



# 25

## Mulheres na ciência: América Latina

25 histórias inspiradoras de mulheres latino-americanas que estão transformando o mundo por meio da ciência.

The 3M logo is rendered in a bold, red, sans-serif font. The '3' is significantly larger than the 'M', and the two 'M's are connected.

apresenta:

# 25 **Mulheres na ciência: América Latina**

É estritamente proibida a reprodução total ou parcial deste livro, seu tratamento informatizado, sua transmissão sob qualquer forma ou meio, seja ele eletrônico, mecânico, por fotocópia, por registro ou outros métodos, sem autorização prévia e por escrito da 3M Company e/ou de suas afiliadas e subsidiárias ("3M").

A 3M detém todos os direitos autorais, inclusive os direitos de venda, aluguel, empréstimo ou qualquer outra forma de direito de uso deste livro. As histórias contidas neste volume pertencem às suas autoras e não podem ser compartilhadas, distribuídas ou divulgadas sem o consentimento expresso, por escrito, das mesmas individualmente ou em grupo.

2020 renovou a confiança na ciência e deixou claro para nós a importância de enfrentar os desafios globais que mais nos preocupam no nosso dia a dia. Mesmo assim, nosso estudo anual do Índice do Estado da Ciência (sosi) nos mostrou que, embora a tendência de um mundo cada vez mais cético em relação à ciência tenha se invertido, apenas 69% dos entrevistados acreditam que a ciência é importante para a vida diária. Acima de tudo, as gerações mais jovens são as mais desligadas do campo científico, cerca de 20% das pessoas no mundo foram desestimuladas a fazer uma carreira relacionada à ciência.

Apesar dos avanços notáveis nas últimas décadas em relação ao número de mulheres nos cursos universitários de ciência, o número global de mulheres pesquisadoras inscritas na área da ciência ainda é muito pequeno. Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), menos de 30% dos pesquisadores em áreas de STEM são mulheres. No caso da América Latina, esse número sobe para 45%, situação que nos dá um respiro e nos permite ver os esforços feitos para tentar reduzir essa lacuna.

Nesse sentido, as disciplinas STEM tornaram-se a chave para resolver alguns dos principais desafios da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: desde encontrar soluções para melhorar a saúde e os cuidados médicos até o combate às mudanças climáticas.

Apesar da importância demonstrada por esses tipos de disciplinas, historicamente as mulheres têm tido uma sub-representação em vários campos. Os principais fatores são complexos e variados, e alguns podem ter mais influência em diferentes fases da vida. Esse tipo de disparidade ocorre com maior intensidade nas salas de aula de educação desde muito cedo e continua em outras áreas, como o estudo da carreira profissional ou mesmo o acesso aos empregos gerados nessas áreas.

Compreender o poder da ciência e sua relevância no futuro significa, entre outras coisas, realizar ações movidas pela inclusão, para proporcionar às mulheres oportunidades iguais de se desenvolverem e prosperarem em áreas como ciência,

tecnologia, engenharia e matemática. O que se traduz em reduzir a lacuna de gênero, melhorar a segurança econômica das mulheres, garantir uma força de trabalho diversificada e talentosa e evitar preconceitos no campo científico.

Por isso, a 3M lançou **25 Mulheres na ciência: América Latina**, com o objetivo de reconhecer e promover o papel da mulher na ciência e na inovação, bem como ampliar a voz da ciência na região. A iniciativa buscou identificar as 25 cientistas emergentes que, por suas contribuições, projetos e histórias — com impacto social — têm se destacado na região. Recebemos cerca de mil candidaturas, que foram analisadas por um júri avaliador composto por membros de destaque — a nível regional — como acadêmicos, dirigentes e / ou especialistas de indústrias científicas, a quem agradecemos todo o empenho neste importante projeto.

Após árdua revisão dos projetos, e tendo em conta os critérios de avaliação do problema a resolver, originalidade da ideia, resultados e aplicação; o júri desta iniciativa selecionou as 25 cientistas emergentes na América Latina, que apresentamos neste livro. Suas histórias são uma fonte de inspiração para todos e um exemplo fiel de como fazer da ciência um elemento de impacto social positivo.

Por fim, e por meio deste livro, a 3M busca homenagear todas aquelas mulheres que, com seu trabalho, esforço e dedicação no campo científico, têm contribuído para melhorar a vida das pessoas em toda a região.

Esperamos que você goste desta leitura inspiradora,

**Adriana Rius**

Líder de marca e comunicação  
3M América Latina,



Medicina



Saúde



Meio Ambiente



Energia



Neurociência



Social



Humanas

Prefácio	4	
<b>25 mulheres na ciência: América Latina.</b>		
Christiani Andrade Amorim (Brasil)	10	
María Isidora Ávila Thieme (Chile)	12	
Josefina Ballarre (Argentina)	14	
Paola Andrea Barato Gómez (Colômbia)	16	
Erika Bustos Bustos (México)	18	
Milagros Cubilla (Panamá)	20	
Silvana Luzmila Flores Chávez (Peru)	22	
Johanna Marcela Flóres Castillo (Colômbia)	24	
Luiza Frank (Brasil)	28	
Laura Alethia de la Fuente (Uruguai)	30	
Jorgelina Noelia Gavotti (Argentina)	32	
Irma Gerarda Horna Hernández (Peru)	34	
Itzel Montserrat Lara Mayorga (México)	36	
Lorena Díaz de León Martínez (México)	38	
Dafni Mora (Panamá)	40	
Marilí Lisee Mora Ángeles (Peru)	42	
Leticia Oliveira (Brasil)	46	
Kátia Omura (Brasil)	48	
Carolina Parra González (Chile)	50	
Silvana Pereira Rempel (Brasil)	52	
Priscila Pineda-Villegas (México)	54	
Andrea Ramírez Varela (Colômbia)	56	
Daniela Sáez Mahuida (Chile)	58	
Daniela Ushizima (Brasil)	60	
Judith Zavala Arcos (México)	62	
Os Membros do Júri	64	

«Como parte de nosso compromisso com a inclusão e a igualdade de gênero, a 3M lançou a iniciativa **25 Mulheres na ciência: América Latina**, no qual reconhecemos as grandes cientistas e seu impacto na vida das pessoas ao redor do mundo. As diferentes opiniões permitem que a diversidade seja muito mais enriquecedora; e sem dúvida é cada vez mais necessário construir um futuro sólido. Como empresa científica, é nossa responsabilidade apoiar e promover o desenvolvimento de novas ideias e iniciativas que apoiem e promovam espaços para as mulheres e, por sua vez, mostrem a grande contribuição que elas têm no mundo.

