

**Título: Seis mujeres que dejan huella en Boston, uno de los cinco ecosistemas tecnológicos más importantes del mundo**



CHILENAS EN LAS GRANDES LIGAS:

# Seis mujeres que dejan huella en Boston, uno de los cinco ecosistemas tecnológicos más importantes del mundo

MARISA COMINETTI ZÁRATE

**is**acasí Si hay una expresión chilena actual que define a la perfección la labor de seis mujeres que destacan en Boston, es precisamente esa. Nada más directo y certero es este término al conocer el impacto que están generando Yuly Fuentes, Paloma González, Belén Saldías, Francisca Barros, Cecilia Testart y Fernanda Soza en el ecosistema del estado de Massachusetts, siendo su capital uno de los cinco polos tecnológicos más importantes del mundo. Es aquí, en el epicentro global de la educación superior, con 10 de las mejores universidades del

mundo, con una alínea concentración de talento joven, y con la mayor presencia farmacéutica mundial en solo 2 km alrededor de Kendall Square, que cada una de ellas está marcando pauta internacional en temas tan diversos como la ciberseguridad, el diseño, la inteligencia artificial y el capital de riesgo. Su labor, su experiencia y sus desafíos son parte de lo que hoy comparten estas profesionales con "El Mercurio", en medio de una crisis sanitaria que no da tregua al mundo, aunque para ellas, más allá de los efectos que supone la postergación o cambios de planes respecto de lo que tenían previsto a inicios de año, ha sido una gran oportunidad para aportar desde su expertise.



PALOMA GONZÁLEZ, MIT:

**"El comportamiento de las personas se va limitando por el diseño de la arquitectura"**

Más allá del coronavirus, Paloma González (37) sí o sí por estos días estaría en su casa, ya que pronto nacerá su primera hija. No obstante, esta arquitecta de la UC que llegó a Boston hace siete años es una emprendedora e investigadora innata, por lo que junto con destinar su tiempo a su próxima maternidad, sigue trabajando en el doctorado que está cursando en el MIT y en los proyectos que desarrolla a través de su *startup*. En estos días, además, su preocupación ha sido contribuir al país mediante alternativas innovadoras que permitan enfrentar la pandemia. Es así como está trabajando en la fabricación de máscaras faciales y filtros con celulosa de madera, un proyecto que de prosperar permitiría contar con esos insumos a un menor valor al aprovechar los recursos naturales del país: "Tenemos que tener una industria local y regional, no podemos depender de que EE.UU. se digna a permitir que lleguen mascarillas a Chile o no", dice.

Con este emprendimiento su foco está puesto en los materiales biodegradables para fabricación avanzada (incorporar procesos digitales dentro de la producción). Ejemplos son un bioplástico a base de celulosa o bloques de cenizas de la madera. Candidata a un PhD en MIT en el grupo de Diseño y Computación, la investigación de Paloma, quien espera graduarse a principios de 2021, busca revelar el efecto que el espacio tiene en el movimiento humano habilitado por la tecnología. Desarrollando investigación empírica, el estudio busca cuantificar este efecto y usarlo para el proceso de diseño. "Siempre tuve el interés de volverme al MIT, porque me da la posibilidad de hacer investigaciones relacionadas con la tecnología y la programación, pero sin dejar de lado el diseño, ni lo creativo", cuenta.

"Lo que estoy haciendo es modelar agentes de *reinforcement learning* para entender cómo el diseño de los edificios cambia el comportamiento de las personas y medir cómo se va a mover la gente dentro de estos espacios para incorporar la información al diseño".

—¿Cómo se aplica esta información?  
 "Estoy diseñando un caso específico para Machu Picchu. La idea es empezar con este modelo basado en el tipo de turistas de lugares que son patrimonio de la humanidad y luego continuar con otras aplicaciones como museos. El comportamiento de las personas se va segregando o limitando de forma innecesaria por el diseño de la arquitectura y quizás no es necesario".

