

Por Muriel Alarcón

Semanas atrás, cuando la llamaron desde EE.UU. para contarle que había ganado el premio “Student of Vision Award”, en el «Grace Hopper Celebration», el encuentro más grande de mujeres en tecnología del mundo, la antofagastina Katherine Vergara dudó.

La diseñadora, programadora, docente STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), master de la University College London y hoy doctoranda en ingeniería y ciencias de la computación en la PUC, pensó que había entendido mal el inglés. Había sufrido el “síndrome del impostor”, el fenómeno psicológico que hace pensar, a quien lo padece, que no es lo suficientemente competente a pesar de haber demostrado su competencia con sobra.

“Es algo que nos pasa muchísimo a las mujeres”, dice Vergara en su oficina del campus San Joaquín. “Incluso a las que estamos conscientes de que existe, nos puede pasar y me pasó. No le dije a nadie del premio porque creí que me decían otra cosa. ¿Cómo voy a ganarlo? ¿Cómo voy a ser yo la mejor estudiante de doctorado entre las miles que postulan? Y esperé hasta que me llegara un email. Y cuando me llegó y lo leí con calma, ahí recién lo confirmé. No es normal que a las mujeres nos den este tipo de premios en carreras tan masculinizadas como la computación”.

Pero este reconocimiento, que distingue a quienes muestran cómo la innovación tecnológica resuelve problemas importantes, que por primera vez recae en una chilena y por segunda en una latinoamericana, sí era meritorio para Vergara, dueña de una carrera meteórica en STEM. Su investigación, que ejecuta en liceos de niñas de Puente Alto y Pedro Aguirre Cerda, busca fomentar habilidades metacognitivas y socio-emocionales como el coraje, el “aprender a aprender” y la tolerancia a la frustración por medio de la computación física.

“Los sesgos de género relacionados a la tecnología empiezan a los 6 años”, señala. “Hasta sexto y séptimo básico, todavía puedes hacer una incidencia positiva porque las niñas todavía están abiertas a configurar lo que será su identidad. En la preadolescencia, en octavo básico, ya empieza a importar mucho más la opinión de los pares, lo que diga quien te gusta, lo que opina la sociedad sobre lo que la mujer debe o no hacer. Y son cosas que te alejan de una carrera en tecnología”, agrega.

Vergara dice que su interés por aportar a la educación de las niñas tiene un origen familiar. “De chica viví en un contexto de vulnerabilidad pero logramos salir de él porque mi papá estudió geología, una carrera STEM. Si su carrera nos sacó a toda la familia de la pobreza, ¿por qué no darle esa oportunidad de movilidad social a las niñas? Al entrar al doctorado, no sabía que trabajaría con computación física, pero que sí quería potenciar vocaciones en tecnología. Es una carrera altamente competitiva, de buenos sueldos, flexible y remota. Además, permite compatibilizar sus estudios con la familia, algo importante en Chile, donde el 78 % de los hogares monoparentales están liderados por una mujer”, añade esta creadora del canal de divulgación científica @STEMtivist, cofundadora



FOTOGRAFÍA: MURIEL ALARCÓN

Katherine Vergara, programadora:
“Se cree que en el futuro los robots se van a tomar la humanidad, pero eso ya pasa”

Para la académica y activista de las STEM, “si hoy no cuidamos cómo trabajamos con la tecnología, vamos a tener problemas, especialmente los jóvenes con las redes sociales”.

del estudio de videojuegos «Tónico» y premio “Global Award” en la categoría Game Changer en 2020.

“Aprender a través del error”

—Ud. fue una niña STEM, ¿hoy las niñas STEM están más empoderadas que antes?

—Antes era más difícil ser una niña STEM, especialmente si eras de región. Hoy hay más opciones STEM en las regiones y hay fundaciones haciendo talleres. Y obviamente también desde el Estado y desde las organizaciones privadas se está haciendo mucho trabajo para que las niñas, sin importar dónde crezcan, tengan la oportunidad. Pero cuando yo era más chica siento que había menos prejuicios al respecto. Si te gustaba la tecnología, te gustaba no más. No había mujeres en tecnología. Hoy las niñas están más conscientes de lo que son las carreras masculinizadas.

—¿Y eso cómo repercute en su proyección a futuro?