Estamos muito satisfeitos com a experiência, pois recebemos mais de 1000 projetos inovadores de grande impacto social de nossas cientistas latino-americanas. Definitivamente, há talento em todos. Vamos continuar apoiando!».

– José Varela Garza,

Vice-presidente de Assuntos Corporativos  
e Governamentais 3M América Latina  
Diretor Geral 3M México.

«A iniciativa **3M 25 Mulheres na ciência: América Latina** reconhece o papel de liderança de grandes cientistas, com suas histórias, projetos inspiradores e impacto significativo na vida das pessoas. Acredito que a diversidade é essencial, vibrante e construindo um futuro cada vez mais justo e sustentável. Como educadoras, pais, lideranças e como empresa, temos que motivar iniciativas que promovam cada vez mais espaço para as mulheres em carreiras científicas, contribuindo para a igualdade de gênero na ciência e em nossa sociedade».

– Marcelo Oromendia,

Diretor Geral 3M Brasil.



## Desenvolvimento de um ovário artificial

Quando eu tinha 12 anos, amava egiptologia. Passava horas lendo sobre o trabalho minucioso dos arqueólogos em sítios, escavando, catalogando as peças e tentando montar o quebra-cabeça da história. Eu me apaixonei pelo trabalho de pesquisa.

Primeiro, eu me aproximei da ciência por curiosidade, por anseio de entender como as coisas funcionam. Depois, foi por causa do desejo de viajar e conhecer o mundo. O trabalho científico nos dá flexibilidade para seguir nossa carreira em qualquer lugar.

A ciência me surpreende tanto que me identifico com Carl Sagan. Toda vez que Sagan falava sobre o Universo, se percebia uma verdadeira admiração pela ciência. Sempre que falo do meu trabalho, tenho a mesma expressão sonhadora, meu encanto pela ciência vem da garota de dentro de mim. Mas como todos os cientistas, acho que Marie Curie é o exemplo mais importante. É impossível não pensar nela quando falamos de cientistas notáveis. Também admiro três cientistas, os "Trimatas": Diane Fossey, Birut-Galdikas e Jane Goodall. Devido a elas, entrei na faculdade de veterinária, determinada a ser uma cientista dedicada à conservação animal, principalmente de primatas não humanos.

Trabalhando com reprodução, encontrei minha vocação, que é ajudar as mulheres a terem uma vida melhor. Mas meu maior sonho como cientista é que um bebê saudável nasça depois do transplante do ovário artificial que estou desenvolvendo. Meu objetivo é desenvolver um ovário transplantável artificial bioinspirado, que seria uma alternativa segura e eficaz para restaurar a função ovariana em pacientes com câncer que não podem receber um transplante de tecido ovariano criopreservado. Em 2010, criei o conceito de ovário artificial. Seu desenvolvimento é, portanto, uma importante mudança de paradigma, uma vez que seu principal objetivo é substituir não apenas a estrutura do tecido perdido, mas sim sua função.

Comecei o projeto sozinha em 2008 e, em 2014, quando consegui me efetivar como pesquisadora qualificada, pude finalmente montar meu próprio grupo para trabalhar nesse projeto. Com base em estudos em animais conduzidos pela minha equipe, posso dizer que a viabilidade deste projeto é significativamente alta. No entanto, não há como prever quando um ovário artificial estará disponível para os pacientes.

Minha equipe é composta por quatro doutorandas e uma pós-doutoranda. Somos todas mulheres.



## Importância relativa da pesca artesanal e produtividade primária nos ecossistemas bentônicos do Chile central

Quando eu era pequena e saíamos de férias, meu pai gostava de perguntar sobre as propriedades de diferentes elementos naturais, aproveitávamos para pegar amostras de diferentes materiais para analisá-los. Durante essas amostragens, minhas irmãs e eu éramos suas mini assistentes. Já de volta à casa montávamos seus experimentos: lembro que em um deles se propôs a estudar a capacidade de absorção de água em diferentes matas. Enquanto o acompanhava, era inevitável para mim ver o procedimento, observar o processo e me perguntar por que alguns pedaços de madeira incham mais do que outros. Essas experiências com meu pai alimentaram minha mente curiosa.

Além dessa influência que tive desde pequena, durante meu primeiro ano de carreira tive que fazer um projeto de pesquisa em um curso chamado Introdução à Biologia Marinha. Levaram-nos a campo para fazer observações dos diferentes ambientes marinhos e colocar-nos uma questão que tínhamos de desenvolver ao longo do curso. O processo me surpreendeu, me fiz muitas perguntas, queria entender o porquê de tudo. Associando essa experiência com a da minha infância, percebi se iria ou não seguir a carreira de cientista.

Hoje como cientista, me identifico com a Dra. Fernanda S. Valdovinos: uma mulher, jovem, chilena. Graças ao seu próprio esforço, ela cresceu muito rápido em sua carreira. Ela faz parte do corpo docente de excelentes universidades dos Estados Unidos e mantém uma produção científica muito elevada em publicações de prestígio.

Acho que poderia me descrever como uma cientista que é um ser humano humilde e simples, que quer entender como funcionam os ecossistemas por meio da ciência de qualidade, para aplicar esse conhecimento no uso sustentável dos recursos naturais.

Também carrego essa aspiração profissional para minha vida particular: fico feliz em cultivar meus próprios alimentos e produzir meus próprios produtos para uso pessoal. Adoro ter um estilo de vida autossustentável. Tenho paixão por acordar todas as manhãs, caminhar pelo jardim e observar sua evolução. O jardim é irrigado com água de reuso, por isso faço os meus próprios produtos de limpeza à base de matéria-prima orgânica. Tudo isso foi feito por tentativa e erro, atividades que parecem simples, mas exigem muito tempo, cuidado e dedicação.

Estou surpresa ao ver como as observações e pensamentos de Darwin, dois séculos atrás, nos ajudaram tanto a entender a natureza e continuam a inspirar uma ampla variedade de estudos.

Quero que meu legado científico contribua para a gestão eficiente dos recursos naturais, mantendo a estabilidade econômica e social dos pescadores artesanais e a saúde dos ecossistemas.



