

VICTORIA CARRERAS

Hay diversas formas de cambiar vidas



Las mujeres son tan capaces en Cibernética Matemática como cualquier hombre... y en danza, en docencia e investigación médica, también, como lo marca la historia de esta profesora e investigadora.

Directora de Ingeniería en inteligencia de datos y ciberseguridad en la Universidad Panamericana



Estudios

Doctora en Ciencias Computacionales por el ITESM. Licenciada en Cibernética Matemática y Ciencias Computacionales por la Universidad de la Habana

Redes sociales:

 maria-victoria-carreras-cruz

 vicky.carreras

traducir su percepción en un algoritmo matemático, capaz de ayudar a miles de médicos a un mucho más rápido y certero diagnóstico del cáncer de mama, patente que comparte con la Universidad Panamericana (UP). Con años impartiendo clase, en marzo pasado fue nombrada Docente Titular en la UP, un cargo nada fácil de ganar. Cambiar vidas como docente y como investigadora es para ella «el mejor premio que uno puede recibir».

DESDE CUBA HACIA MÉXICO

La carrera de Cibernética Matemática es más corta que la de Artes Escénicas en Cuba. Victoria Carreras era una niña que exigía a sus papás que la llevaran a la escuela, y terminó cursando ambas carreras al mismo tiempo. Debido a ello, culminó los cinco años de carrera científica a los 21 años y dos años después terminó los relativos a su carrera artística. «Toda mi vida he tratado de llevar las dos carreras a la par. No concibo mi vida haciendo solo una de las dos cosas».

Recuerda de esa época que aprovechaba cualquier momento para estudiar, ya que a menudo, entre carreras, salía a trabajar en televisión, teatro y hasta en cine. Ello le daba tiempo para salir de fiesta de cuando en cuando y ser una joven alegre.

De esta forma, Carreras se especializó en Informática Médica, y trabajó varios años en investigación en ciencias computacionales aplicadas a la medicina. Al mismo tiempo, trabajaba en la Escuela de Danza no Clásica y de Artes Escénicas de La Habana, en donde llegó a ser directora de la institución. Fue precisamente la dualidad de vocaciones la que le lanzó a los pies un oportunidad única: su experiencia en dos campos era tan fuera de serie, que realmente parecían dos personas distintas a ojos del gobierno de Cuba.

«Me invitaron a impartir más conferencias de historia de la danza en México, y así fue como pude salir: a la investigadora María Victoria Carreras Cruz no la dejaban salir, porque no era confiable políticamente. La postura de mi familia en lo político era muy clara ante la revolución cubana. A mí no me dejaban salir, pero Vicky Carreras -la directora de la escuela de danza- sí pudo, gracias a que hicieron la investigación bajo ese nombre. Así fue como logré salir. Me sacó la danza, no la ciencia».

REDACCIÓN ISTMO

Victoria Carreras logró salir de Cuba hacia México por la danza, no por la ciencia, según ella misma lo refiere. Es una figura destacada en ambos campos, una demostración más de que el pensamiento matemático y el artístico son vecinos puerta con puerta. Su trayectoria es una de amor por el arte y la ciencia, de afirmación de la mujer y de lucha contra el cáncer.

Cuenta que, como investigadora pudo ver, tocar y oler el cáncer en todas su formas y ángulos. Esto la facultó para



Ya en México, mantuvo su doble vocación, aunque viéndolo bien se extendió a otros varios campos. Cursó un MBA, un doctorado en Ciencias Computacionales y una especialidad en Antropología Filosófica, al tiempo que siguió investigando en el área de ciencias computacionales, específicamente en el tema del cáncer. También, imparte clases de artes escénicas a nivel universitario y preparatoria, y dirige el grupo de teatro de la Universidad Panamericana.

En su trayectoria académica, dirigió la carrera en Ingeniería y Animación en Videojuegos, y actualmente encabeza la de Ingeniería en Inteligencia de Ciberseguridad en la misma universidad. El paso por el área de animación aportó sin duda a su enfoque de investigación. «Trabajo mucho en el reconocimiento de señales, no solamente en imágenes, sino señales de sonido, cerebrales. En esa área es que desarrollo mi investigación». Igualmente, considera que muchas de sus ideas para la ciencia le han venido de las artes, y de la propia coreografía. «El hecho de que los dos hemisferios cerebrales estén trabajando, activos y comunicados, hace que la plasticidad cerebral sea mucho más grande».