—¿Se puede diseñar según el comportamiento y la data?  
 "A raíz de este modelo se pueden diseñar espacios públicos para cada sociedad tomando en cuenta las diferencias culturales de cada una, desde como caminan a cómo actúan en ciertos espacios, y eso se puede ir reflejando en las edificaciones".

—¿Hay interesados?  
 "Sí, hay interés de distintas instituciones internacionales, como también de empresas de software.

YULY FUENTES, MIT Y DESCIENCE:

**"Hoy el textil es un commodity, en el futuro podría ser un servicio"**

Es una de las pioneras del mundo de la exportación a Boston. Yuly Fuentes aterrizó hace 20 años en la ciudad y desde entonces su nombre ha estado asociado a grandes innovaciones y desarrollos. La bioquímica de la Universidad de Concepción llegó primero a la universidad pública Umass como parte de su tesis de pregrado, y luego se quedó haciendo su doctorado en ciencias biomédicas, con mención en neurociencia. Después hizo un posdoctorado en el Sloan School in Technology Innovation and Entrepreneurship del MIT y trabajó en la unidad de tecnología, innovación y emprendimiento, donde hizo un proyecto con la Fundación Gates. De ahí en adelante han sido varios reconocimientos, como el premio de Human of the Year, y logros es fundadora y CEO de Descience, un colectivo global de diseñadores, científicos y tecnólogos y también fue la creadora de ChileMass, donde actualmente en la presidencia.

Hoy trabaja 50% en el MIT y 50% en proyectos a través de su empresa Descience. En el MIT sus focos son dos. Por un lado, The Women in Innovation and STEM Database at MIT, que es una iniciativa diseñada para promover la visibilidad de las mujeres en esa comunidad académica y facilitar la búsqueda de oradores talentosos y diversos para diversos eventos. Por otro, es la Project Manager for Fiber Technologies MIT, una iniciativa totalmente disruptiva que busca transformar la industria textil mundial y convertir al MIT en la entidad que va a conectar a la industria con la tecnología para el futuro de los textiles.

"Tenemos que educar que lo textil es una tecnología. Esta industria es súper segregada, porque todos son proveedores, tienes a la gente que produce la ropa, la que hace los materiales y la que los diseña, pero no están organizados en forma continua. La idea es que el MIT sea el *hub* donde se generen las ideas, donde vengan las industrias y conversen e investiguen, es decir, la cabeza pensante de cómo producir las telas del futuro", dice y agrega que está trabajando en el primer reporte que será presentado a las empresas para que sumen a este nuevo ecosistema: "Hoy el textil es un commodity, pero en el futuro podría ser un servicio. Si el textil se convierte en un computador, el modelo de negocios podría ser el mismo del iPhone".

BELÉN SALDÍAS, MIT:

**"La IA solo está extendiendo las intenciones del ser humano"**

Tiene solo 26 años, pero experiencia laboral y académica le sobra. Belén Saldías nació y estudió en San Carlos, Región de Ñuble, y luego migró a Santiago en 2012 para estudiar ingeniería industrial en la UC, con mención en TI. Y aquí fue donde paró su *rally* hacia la inteligencia artificial (IA) en 2015, un curso de minería de datos la llevó a darse cuenta de que ese era su camino y que hoy la tiene haciendo un doctorado en *machine learning* aplicado en el MIT, trabajando en el Laboratory for Social Machines de esa universidad, que es parte del Media Lab.

Antes de eso, en solo cinco años sacó la carrera y un máster en la UC, se fue a San Francisco a estudiar inglés, fue parte de consultorías a empresas como Cencosud o colaboraciones con un académico de Harvard, profesora en minería de datos y programación avanzada en la UC y en los menos de dos años que trabajó en Falabella desarrolló e implementó los sistemas de *machine learning* para la firma.