## Atuo no desenvolvimento de revestimentos funcionais e protetores em aço cirúrgico para implantes

No ensino fundamental, aos onze anos, tive a oportunidade de participar de um projeto na feira de ciências local. Estávamos tão entusiasmados com a nossa experiência que recorremos à autoridade regional e depois à provincial! Foi o meu primeiro contacto com o método científico e, sobretudo, com a divulgação de projetos que ajudam a comunidade. Era um projeto de tratamento de esgoto com plantas aquáticas, desenho experimental e tudo!

Sempre gostei de matemática, química e física. Mas a medicina sempre me chamou mais a atenção. Entrei na faculdade de engenharia para estudar engenharia de materiais, porque a ideia de materiais biomédicos me entusiasmava. No terceiro ano da minha carreira, um professor me ofereceu um estágio em seu laboratório, trabalhando com revestimentos vítreos bioativos para próteses. Foi o início de uma união para toda a vida. Meu doutorado me levou a trabalhar no Brasil, Espanha e Alemanha. Apresentei minha tese de doutorado com oito meses e meio de gravidez. Durante minha carreira científica, sempre tive o apoio de grandes mulheres. Sempre apaixonada, consciente e trabalhando em equipe.

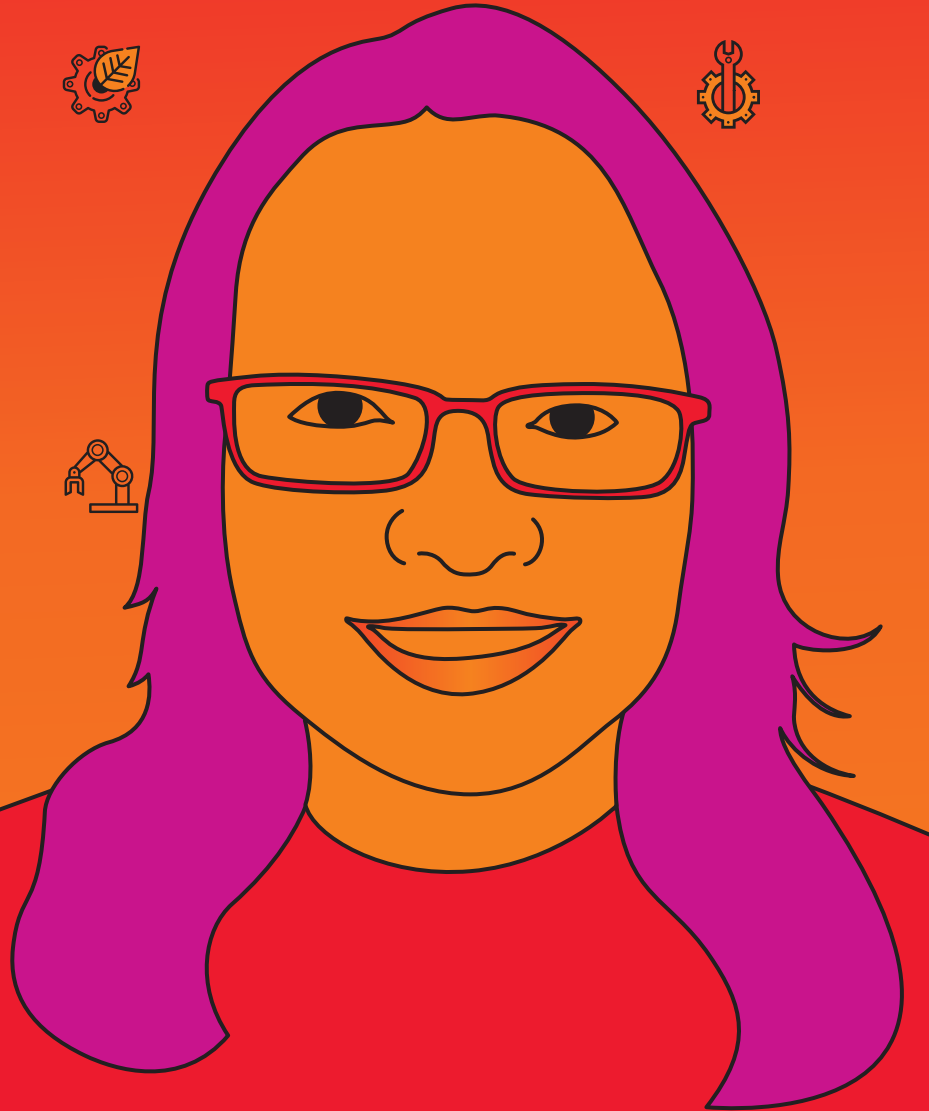
Fico feliz em conhecer outras culturas e tradições, compartilhar momentos com minha família e amigos, ver o mar e sentir sua brisa. Gosto muito de caminhar, ler e estar ao ar livre. Mas acima de tudo, procuro passar um tempo de qualidade com meus filhos e minha família. Também gosto muito de cozinhar, a tal ponto que sempre me disseram que eu poderia viver disso, se a ciência e a engenharia não dessem certo.

Atuo no desenvolvimento de **revestimentos funcionais e protetores em aço cirúrgico para implantes**. Desejo por uma sociedade mais justa, econômica, social e comunitariamente. Quando todos nos unirmos para o bem comum, quando todos empurramos a mesma roda, vou me sentir realizada. Principalmente, se eu puder contribuir com meu grão de areia para esse sonho do bem comum, será como sonhar acordada.

Parece-me que o avanço da medicina para melhorar a qualidade de vida da população é uma conquista constante, mas que tem sido mais marcante nos últimos vinte e cinco anos. Tudo o que tem a ver com inteligência artificial e biomateriais me parece fascinante e um avanço que pode nos ajudar muito no futuro.

Em um mundo da engenharia comandado por homens, a ciência na América Latina não fica muito atrás. Procuro sempre mostrar, como fizeram a minha “avó” e “mãe” cientistas, as doutoras Susana Rosso e Sílvia Ceré, que é possível realizar grandes feitos além da raça, do sexo ou da origem. Nosso principal obstáculo não é a falta de cientistas formadas, mas sim que, muitas vezes, nós cientistas somos ofuscadas, invisíveis ou escondidas pelo manto masculino.





