina, entonces ella lo que ha captado es que la máquina por sí sola aprende cosas, y son cosas que yo no le tengo que decir qué aprender, si no que la máquina empieza a ver patrones y empieza a darle más importancia a ciertas cosas que otras y al final de ahí saca conclusiones, y esas conclusiones son los resultados de los clasificadores”.

Japón, tierra de disciplina y Pikachus

En noviembre de 2018 Carranza presentó su tesis de graduación para el Doctorado Académico en ingeniería. Lo hizo con prisa pues ya estaba contratado por Rakuten.

Poco después **viajó con su esposa Adriana Zonta, y su primer hijo, Santiago, de apenas dos meses en aquel entonces, para establecerse en Japón.**

“Vivir en Japón es una experiencia surreal, porque es una cultura totalmente distinta a lo que nosotros conocemos, desde la comida, la manera de ver el mundo”, cuenta Carranza.

Un adagio resume lo que más le ha marcado a José Mario de la cultura japonesa: **“la disciplina tarde o temprano vencerá a la inteligencia”.**

> “Es un país sumamente disciplinado y admiro profundamente la disciplina que ellos tienen; es un país donde todo funciona, donde hay orden, limpieza, donde no hay sorpresas. Cualquier cosa que va a pasar los japoneses siempre tienen un plan”.

Carranza no era ajeno a la cultura nipona, pocos jóvenes afines a la tecnología lo son. La afición al animé y los videojuegos ya le había impulsado a estudiar japonés por un año, hace más de una década, cuando ni siquiera imaginaba que algún día viviría y trabajaría en aquel país asiáti

> El festival de Pikachu, en Yokohama, donde cientos de muñecos del famoso personaje desfilan por la calle. Foto tomada de: Yahoo [8].

“Me ayudó mucho que cuando estaba en el TEC estudié japonés durante un año, por cuestión mía, y por dicha hice eso, porque cuando llegamos aquí, a pesar de que la empresa se mueve toda en inglés, la realidad de vivir aquí es que uno necesita saber japonés para vivir el día a día; cualquier documento oficial que uno tenga que hacer, cualquier vuelta que tenga que hacer es en japonés y es muy difícil que te entiendan otra cosa. Fue una salvada que yo hubiese estudiado japonés, tenía años de no practicar y cuando llegamos se me activó el chip y pude manejarlo”, narra el investigador costarricense.

Cuando uno le pide que compare el Japón de la vida real con aquel que veía en los animés, dice que es totalmente distinto. Pero vacila, y **pronto recuerda que Akihabara”es como un animé de la vida real”, que sí hay un Gundam (un robot) de tamaño real (20 metros de altura), y que en Yokohama el Pikachu Parade es incomparable con lo que se pueda experimentar en cualquier otra parte del mundo.**

[9]

‘El Doctorado en Ingeniería brinda un espacio a nuestro talento humano para el desarrollo de proyectos innovadores’ [9]

Renunció a Intel para hacer el Doctorado

Cuando Carranza empezó el Doctorado Académico en Ingeniería trabajaba para Intel. Mas las exigencias del postgrado y la imposibilidad de desarrollar su investigación en la trasnacional, le obligaron a decidir entre uno y otro:

> “Yo intenté llevar el Doctorado trabajando para Intel, pero lamentablemente en ese momento Intel no estaba interesado en mi proyecto y tuve que renunciar; me dolió mucho haber renunciado a Intel, pero yo sabía que el doctorado era más importante para continuar con mi carrera como científico-investigador, y yo agradezco profundamente al Doctorado haber terminado de formarme como investigador”.

No lamenta haber tomado esa decisión

pues, argumenta, el Doctorado le abrió las puertas para seguirse formando como investigador y sentirse “en las grandes ligas”.

“El doctorado me terminó de catapultar, fue la mejor decisión que yo pude haber tomado”, aduce.

Parte de la experiencia fue hacer una pasantía en Francia y una visita al Montreal Institute for Learning Algorithms (MILA), el “mejor laboratorio de Inteligencia Artificial del mundo”. También, publicaciones en revistas de renombre mundial, una de ellas reseñada por la revista Nature [10], en 2017.

Además de haber estudiado bachillerato, maestría y doctorado en el TEC, Carranza fue profesor y ha dejado una huella importante tanto en el cuerpo docente como en los que fueron sus estudiantes.

“José es un estudiante fuera de serie, particularmente porque es muy inquisitivo, muy proactivo y porque tiene estándares de excelencia muy altos, él se autoexige bastante”, cuenta el Dr. Erick Mata, tutor de investigación de Carranza tanto en maestría como en doctorado.

Según el Dr. Mata, la huella de Carranza se ve en otros estudiantes y el impulso que han tomado para seguir trabajando investigaciones en temas de Inteligencia Artificial. Así lo ve también Carranza, quien sigue intentando colaborar con la Escuela de Ingeniería en Computación del TEC, brindando charlas y buscando la manera de compartir su conocimiento.

" “A mí me inspira mucho porque cuando un postgrado como el Doctorado Académico en Ingeniería está enfocado en la investigación y tiene un componente de investigación internacional, porque hace obligatorio hacer una pasantía en el extranjero; el estudiante aún estando en el país puede desarrollar investigaciones que son del calibre de las que se desarrollan en centros de investigación y universidades alrededor del mundo. Es una visión del mundo globalizado y de lo importante que es el networking con otras entidades”. " *Dr. Erick Mata, tutor de José Mario Carranza*

VEA TAMBIÉN:

[11]

Cultivos hortícolas podrán ser supervisados remotamente con Internet de las Cosas [11]

Source URL (modified on 12/04/2020 - 15:45): https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/3765

Enlaces
[1] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/johan-umana-venegas
[2] https://www.tec.ac.cr/
[3] https://www.tec.ac.cr/programas-academicos/doctorado-academico-ingenieria
[4] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/etiquetas/doctorado-academico-ingenieria-0
[5] https://rit.rakuten.co.jp/
[6] https://www.rakuten.es/
[7] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/12/05/primer-graduado-doctorado-ingenieria-impulso-uso-informatica-conservacion-naturaleza
[8] https://es-us.noticias.yahoo.com/pikachu-parade-re%C3%BAne-yokohama-fans-japoneses-pok%C3%A9mon-174559322.html
[9] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2020/10/28/doctorado-ingenieria-brinda-espacio-nuestro-talento-humano-desarrollo-proyectos
[10] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2017/08/21/revista-nature-destaca-investigacion-ingenieros-tec-aplica-inteligencia-artificial
[11] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2020/11/05/cultivos-horticolas-podran-ser-supervisados-remotamente-internet-cosas