Llevar lo sensorial a lo matemático es, en pocas palabras, la base del algoritmo que aportó a la lucha contra el cáncer de mama, en 2017.

LA CIENCIA CIBERNÉTICA CONTRA EL CÁNCER

Un momento importante que aprovechó toda la historia de Victoria Carreras fue sin duda al culminar su doctorado en Ciencias Computacionales. Su investigación en Cuba había sido siempre en el área de Oncología, en el área de informática ya participaba en el diagnóstico de cáncer de mama. Este trabajo, relata, le permitió ingresar a las salas de cirugía y de anatomía patológica, la posibilidad de «ver y oler el cáncer» directamente. Eso, describe, le permitió relacionar su conocimiento con lo que le hacía falta a un médico, quien recibe una mastografía evaluada. «No basta que ésta le diga que posiblemente ahí hay algo, sino que le muestre la forma, el tamaño, la localización, las dimensiones y la textura de la imagen. Que se marquen todas estas características».

Todo ello se plasmó en «... un algoritmo matemático que resalta la imagen de la posible masa tumoral o las microcalcificaciones —depósitos de calcio en la glándula mamaria que se expresan en la mamografía como pequeños puntos fragmentados, irregulares, pleomórficos y densos— y las marca preservando la forma, tamaño, localización y textura, por tanto, el algoritmo aumenta la precisión de la detección de las lesiones y disminuye el error en el diagnóstico de mamografías», describe el sitio web *Ciencias MX*.

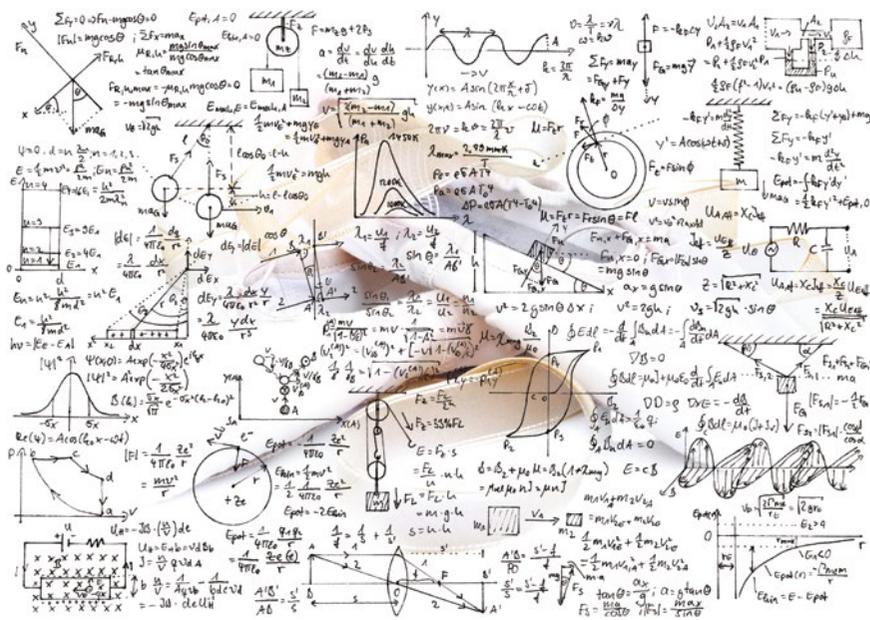
El algoritmo no solo favorece el diagnóstico. Por ejemplo, si el médico tiene que hacer una punción o una biopsia, «tiene que hacerlo en el lugar preciso». Igualmente, el destacar la forma, permite que en la cirugía se hagan cortes dentro del margen oncológico, sin tocar las células cancerígenas para no diseminarlas. «La mezcla de esos conocimientos fue la que me permitió encontrar mi nicho y encontrar ese producto».

Actualmente, el «Procesamiento e interpretación automatizada de imágenes, apoyada en la segmentación y equipo para llevar a cabo este procedimiento» tiene el número de patente 007657 ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), y es compartido por Victoria Carreras y la Universidad Panamericana.