## Glicoinibidores de adesão bacteriana em peixes

Desde os primeiros semestres da universidade estive vinculada ao grupo de pesquisa em patobiologia veterinária da Universidade Nacional da Colômbia, neste grupo entendi o que significa trabalho científico e descobri uma forte vocação: gostei bastante de ler e analisar artigos de cientistas, assim como os experimentos que fizemos no grupo. Mais tarde, quando terminei minha graduação, trabalhei com o grupo de pesquisa da FIDIC (Fundação Instituto de Immunología de Colômbia), onde tive a oportunidade de fazer parte de uma equipe interdisciplinar de cientistas de alto nível.

Decidi dedicar minha vida à patologia porque adoro entender como as doenças acontecem e, por meio desse conhecimento, desenvolver estratégias para preveni-las. Fiz meu doutorado em Biotecnologia, para aplicar o conhecimento científico na resolução de problemas. Quis ser uma empreendedora científica porque graças à minha formação em negócios durante o ensino médio, eu tinha clareza sobre o objetivo de formar uma empresa desde cedo. Tive a oportunidade de unir minhas duas paixões, ciência e negócios, e assim fazendo parte do Grupo de Pesquisa em Patologia da Universidade Nacional da Colômbia, iniciamos o CORPAVET.

Com o meu projeto proponho resolver o problema das grandes perdas econômicas, do impacto ambiental e de saúde pública, bem como o problema da redução das oportunidades de emprego na indústria da aquicultura devido a doenças infecciosas, através do uso da glicobiologia para prevenir e controlar essas patologias no campo.

Meu sonho como cientista e empresária é que os cientistas latino-americanos possam desenvolver uma ciência do mais alto nível nos nossos países, que não tenhamos que sacrificar nossas famílias, nossos costumes, nossas tradições alimentares para buscar o sucesso. Meu sonho é gerar riqueza para os nossos países. Identifico três dificuldades para uma mulher fazer ciência na América Latina. Primeiro: construir uma legitimidade científica de alto nível —uma líder mundial— com as limitações financeiras e tecnológicas que temos em nossos países. O segundo é a situação financeira: a Colômbia, e boa parte da América Latina, não possui um sistema estratégico e consolidado de ciência e tecnologia que tenha uma visão sistemática e voltada para o futuro, com diretrizes claras e áreas consolidadas nas quais pretende investir a longo prazo. O terceiro grande desafio é social, cultural e educacional: boa parte das pessoas com melhor nível de formação deixa o país; quando se trata de questões tecnológicas, tem uma tendência para o exterior; em muitas áreas, os produtos e serviços feitos em outros países são preferidos aos feitos na Colômbia; e as enormes deficiências educacionais que temos para aprender inglês ou uma segunda língua também são um desafio.



## Processo de tratamento eletrocinético com arranjo de eletrodos circulares para a reabilitação biológica de solos contaminados com compostos orgânicos *in situ* e *on site*

Desde criança me interessei em saber como funcionavam as coisas, foi assim que desenvolvi a primeira atividade do método científico: a observação. Conforme fui crescendo, observar como funcionavam as diferentes partes de uma boneca, depois os motores ou os pêndulos, me levou a analisar e estudar outros tópicos que me deram uma maior compreensão dos fenômenos naturais e seus processos.

Durante a licenciatura em Engenharia Ambiental, nos períodos de férias trabalhava na área de Segurança e Higiene e Remediação de Solos Contaminados. Vivía na biblioteca absorvendo conhecimentos fundamentais que pretendia aplicar no laboratório e no campo. Foi lá que decidi fazer um mestrado em química analítica com especialização em eletroquímica, seguido de um doutorado em eletroquímica e um pós-doutorado em química. Naquela época, na Europa, estavam publicando artigos relacionados ao tratamento eletrocinético de solos contaminados, e queria desenvolver essa linha de pesquisa no México. É o que faço atualmente como pesquisadora sênior do CIDETEQ, em Querétaro, no México.

Por meio do tratamento eletrocinético de solos contaminados, buscamos desenvolver uma tecnologia que beneficie o meio ambiente ao reduzir o aquecimento global. Por 13 anos, tenho procurado reabilitar solos contaminados biologicamente através da aplicação de um campo elétrico, e desta forma melhorar a distribuição de nutrientes e aumentar o crescimento de bactérias e fungos.

O processo de tratamento eletrocinético consiste em um arranjo de eletrodos circular para a reabilitação biológica de solos contaminados com compostos orgânicos como hidrocarbonetos *in situ* e *on site*, utilizando um ânodo central e seis cátodos dispostos em torno do referido ânodo, sendo este último modificado com óxidos de metais de transição via eletroforese. O tratamento também inclui a transformação dos poluentes removidos por meio de um processo de oxidação Fenton. A equipe é formada por quatro cientistas. O escopo do projeto pode beneficiar uma comunidade de pelo menos 25 pessoas.

Minha pesquisa sempre buscou criar um mundo melhor que tenha uma aplicação benéfica para o ecossistema e para o ser humano. Essa maneira de fazer as coisas me lembra o impacto positivo de Marie Curie, uma cientista que admiro e com quem me identifico: a radiologia móvel desenvolvida por Curie foi levada aos campos de batalha da Primeira Guerra Mundial para evitar a amputação dos membros inferiores e posteriores de soldados, colocando a ciência a serviço do exército francês.

Além de ciências, gosto de artes plásticas, cinema, dança e leitura. É por isso que talvez eu possa resumir minha vocação nesta frase: *a arte de fazer ciência*.

Acredito que o principal obstáculo para uma mulher fazer ciência na América Latina surge quando pensamos que justamente como mulheres latino-americanas não podemos desenvolver ciência e tecnologia de qualidade internacional.



## Serviço de consulta farmacêutica voltado para pacientes hemato-oncológicos e cuidados paliativos

Na faculdade, tive a oportunidade de ter o Dr. Mahabir Gupta como orientador de minha tese. Apesar de ser um cientista exigente, ele me mostrou como é gratificante a contribuição científica para a saúde. Comecei então um trabalho de pesquisa com plantas em busca de fármacos, então percebi que através do método científico é possível buscar o bem estar da humanidade, entendi que isso é o que eu queria fazer, com foco em resultados a médio e curto prazo.