Su doctorado en el MIT busca cómo hacer que la IA sea segura para las distintas comunidades, en particular los niños. "Estoy interesada en cómo hacer *children-proof machine learning*, es decir, *machine learning* que sea seguro para menores de edad. La mayoría de los modelos más poderosos son agnósticos a sus audiencias, pero una audiencia particularmente vulnerable es la de los menores de edad", señala Saldías y agrega que el desafío es que los modelos de IA no produzcan contenido que puede ser dañino para los menores.

En paralelo, Belén está trabajando junto con unos compañeros del Lab for Social Machines en el proyecto INSPiRE, que busca exponer a niños vulnerables a historias de esfuerzo y

éxito. Aquí, está a cargo principalmente del desarrollo del chatbot que interactúa con niños y ya están aplicando el diseño en una fase inicial con 80 alumnos en un colegio público de Boston, aunque la meta es trabajar con unos de 650 *middle-schoolers* en 2020.

"Ha sido súper gratificante. Ojalá todos los niños tuvieran un mentor que los ayudara a salir adelante, y la idea del chatbot es inspirarlos", dice Saldías, quien dice que actualmente es la única latinoamericana en este grupo e incluso la primera de Chile.

—A un año y medio de llegar al MIT, ¿cómo va a Chile?  
 "Chile tiene un retorno muy alto, porque con muy poco hacen mucho; los recursos que se destinan son mínimos frente al MIT. Además, el nivel de educación de pregrado es muy fuerte. Pero la diferencia es que acá la gente está muy comprometida y motivada con lo que hace y quiere resolver, algo que no se ve mucho en Chile".

—A la sociedad le asusta IA, ¿crees que es una amenaza?  
 "La IA extiende al ser humano, por lo tanto en la medida que este es bueno la IA refleja eso y si es malo lo potencia. Entonces, depende totalmente de nosotros, ya que la IA solo está extendiendo las intenciones del ser humano".

—¿Cómo está Chile en IA?  
 "Poco porcentaje del PIB se va a investigación, pero hay muchas prioridades primero que resolver en Chile. El problema es que las empresas no están generando innovación en IA, sino que están copiando, y mientras eso no se resuelve va a haber una brecha con los países más desarrollados".

**Título: Seis mujeres que dejan huella en Boston, uno de los cinco ecosistemas tecnológicos más importantes del mundo**

**SUS REFLEXIONES Y ACCIONES ANTE LA CRISIS MUNDIAL**

**CECILIA TESTART:** "Muchos investigadores están cuantificando y midiendo cómo está funcionando internet, y en general se puede decir que ha sido capaz de absorber el aumento de demanda y cambio de patrones. El protocolo con el que yo trabajo es el de ruteo de internet y ahí los cambios a veces son más lentos, pero ahora empezamos a ver cuáles son los cambios que han tenido que hacerse para absorber mayor tráfico y así poder ver cómo pensar en la infraestructura de internet para que siga funcionando correctamente y mejorar donde ha habido problemas".

**BELÉN SALLDÍAS:** "En investigación tienes que concentrarte en aprender, generar nuevas ideas y luego ejecutarlas, y lo más desafiante ha sido cambiar de ámbito al trabajo 100% remoto y concentrarme en ser creativa y estar motivada. Una iniciativa que mi lab está trabajando y en la que he colaborado es la de recolectar y ofrecer material educativo para familias que no tienen acceso a eso tan fácilmente, y conectarlos con un mentor de forma voluntaria y online. Queremos crear una red de mentores y familias, donde sea todo remoto y voluntario para ayudarlos".

**YULY FUENTES:** "La necesidad global de equipo de protección personal les ha dado a los textiles la visibilidad e importancia en el día a día de las personas. Hoy se hace más urgente la necesidad de una nueva generación de fibras sustentables capaces de ser sensores, conectores y protectores de los seres humanos".