Esta es una gran aportación para el campo de las mujeres, pero Carreras piensa que aún está pendiente un gran cambio de mentalidad en el terreno del sexo femenino y las carreras matemáticas.

A CAMBIAR MENTALIDADES

Victoria Carreras describe algunas de sus experiencias respecto al género y las ciencias matemáticas. «En Cuba hay muchos problemas (por eso no estoy allá) pero algo que no ocurre es que a las mujeres nos digan que no somos buenas en matemáticas o en algún área en general». Cuando llegó a estudiar matemáticas en La Habana, 70% de los alumnos eran mujeres, y «todas lo veíamos muy normal, porque las



solo 13.5% de las mujeres
profesionistas son egresadas
de carreras STEM, de acuerdo
con un reporte del Instituto
Mexicano de la Competitividad
(IMCO) de 2021.

«Hay que trabajar con las generaciones actuales para convencerlos de que las mujeres y los hombres sí tenemos diferencias... somos felizmente diferentes.»

mujeres suelen madurar más rápido que los hombres». A la universidad se ingresaba por promedio como principal factor.

Al llegar a México alguien le preguntó sobre sus estudios, y al saber que su carrera era de Cibernética Matemática, «me dijeron, pero ¿por qué estudiaste eso si no eres tan fea?». Años después, ya como directora de Animación Digital, tuvo que tratar de convencer a un padre de dejar que su hija estudiara ingeniería. El argumento en contra era el mismo, y no tuvo éxito, la niña no se inscribió.

Las estadísticas reflejan esta realidad fielmente. Solo 13.5% de las mujeres profesionistas son egresadas de carreras STEM, de acuerdo con un reporte del Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO) de 2021. Todo esto la lleva a concluir que hace falta un cambio de mentalidad. «Hay que trabajar con las generaciones actuales para convencerlos de que las mujeres y los hombres sí tenemos diferencias... somos felizmente diferentes. Hay ciertas capacidades de concentración, de conexión cerebral, que son diferentes, pero que en las áreas STEM las mujeres son tan capaces como los hombres. Cuando haya más conciencia de esto empezaremos a ver muchas más mujeres en esta área».

Ella misma fue la primera egresada del doctorado en Ciencias Computacionales en el ITESM, la única mujer en su generación. «Tenemos que hacer más esfuerzo, no podemos quedarnos en una zona de confort, tenemos que estar todo el tiempo en función de demostrar que sí podemos». Esto

implica como mujeres hacer más, incluso es una obligación para ella, señala. «Ahora ya soy una señora, pero hace unos años era medianamente guapa -dice con modestia-, y peor todavía: tenía que ser tonta. Es la realidad que he vivido. Por eso tenemos que asegurarnos de no dejar dudas al respecto».

Afortunadamente, apunta, las proporciones han ido cambiando con el tiempo. Cada vez se inscriben más mujeres a carreras como Ingeniería en Animación y Videojuegos, quizá por el componente de arte digital, considera. El desequilibrio disminuye a ritmo menor en las ciencias computacionales, pero hoy se cuenta hasta 35% de población femenina, un avance importante.

En marzo pasado, Victoria Carreras recibió la categoría de Docente Titular en la Universidad Panamericana, un grado que requiere una gran cantidad de horas de trabajo, estudio y evaluaciones, que van más allá de su especialidad, para incluir Pedagogía y Antropología Filosófica en el currículo. Actualmente busca la maestría en Ciberseguridad, un tema que dio un salto como necesidad durante el confinamiento por COVID-19. Debido a ello, las universidades se apresuran a contar con programas de punta en este campo.

Otra parte importante es la inspiración hacia los alumnos. «Llevo muchos años impartiendo clases, tengo alumnos en muchas partes del mundo y no hay mejor premio que recibir una carta, un correo, una llamada o que un chico venga corriendo y te diga: (Vicky gracias porque esto que me enseñaste hoy día me acaba de servir para algo). Yo como maestra he tenido esa satisfacción muchas veces, ya perdí la cuenta. Eso para mí es el mejor premio, saber que has dejado tu huella y que una persona sienta que pudiste ayudarla con el conocimiento de algo».

Alguna que otra chica ha modificado su vocación y estudiado ingeniería gracias a Victoria Carreras, y lo ha hecho para bien. Esos cambios de vida «son los mejores premios que uno puede recibir». </>