Infelizmente perdemos o Dr. Gupta nessa pandemia, mas ele nos deixou seu legado. Eu faço parte desse legado. Se resumisse minha vocação em uma única frase, seria: *que minha vida sirva para cuidar de outras vidas*. Talvez por isso admire o Dr. Gupta, mas também me identifico com o Professor X, um dos protagonistas da famosa série animada dos *X-Men*: definitivamente não trabalhamos na mesma linha de investigação, mas adoro o Xavier. Ele não é apenas um pesquisador, mas também um professor apaixonado que planta a semente do ensino nos alunos. Todos os dias, tento fazer algo semelhante com meus alunos.

Além da ciência, a pintura e a fotografia me fazem feliz. Quando tenho tempo livre costumo viajar, conheço outros lugares e aproveito para levar os resultados do nosso trabalho para outros lugares. O objetivo do meu projeto é estabelecer um **serviço de consulta farmacêutica voltado para pacientes hemato-oncológicos e cuidados paliativos**, no serviço de farmácia do Hospital Regional Dr. Rafael Hernández. A consulta farmacêutica busca solucionar as necessidades desses grupos de pacientes que, devido ao seu quadro, requerem atendimento imediato. Uma única consulta que, em casos muito específicos, pode necessitar sessões adicionais. Busca protocolar um serviço desse tipo em benefício do paciente. A maior evidência em serviços farmacêuticos com foco no paciente na América Latina é evidenciada em iniciativas como as do Chile, que alcançam isso no nível de atendimento domiciliar. As referências consultadas nos falam sobre o papel do farmacêutico no cuidado direto ao paciente de várias maneiras.

Pacientes em hemato-oncologia e em cuidados paliativos utilizam uma série de medicamentos que, somados à carga emocional gerada pela terminalidade, podem gerar dificuldades no manejo de sua farmacoterapia, por isso precisam do apoio de um farmacêutico especialista que otimize os resultados terapêuticos e antecipe a ocorrência de problemas relacionados com medicamentos.

Para mim, a conquista científica mais admirável hoje é a descoberta da penicilina, ela mudou a expectativa de vida da humanidade. Nesse sentido, sonho que meu trabalho científico também atenda às necessidades dos nossos pacientes. Aqui, acho que o principal obstáculo, como mulher, pode ser ganhar a confiança do meio farmacêutico.

Até o momento, depois de quatro anos, meu projeto conseguiu atingir vinte pacientes com diagnósticos hemato-oncológicos, principalmente. Mas espera-se que chegue a cerca de 100 pacientes e seus familiares.



## Desenvolvimento e validação de uma tecnologia limpa para o tratamento de neutralização integral de efluentes e rejeitos metalúrgicos com base na utilização de agentes calcáreos

Na minha primeira aula de biologia, quando eu tinha onze anos, a professora nos pediu que comprássemos um olho de vaca para estudar os nervos ópticos. Foi tão chocante que, a partir de então, decidi que queria ser cientista. Compreendi a importância de adquirir e gerir conhecimentos científicos para desenvolver soluções tecnológicas e melhorar a qualidade de vida do ser humano.

Minha motivação para seguir uma carreira e uma vida dedicada à ciência baseava-se no sonho de ser uma pessoa capaz de mudar o mundo. Na minha experiência, ser um agente de mudança é possível quando você acredita nos seus sonhos, e estes se transformam em ideias, que depois se transformam em invenções, que se tornam patentes verdes, constituindo-se em novas soluções tecnológicas com grande impacto social: uma resposta para contribuir para o desenvolvimento sustentável e sustentável de uma comunidade ou planeta Terra. Como Nikola Tesla ou Marie Curie fizeram.

Se tivesse que resumir o que faço em poucas palavras, seria: *ciência, tecnologia e inovação a serviço da descontaminação do mundo.*

Meu maior desejo científico é descontaminar a água e o solo do Peru, depois do mundo. Como esses territórios estão sendo impactados pela mineração, é necessário implantar duas estações de tratamento de remediação de resíduos de mineração portáteis, baseadas na economia circular e azul, com uma abordagem de mineração inteligente para o clima: uma estação de tratamento de água industrial de mineração para sua conversão em água potável; e outra planta para fabricação de tijolos ecológicos a partir de rejeitos descontaminados para a fabricação de casas ecológicas.

O projeto se baseia em uma inovação tecnológica disruptiva de impacto global e exponencial (no estilo do projeto *Starlink Satellite Internet*, de Elon Musk), já que impactaria a vida de 33 milhões de peruanos, devido ao amplo impacto multidimensional (social, econômico, ambiental e tecnológica); com potencial para beneficiar a vida de 1 bilhão de pessoas em todo o mundo

O principal obstáculo como profissional para fazer ciência em meu país, é o desconhecimento da gestão de P&D&I (pesquisa, desenvolvimento e inovação) para executar projetos de descontaminação baseados em tecnologias limpas com patentes verdes. Porque os atores estratégicos na gestão da descontaminação mineira são os gestores corporativos, carentes de conhecimentos em gestão de patentes verdes, para a respectiva transferência de tecnologia e a sua implementação estratégica no setor de mineração.



## Bioconjugados de peptídeos Ib-M com nanopartículas magnéticas biocompatíveis como compostos antibacterianos alternativos contra *Escherichia coli* O157: H7

Na minha escola, não havia aulas práticas de química porque não tínhamos laboratórios. Por isso, o meu primeiro contato com a prática da química foi no laboratório, quando entrei no primeiro semestre da universidade. Foi muito emocionante colocar o jaleco pela primeira vez: eu me lembro que me senti como uma verdadeira profissional em meio à minha inocência. Imagine só a mente de uma garota de 17 anos, que sonha criar medicamentos usando um balão Erlenmeyer pela primeira vez!

Por outro lado, na minha casa, quando eu era pequena, tínhamos a enciclopédia *O Mundo das Crianças*, com a qual passava várias horas todos os dias olhando imagens de estrelas, planetas e animais marinhos, e me imaginava viajando pelo espaço ou descendo às profundezas do mar para nadar com os golfinhos. Então, quando eu estava no 10º ano, um tio me deu um livro para me ajudar com meu dever de química. O livro se chamava *Alô, Química*, e com ele descobri um mundo maravilhoso: lembro que o capítulo sobre química nuclear foi particularmente emocionante para mim, porque consegui associar muitas das coisas que havia lido na enciclopédia.