**FRANCISCA BARROS:** "Hoy más que nunca nos damos cuenta de la importancia de lo que llamamos *Tough Tech*, empresas de bases tecnológicas y científicas que buscan solucionar los problemas urgentes del mundo de hoy. Hoy estamos viendo como muchas startups están reforzando su tecnología para combatirlos y eso es increíble y da esperanza. De nuestro *portfolio* tenemos varias trabajando para dar soluciones, ya sea a nivel de vacuna, test rápidos, data o detección. Hay que seguir apoyando a las startups, porque esas firmas nos van a permitir crear mundos más preparados para lo que venga mañana".

**PALOMA GONZÁLEZ:** "La gran lección que nos deja la pandemia para las sociedades latinoamericanas es

la necesidad de implementar industria local, ya que al depender de mercados globales quedamos vulnerables frente a crisis, especialmente en cuanto a suministros médicos. En Chile tenemos los recursos y materias primas para desarrollar nuestros productos".

"El filtro de celulosa para covid-19 es un proyecto que desarrollamos con José Tomás Domínguez, en colaboración con Innova Arauco y UTFSM Fablab. Estamos trabajando en un filtro de celulosa de madera que protege del covid-19, y podría producirse en cualquier lugar donde haya una fábrica de celulosa. Queremos sacar las máscaras en Chile y estamos haciendo pruebas con labs de MIT y generando un proceso de producción en la Octava Región".

**FERNANDA SOZA:** "Estamos en un mundo que ya cambió. Con esta pandemia aprendimos que estamos más conectados de lo que creíamos. Como ChileMass sentimos que tenemos un tremendo desafío y una gran oportunidad por delante. Es el momento de ocupar esta crisis para dar el gran salto hacia una economía basada en el conocimiento y la innovación. ChileMass puede ser un actor clave para ayudar al país en esa misión".



Previo a la exigente cuarentena aplicada en Boston, las seis chilenas se juntaron en el MIT a principios de marzo para esta foto, siendo además casi una de las últimas actividades grupales que han tenido hasta la fecha. De izquierda a derecha: Belén Saldías, Yuly Fuentes, Paloma González, Fernanda Soza, Cecilia Testart y Francisca Barros.

**FERNANDA SOZA, CHILEMANS:**

**"La innovación es por esencia contagiosa"**

Lo público y lo privado ha caracterizado la vida y carrera de Fernanda Soza (48). Nieta de regidor e hija de alcaldesa, esta abogada de la UC fue concejal de la Región de Los Lagos entre 2012 y 2013, año en que renunció para irse a Boston luego que su marido, extintendente de la misma zona, aceptara un trabajo en el Boston College. En estos siete años se graduó del Programa LL.M. en el Boston College Law School, recibiendo el premio al Liderazgo. Trabajó como asistente legal en la Corte Suprema Judicial de Massachusetts y organizó un acuerdo judicial entre la Corte Judicial de Massachusetts y la Corte Suprema de Chile. Actualmente, es ejecutiva directora de ChileMass, una organización sin fines de lucro que fomenta la innovación y cataliza colaboración entre Chile y Massachusetts en cuatro áreas estratégicas: tecnología, energía, educación y desarrollo económico. Y es desde esta posición donde ha podido combinar su doble faceta para consolidar a esta entidad como un importante vínculo de conexión entre nuestro país y el estado norteamericano. Con una agenda cargada de congresos y actividades, el último año ha sido especialmente gratificante para Soza. Este 2020, cuenta Fernanda, comenzaron a desarrollarse con fuerza uno de sus pilares fundamentales: la educación. "Este verano chileno empezamos un proyecto piloto de un programa llamado ChileMass Teachers, que tiene por objeto mejorar los niveles de inglés y proveer de herramientas de innovación pedagógica a los profesores de la educación pública o de colegios vulnerables de Chile. Los profesores vienen por dos meses a Boston, donde tienen cursos intensivos de inglés y de posgrado en educación en una universidad por las mañanas, y por las tardes observan y ayudan en las salas de clases. Hay que tener presente que el sistema de educación pública de Massachusetts es considerado el mejor de EE.UU. y ese es el conocimiento que queremos llevar a Chile".