—Yo estudié diseño gráfico como primera carrera porque era lo que más se parecía a trabajar con computadores, y aprendí diseño web y a programar. Cuando entras a la universidad, sin saber mucho, vas a lo que vas. Hoy, como se dice que estas carreras son masculinizadas, las jóvenes me preguntan: “pero, ¿cómo es? ¿te tratan mal? ¿voy a estar muy sola? ¿los profesores no van a querer que yo esté ahí?” Hay una predisposición negativa hacia la carrera. Entonces, si bien es bueno que se haya visibilizado el problema, ahora viene la segunda parte: ayudar a las niñas a salir adelante. Tienen miedo a que sean muchos hombres, que no haya con quien conversar, sentirse discriminadas. Tenemos que ayudarlas a superar esos sesgos. Antes ni siquiera se hablaba. Te pasaban esas cosas y tenías que enfrentarlas solas.

—¿Qué creencias enraizadas en el pensamiento de las niñas ha buscado desarraigar?

—Principalmente el atreverse a hacer algo que les parece intimidante. Creen que por eso no lo van a lograr. La primera vez que se enfrentan a piezas de electrónica y a los componentes de computación, dicen: “Ay, es que no sé nada de esto, no puedo”. Ponen rápido una barrera. Entonces, el cambio de actitud hacia la tecnología es muy importante y es lo que yo estudio: cómo cambiar la actitud de las niñas hacia la tecnología. Al abrirse y aceptar que ellas sí pueden aprender, siguen adelante. No hay ninguna diferencia cognitiva entre lo que puede hacer una niña y un niño. La diferencia es el cambio de la actitud que tienen hacia la tecnología.

—¿Hoy se hacen esfuerzos reales para incentivar ese cambio de actitud o siguen siendo excepcionales?

—Hay muchas instancias que buscan cambiar la actitud de las niñas hacia la tecnología. Pero lamentablemente algunas están muy enfocadas en lo técnico, por ejemplo, en enseñarles a programar, aprender de electrónica o de robótica. Pero se debe hacer un apoyo socio-emocional, especialmente cuando trabajas con niñas de contextos vulnerables, que vienen con falencias socio-emocionales. Si no, no van a seguir una carrera de tecnología. Van a tomar un taller, “qué entretenido fue el

taller”, y va a quedar ahí. Si queremos que el cambio sea permanente, que ellas estudien y trabajen en tecnología, tenemos que acompañarlas socio-emocionalmente.

—¿Y cómo se hace eso?

—Desarrollando estrategias educativas.

Yo trabajo “la teoría del flujo” que dice que cuando estás haciendo una actividad, que te hace sentir capaz y eficiente, eso te hace sentir feliz y genera una actitud positiva hacia lo que estás haciendo. Y es lo que tratamos de hacer con las niñas en este tipo de talleres: que se sientan capaces, que el desafío no sea tan complejo como para que no lo puedan cumplir, pero tampoco tan fácil como para que les resulte muy rápido. Es un punto intermedio en el que ellas puedan sentir que están cumpliendo eficientemente lo que se les pide. Y eso les va a generar alegría, felicidad y una actitud positiva hacia el experimento.

—¿Cómo pueden las STEM empoderar a las niñas?

—Las STEM son útiles en todo aspecto, no solamente en el plano profesional. El pensamiento computacional se puede aplicar a todos los ámbitos de tu vida y estimula mucho, por ejemplo, el aprendizaje a través del error, la tolerancia a la frustración y el coraje, cualidades que tradicionalmente cuesta mucho que las niñas desarrollen, por la sociedad en la que vivimos, que le permite a un niño subir el árbol, pero se lo niega a la niña: “No se suba porque se puede caer”. Cuando lo hacemos, dejamos de estimular en ellas el coraje, la tolerancia a la frustración y la resistencia al cambio.

Vergara insiste en que, al ejercitar el “aprender a través del error”, se están erradicando estereotipos de género.

“Entiendes que las mujeres no tenemos que ser perfectas. En la sociedad se hace crecer a las niñas pensando que solo deben hacer cosas para las que son buenas. En mi vida, yo siempre me estoy empujando a hacer cosas para las que no sé si voy a ser buena o para las que simplemente soy mala. Porque estoy consciente de que la sociedad nos obliga a ser perfectas, y porque sé que no es algo bueno para nosotras. Porque nos estresa mucho, y nos genera muchos conflictos internos. A veces hay cosas que queremos hacer y no nos atrevemos. La tecnología también te ayuda al respecto: Hiciste algo que no funcionó y no pasó nada. Por el contrario, lo único que lograste fue aprender algo nuevo, y lo vuelves a intentar hasta que consigues lo que quieres. Eso lo he aprendido gracias a la tecnología”.