Sempre admirei aquelas mulheres que nos séculos passados se dedicaram à ciência e que tiveram que superar muitos obstáculos sociais e políticos devido a sua condição de mulheres para realizar seu trabalho e dar grandes contribuições. Admiro especialmente Marie Curie por sua pesquisa científica, mas também por sua capacidade de conciliar vida familiar e profissional. Da mesma forma que ela, trabalho ao lado do meu marido na ciência. Ambos temos projetos juntos e tentamos distribuir nosso tempo entre a pesquisa e nossa família.

Agora, considero que há uma infinidade de realizações científicas que têm contribuído para o aprimoramento de nossa sociedade; entretanto, acredito que a conquista da conectividade digital abriu uma infinidade de possibilidades facilitando a cooperação científica. Isso ficou muito evidente em 2020, porque fomos obrigados a realizar parte do nosso trabalho por meio de plataformas digitais. Por outro lado, no momento, meu maior sonho é que os peptídeos com os quais estou trabalhando, avance à fase de estudos *in vivo*, e que futuramente sejam usados como antibióticos no tratamento de infecções. Quatro professores da Universidade de Santander e um pesquisador da Universidade de Buenos Aires participaram deste projeto.

Nas áreas não científicas, procuro passar momentos de qualidade com minhas filhas e meu marido, cultivando valores, sempre tendo em mente que a família é a base para uma sociedade melhor.

Para encerrar, a seguinte frase me define muito bem e gostaria de compartilhá-la: *confie em Deus, sonhe grande, planeje bem, trabalhe muito e os milagres começarão a acontecer.*

«**25 Mulheres na ciência: América Latina** é a primeira edição do projeto 3M que busca reconhecer mulheres cientistas emergentes na região que se destacaram por seu trabalho no campo da ciência e inovação.

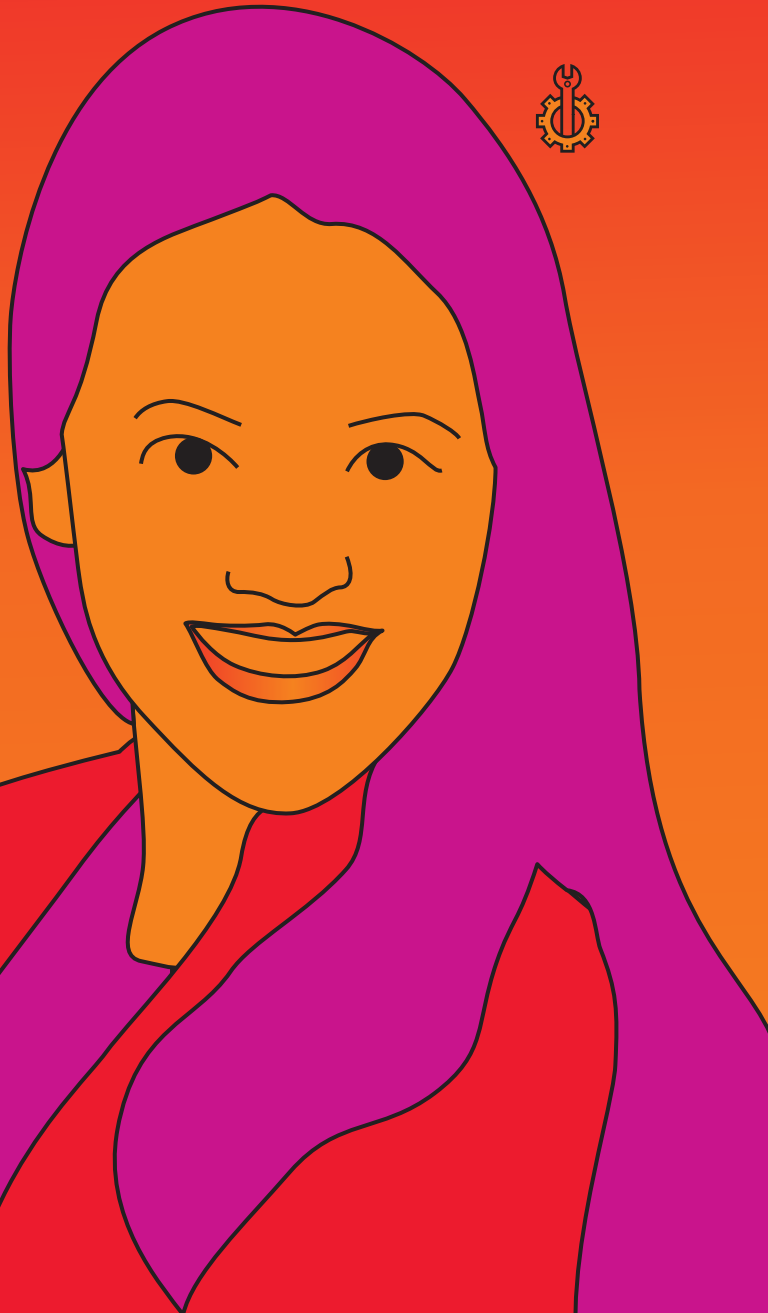
Tenho orgulho de pertencer a uma empresa que promove a ciência e a diversidade como solução para muitos dos problemas cotidianos.

Como mulher latino-americana, garanto a igualdade no desenvolvimento da liderança feminina e estou convencida de que iniciativas como essa contribuirão gerando um impacto positivo na sociedade».

– Ximena Auil,  
Diretora Geral da Região 3M Cone Sul.

«Na América do Sul, é uma realidade, a participação das mulheres na ciência está longe do ideal por diversos motivos, que vão do econômico ao social. Programas como o **25 Mulheres na ciência: América Latina** personificam o desejo de muitas pessoas e empresas como a 3M de começar a reduzir essas lacunas e promover histórias e experiências fantásticas de mulheres cientistas que nos inspiram a ter um mundo mais justo, onde as mulheres possam, por meio da ciência, continuar a resolver os desafios do mundo e a melhorar a vida de todos/as».

– Luis Palenque,  
Diretor Geral da Região 3M Andina.