"Si bien el programa sufrió los efectos del coronavirus, Soza dice que se reanudará dos veces al año una vez que se reabran los colegios y universidades y que pase la emergencia: "Postularemos a una licitación con el Ministerio de Educación, con el objetivo de traer un número considerable de profesores, dando especial énfasis a profesores de regiones y rurales".

Otro proyecto reciente es el ChileMass Hub, cuyo fin es permitir el acceso a individuos, startups, sector privado y público chileno al ecosistema de innovación de Massachusetts por medio del apoyo logístico, estratégico y un espacio en las oficinas de ChileMass para desarrollar sus proyectos en Boston. A la iniciativa se sumó Agrosuper y Soza cuenta que están en negociaciones con otras dos grandes empresas, una eléctrica y un fondo de inversión.

**—¿Cuál es la importancia de la conexión?**

"La innovación es por esencia contagiosa, si uno está en ambiente innovador se le ocurren más ideas. Yo creo que si realmente queremos pegarnos este salto al desarrollo tenemos que conectar más, somos un país súper innovador y necesitamos aprovechar instituciones como ChileMass, porque nuestra finalidad es hacer conexiones con una amplia red de apoyo".

**CECILIA TESTART, MIT:**

**"En un país sísmico como Chile, internet debe ser considerado infraestructura crítica"**

De Chile a Francia y de ahí a Boston. Esa es la ruta académica que ha seguido Cecilia Testart, una que además ha sido a dos bandas. Estudió Ingeniería Civil en la U. de Chile y durante sus estudios hizo un doble título con la École Centrale Paris. En 2016 obtuvo un dual máster en Tecnología y Normativas e Ingeniería Eléctrica y Ciencias Computacionales en el MIT. Hoy está concentrada en su PhD en Ingeniería Eléctrica y Ciencias de la Computación en el MIT, pero también divide su tiempo como mamá, algo que, dice ella, no es tan usual en estos posgraduados.

Su investigación se enfoca en cómo hacer internet más segura, usando el enfoque orientado a los datos para entender el impacto de las vulnerabilidades y los beneficios de la seguridad en el centro de los protocolos de encaminamiento, y considerando desafíos técnicos y de políticas para mejorar el actual estado de vanguardia. "Lo que siempre quiero hacer fue algo bien aplicado, a pesar de que me gustara la investigación. Llegué a seguridad en internet, porque siento que es algo que impacta mucho nuestro uso de internet, pero que tiene también una base técnica de conocer los protocolos de internet cómo funcionan".

Por eso su tema de tesis aborda la seguridad en la red, "porque sabemos que hay problemas, pero efectivamente dónde están los problemas o cuáles son las redes que no generan problemas, o de dónde vienen estos", dice Cecilia, quien pretende graduarse el próximo año.

**—¿Cuántas redes existen?**

"En este momento hay 80 mil redes conectadas que forman internet, y menos del 1% tiene este comportamiento sospechoso y de ese 1% probablemente menos de la mitad o un 30% puede que sean finalmente maliciosos".

**—¿Y cuántos hackeos hay?**

"Una de estas redes maliciosas, en cinco años, había utilizado más de 30 mil IP distintos. Una sola red hace potencialmente entre 15 y 16 hackeos por día".

**—¿Cómo ve la protección de datos?**

"Es muy importante. En mi experiencia en Estados Unidos ha sido súper relevante que una de las modificaciones que se le ha hecho a la Constitución tenga que ver con la privacidad de los ciudadanos".

En Chile, en cambio, tenemos un tema con el RUT, ya que no se trata como algo privado, mientras que en Estados Unidos tienes un Social Security Number que no está tan expuesto. Las bases de datos en Chile, entonces, las puedes utilizar mucho más gracias al RUT".