“Se piensa que programar es de genios”

—¿Cuándo las STEM empezaron a ser su causa activista y no solo su carrera?

—Sentí que ser activista del conocimiento era muy importante. Me empezaron a molestar las fake news. Decía: “hay tanto que se puede solucionar con conocimiento y nadie habla de esto”. Veía a divulgadores de ciencia y me decía: “la tecnología también puede cambiar el mundo”. A fines del año pasado decidí tener mi canal de divulgación tecnológica, donde invito a conocer lo que afecta nuestra vida diaria, y que te permita ser un agente de cambio en tu propia comunidad, que te permita ayudar a tu mamá o tu papá a

identificar una noticia falsa, o entender cuándo se está haciendo cyberbullying, que es a lo que se enfrentan hoy los jóvenes y para lo que a veces no tienen las herramientas necesarias.

—¿Por qué nos cuesta ver cuán presentes están las STEM entre nosotros?

—A veces se piensa que las STEM son muy difíciles y complicadas, y creo que debemos quitarles ese estigma. Se suele pensar que programar o cualquier cosa relacionada con la tecnología es de genios o solo para los inteligentes. Pero cualquiera puede aprender. Cuando en un taller explicas lo que es una base de datos o cómo funciona la inteligencia artificial, siempre al final te dicen: “esto es algo que yo podría hacer”. Y para mí, eso vale oro: que se sepa que es mucho más sencillo de lo que uno cree. Ni siquiera se necesita ser un experto en matemáticas. Tienes que tener ganas y disposición a equivocarte. Eso es muy importante en la tecnología.

—¿Qué aconseja a mujeres que se inician en las STEM en la adultez?

—Con la cuarta y la quinta revolución, sabemos que las carreras en tecnología van a ser altamente demandadas en el futuro. Ya se está hablando de muchos trabajos que van a cambiar, en el retail, en la venta, la mayoría hechos por mujeres, y tenemos que estar preparados. Es importante que las mujeres se atrevan a hacer un cambio de carrera y que también entendamos que no se tiene por qué seguir una carrera lineal. No porque entraste a una carrera humanista, significa que vas a tener que seguir haciendo toda tu vida trabajos humanistas. Lo puedes cambiar. Hay mujeres increíbles en la tecnología que fueron periodistas o historiadoras o vienen de la educación. La diversidad de miradas con las que uno viene aporta a la creatividad y a la innovación. No hay que creer que porque vienes de otro contexto, es un problema. Es siempre una oportunidad. Entre más cosas tengas que aportar, más diversa va a ser tu tecnología y va a ayudar a más personas.

—¿Cómo asegurarnos de que sean las máquinas las que estén a nuestro servicio y no al revés?

—Es muy importante entender que la tecnología está a nuestro servicio y no nosotros al servicio de ella. Si uno quiere usar las redes sociales para mantenerse conectado y hablar con los amigos está muy bien. Pero si van a ser una adicción o si vas a leer noticias que te radicalizarán porque la red social te muestra solo lo que tú crees y no te pone en la situación de escuchar a un otro, estás siendo utilizado por la tecnología. A veces creemos que en el futuro, los robots se van a tomar la humanidad. Pero eso ya está pasando. Si hoy no cuidamos cómo trabajamos con la tecnología, vamos a tener problemas, especialmente los jóvenes con las redes sociales, pero también con la inteligencia artificial, todas las instituciones públicas que hoy toman decisiones utilizándola. Por eso es tan importante tener algoritmos no sexistas ni racistas porque si no, nuestras inteligencias artificiales harán que la sociedad sea más racista y sexista en el futuro. Por eso es fundamental que los equipos que desarrollen la inteligencia artificial sean diversos. Y con eso no me refiero solo a tener más mujeres: me refiero a diversidad social, étnica, sexual, geográfica. Diversidad en lo más amplio de la palabra.



No se tiene por qué seguir una carrera lineal. No porque entraste a una carrera humanista, significa que vas a tener que seguir haciendo toda tu vida trabajos humanistas”.



Es importante tener algoritmos no sexistas ni racistas porque si no, nuestras inteligencias artificiales harán que la sociedad sea más racista y sexista en el futuro”.