## Desenvolvimento de plataformas nanotecnológicas com imiquimode para o tratamento do câncer cervical

A primeira vez que entrei no laboratório da faculdade, senti algo especial. Senti um desafio de pensar em como resolver diferentes problemas de saúde por meio do meu conhecimento na área. Durante esses quatro anos de pesquisa para estudantes de graduação, onde trabalhei nas áreas de biologia molecular e nanotecnologia farmacêutica, estava confiante de que a pesquisa faria parte da minha vida. Fiquei animada ao pensar no impacto que minha pesquisa poderia ter para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

O que me levou a seguir uma carreira científica foi a possibilidade de fazer a diferença na vida das pessoas desenvolvendo soluções inovadoras, trabalhando em equipe com outras pessoas talentosas. A ciência também me atraiu porque proporciona um espaço de desafios constantes onde a oportunidade de adquirir novos conhecimentos está sempre disponível. Além disso, acredito muito no potencial das mulheres. Sempre me senti atraída para me desenvolver em uma área onde eu pudesse mostrar que as mulheres têm muito a contribuir. Acho que a ciência é um espaço onde as mulheres ainda têm muito a alcançar.

Minha vocação é ensinar e desenvolver pessoas utilizando como base para isso as pesquisas científicas que desenvolvo e que estão orientadas a gerar impacto social.

Tenho uma filha de quatro anos que nasceu durante meu doutorado. Maternidade é algo que me faz feliz, além da ciência. Minha filha me desafia e me incentiva a ser cada vez mais criativa e humana a cada dia, algo que também me ajuda muito no campo profissional.

Até hoje, minha maior conquista como cientista foi realizar pesquisa (pós-doutorado) na Universidade de Harvard, no laboratório de um dos pesquisadores mais reconhecidos na área de sistemas purinérgicos, Dr. Simon Robson. Para isto, ganhei uma bolsa de pesquisa brasileira concedida pela CAPES. Neste período adquiri conhecimento na área de imunoterapia e biologia celular, trabalhando especificamente com o sistema purinérgico e seus receptores em doenças autoimunes e câncer.

Particpei de dois projetos de pesquisa que buscaram entender como o  $\text{CD39}$ , uma proteína presente em nosso organismo e a bilirrubina, um composto endógeno, estavam envolvidos em pacientes com hepatite autoimune e doença de Crohn. Os resultados obtidos em ambos os projetos foram publicados na revista *Nature Communications* e no *Journal of Hepatology*, revistas científicas de alto impacto na comunidade científica.

Meu maior sonho é coordenar um laboratório de pesquisa no Brasil focado em pesquisas de fronteira com parcerias de pesquisas internacionais. Com isso, poderia desenvolver e treinar recursos humanos para o bem do nosso país, bem como questões de pesquisa que podem gerar impacto em nossa sociedade.

Acredito que um dos principais obstáculos que as mulheres enfrentam na América Latina é a falta de motivação na infância para acreditar que elas são capazes de ocupar lugares na ciência e em outras áreas difíceis e desafiadoras.



## Desenvolvimento de indicadores psicopatológicos associados ao consumo de pasta de cocaína (Paco)

Quando eu estava no ensino médio, minha professora de biologia, Susana Muñiz, nos levou para ver o Instituto de Pesquisas Biológicas Clemente Stable e fiquei maravilhada. Alguns anos depois, como estudante de graduação na Faculdade de Ciências, pude trabalhar lá como assistente no laboratório de proteínas e ácidos nucleicos dirigido por Alejandra Kun.

Sempre fui apaixonada por aprender e queria fazer da construção do conhecimento uma vida. O momento-chave que determinou minha decisão foi apresentado em uma aula de biologia do ensino médio, na qual aprendemos as diferenças entre os sistemas endócrino e nervoso. Lembro-me claramente que abordei meu professor tentando entender como poderíamos ir de sinais nervosos para a experiência vivida que temos todos os dias no mundo. Sua resposta foi: "Bem, não sabemos disso." Ainda hoje é difícil para mim entender como fomos capazes de ir à Lua, sem saber como funciona o nosso cérebro.

Muitos pesquisadores despertaram minha admiração e têm em comum sua integridade acadêmica e humana. Algo que admiro é a capacidade de tornar o conhecimento e o aprendizado límpidos, cheios de maravilhas e prazerosos. Assim como Richard Feynman, Ernesto Blanco, Enzo Tagliacuzzi, Mario Bunge, ou Sílvia Bunge e Beatriz Luna, pesquisadores do desenvolvimento cognitivo com genuína vocação para fazer do seu conhecimento uma ferramenta de colaboração com a sociedade.

Além de fazer ciência, fico feliz em gerar coisas. Atualmente não tenho filiação ativa, mas em 2014 participei da Organização Civil de Direitos na fundação, desde o desenvolvimento cognitivo, de uma linha de argumentação para evitar a diminuição da responsabilização criminal no Uruguai. Gosto muito de arte em todas as suas formas, me interessam particularmente artes plásticas e literatura. Gosto de desenhar e pintar. Eu realmente gosto de compartilhar momentos com pessoas queridas. Ouvir música ao vivo, tomar uma cerveja ou fazer uma refeição com os amigos são as atividades que mais gosto. Também gosto muito de estar em contato com a natureza e conhecer novos lugares. Sempre que posso, faço uma pausa em Buenos Aires.

Como cientista, quero poder fazer experimentos e coletar dados que norteiam políticas públicas que maximizem as possibilidades de desenvolvimento, principalmente para quem não tem um ambiente favorável. Tenho um projeto em mente para adolescentes, que tem como foco o **desenvolvimento de indicadores fisiopatológicos associados ao consumo de pasta de cocaína**. Atualmente, estou procurando as condições técnicas, econômicas e de colaboração que me permitirão concretizá-lo nos próximos anos.

O principal obstáculo para as mulheres fazerem ciência é a instabilidade no emprego e a falta de financiamento em geral. O que dá como resultado possibilidades limitadas de desenvolver um projeto de vida que contemple a realização de objetivos de pesquisa acadêmica em conjunto com os pessoais ou emocionais.





## Ecofloc

Descobri meu amor pela ciência e pelo ensino, ainda no ensino médio, mas foi na faculdade que o consolidei. O trabalho de laboratório, a pesquisa de técnica e projetos nesta fase me ajudaram a não hesitar em minha decisão.

Se tivesse que definir a minha vocação, seria algo como: *paixão pela docência; busca constante por novas alternativas sustentáveis; deixar uma marca em cada estudante que o motiva e o torna mais responsável ambientalmente, fazendo ciência.*

Minha maior conquista como cientista seria, por meio de minhas pesquisas, substituir um produto não sustentável por um sustentável. Deixar meu grãozinho de areia em nosso planeta. E que todos os meus desenvolvimentos sejam para ajudar a comunidade. Principalmente os mais vulneráveis. Daí, talvez, a realização científica que me parece mais admirável é o desenvolvimento de vacinas. Admiro a Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig, a primeira cientista a testar a vacina contra a poliomielite na Argentina.