**—Entonces somos súper fáciles de identificar.**

"Sí, pero tienes que tener la capacidad de procesar todo eso y darte cuenta de esas diferencias. Hoy tenemos capacidad de analizar los datos. Si tienes una persona que tiene la capacidad de invertir en tratar de hackear a alguien, es altamente probable que lo pueda hacer".

**—¿En su opinión que debería ser considerado como infraestructura crítica?**

"En el terremoto de 2010, internet fue crítico para la población. Se saturaron las redes sociales, porque uno estaba desesperado por saber si su familia estaba bien y las únicas opciones era el WhatsApp. Por eso, para mí en un país sísmico como Chile, internet debería ser considerada infraestructura crítica, aunque sea privada".

**FRANCISCA BARROS, THE ENGINE:**

**"Nosotros invertimos en la gente. Lo que primero vemos es el equipo fundador"**

Lleva una década viviendo en Boston, donde los últimos ocho años ha sido mamá, no solo en lo personal -sus tres hijas nacieron en este periodo: una de 7 y dos de 5 años-, sino también en el plano profesional, ya que luego de estudiar *management* en la Boston University llegó a IDEO, la consultora global en diseño e innovación, y después a The Engine, un fondo de inversión fundado por el MIT. Y aún así llama la atención que cuando le preguntan a Francisca Barros (42, diseñadora UC) qué le ha costado en estos años diga el inglés. "Es difícil el idioma, a mí al menos me costó mucho al principio, ahora ya me siento súper cómoda, y la verdad es que si hay cosas que no sé ya no me importa", dice Barros, agregando además que lo más difícil de vivir fuera es no contar con una red de apoyo. "Trabajar *full time* tanto yo como mi marido y tener tres niñas no ha sido fácil, pero el sistema está armado y pensado para facilitar eso. La cultura empresarial permite a ambos padres trabajar y criar a la par".

Es en este sistema donde Francisca ha desarrollado una destacada carrera, estando cinco años en IDEO, donde llegó como practicante y luego pasó de senior designer a design lead, dirigiendo proyectos en variadas áreas e industrias como *retail*, *healthcare*, *startups*, entre otras. En junio 2017 dio un nuevo salto y se unió al equipo fundador de The Engine. Hoy es operating partner de uno de los fondos de capital de riesgo más importantes de Boston, que invierte en *startups* que desig lead, dirigiendo proyectos que están atacando los problemas urgentes y reales de hoy. "Son startups que van a transformar industrias y generar un gran impacto económico y social", señala y agrega que el fondo es un modelo único, ya que es un vehículo de inversión privada que nació del MIT, y al

tener una estrecha relación con la universidad, les proporciona una gran ventaja: acceso a emprendedores, expertos, talentos y equipamiento. Aunque dice que nunca se imaginó que iba a estar en el mundo del *venture capital*, afirma que la experiencia ha sido increíble.

**—¿Cuál ha sido su sello en The Engine?**

"Mi sello ha sido traer diseño a la organización. Diseño en la manera en que pensamos y abordamos desafíos. Diseño como una forma de buscar soluciones a problemas, de estrategia y también de ejecución. También al traer diseño a nuestra organización se termina permeando a todas las empresas del *portfolio* y hay una apreciación y entendimiento del valor del diseño".

**—En términos de inversión, ¿qué debe tener un emprendimiento para que sea atractivo?**

Lo que primero vemos es el equipo fundador y si ellos son los que van a poder sacar adelante la empresa y transformarla en una compañía relevante e importante. Después vemos si la tecnología que están desarrollando tiene un potencial alto. Es decir, ¿pueden transformarse en la próxima gran industria? ¿qué tan amplio es su impacto a nivel económico? Y luego, por supuesto, nos importa que lo que están desarrollando sea de importancia a nivel global. Tienen que ser lo que llamamos *Tough Tech*, que van a solucionar problemas que son urgentes para el mundo. Por eso decimos que no nos interesa invertir por un tiempo mayor, lo que ayuda especialmente a aquellos emprendedores que están tratando de cambiar el mundo".