Com o **Ecofloc**, projeto que venho desenvolvendo há três anos, queremos purificar de forma eficaz, fácil e de baixo custo a água imprópria para beber; águas pluviais, riachos, lagos ou rios, em caso de situação de vulnerabilidade; utilizando materiais sustentáveis para o meio ambiente. **Ecofloc** usa a planta de figo da Índia como floculante para tratamento de água.

Na área onde vivemos, no verão a água da rede não está em boas condições para beber, porque as estações convencionais de tratamento de água não podem purificá-la. Na Argentina, especialmente no norte de nossa província de Córdoba e em províncias como Salta, Chaco e Santiago del Estero, entre outras, existem localidades ou assentamentos onde não têm água encanada, sendo abastecidos com água de chuva, lagos, rios ou riachos, de condições impróprias para consumo. Além disso, os floculantes usados nas estações de tratamento convencionais não são sustentáveis para o meio ambiente.

Se forem utilizados os kits de purificação **Ecofloc**, de baixo custo, facilidade de uso e eficácia comprovada, é possível obter água própria para consumo, tanto em situações vulneráveis, acampamentos ou residências, como caminhadas, montanhismo, caminhadas, evitando o sobrepeso das mochilas; cujos sedimentos também são sustentáveis para o meio ambiente.

Isso beneficiaria cerca de 25 mil pessoas no Vale Calamuchita e mais de 3 milhões de famílias na Argentina. Também tendo expansão internacional já que a planta é nativa de toda a América.



## Invenções em Bioengenharia para a Reabilitação de Ecossistemas Degradados

Ler o *Bereshit* (o livro hebraico do *Gênesis*) despertou minha preocupação com o estudo in situ de todos os componentes da Terra. Talvez tenha sido minha primeira abordagem à ciência. O que mais tarde reafirmei estudando engenharia florestal, fazendo um mestrado e doutorado em Ciências Ambientais, e viajando por diferentes continentes e fotografando a flora e a fauna silvestres, como Alexander von Humboldt fez há muitos anos.

E foi a paixão por saber a verdade das coisas que me fez dedicar minha vida à ciência. Minha inclinação para a disciplina é definida pela verdade da criação do mundo, seus componentes e criaturas.

Mas também, como mulher da ciência, sonho com um governo mundial de paz, com igualdade social, com uma economia justa para todos os seres humanos, um meio ambiente saudável e com flora e fauna geneticamente limpas. O principal obstáculo, pelo menos na América Latina, é a discriminação por gênero e educação superior. Pela minha experiência, ser professora e médica no meu país significa não conseguir arranjar emprego em nenhum lugar, a ponto de ter de trabalhar sozinha e sem qualquer apoio financeiro, longe do meu lar, na Turquia.

Há três anos venho trabalhando em um projeto para reabilitar ecossistemas e salvar a fauna e a flora da extinção. Bem como os terrenos nevados do derretimento das geleiras. Também para desenvolver a mineração sem prejudicar o ecossistema. Procuro melhorar a vida dos seres humanos, colocando água e mais alimentos a sua disposição, em um ambiente saudável e economicamente justo.

Pretendo alcançar isso por meio de invenções em bioengenharia para a reabilitação de ecossistemas degradados. Alguns já obtiveram patentes e outros estão pendentes.

A solução que proponho visa regenerar ecossistemas degradados com tecnologia, dispositivos ou ferramentas de bioengenharia surgiram do conhecimento e estudo profundo dos problemas ambientais em termos de aquecimento global, mudanças climáticas, mineração e conflitos socioambientais, e a perda de biodiversidade: flora e fauna selvagens como resultado de baixas taxas de polinização em todo o mundo; derretimento das calotas polares devido ao aquecimento global; e encostas rochosas expostas por mineração e construção de estradas. Os três dispositivos são viáveis, foram amplamente revisados por entidades que concedem patentes, com bases científicas e teóricas de antecedentes semelhantes que garantem seu funcionamento.

Se essas três tecnologias forem aplicadas, é possível beneficiar todo o Peru, mais de trinta milhões de pessoas, toda a América Latina e todo o planeta Terra.



## Câncer em um chip: avaliação de drogas em esferóides de células de câncer de mama usando microdispositivos contínuos

Na escola primária onde estudei, nos levaram para fazer práticas científicas simples em um laboratório. Ainda tenho a memória daquele laboratório como um lugar mágico e especial, onde gostei muito de estar. Para mim, quando criança, estar naquela sala era como entrar em outro mundo.

Anos se passaram e eu não estava satisfeita com o conhecimento básico de como ou por que as coisas funcionam ou existem. Sempre quis saber tudo mais detalhadamente e com mais profundidade. Saber o que está além do que é visto a olho nu. Esse desejo de busca por conhecimento e pesquisa foi inspirado pela minha mãe. Ela é uma psicóloga pouco comum, sempre em busca de causas bioquímicas, fisiológicas ou neurológicas relacionadas a ações ou comportamentos. Fui definitivamente contagiada e inspirada por ela, a ponto de me tornar sua companheira na busca constante da explicação das coisas.

Meu maior sonho como cientista é a medicina personalizada. Desde minha tese de doutorado, tenho me interessado pelo desenvolvimento de tratamentos personalizados. Levar em consideração as características biológicas e emocionais para proporcionar um tratamento verdadeiramente eficaz, com baixo custo e redução de eventos adversos. Fico animada em saber que paramos de pensar que a doença é a mesma em todos os pacientes e que pode ser tratada da mesma maneira. Sonho pelo dia em que desenharemos tratamentos sob medida para cada paciente e que minha pesquisa consiga contribuir com algo para gerar essa nova forma de tratamento. Daí meu projeto **câncer em um chip**, para a avaliação de drogas em esferóides de células de câncer de mama usando microdispositivos contínuos.

Durante a pandemia de influenza AH1N1 de 2009, tive a oportunidade de colaborar com uma equipe que desenvolveu uma vacina recombinante em E.coli. Fui uma das primeiras e poucas pessoas no México que trabalharam cultivando esse vírus. Alguns anos depois, a história se repete nesta pandemia. Fiz parte de uma equipe que desenvolveu métodos de diagnóstico para COVID-19. Ter participado em dois momentos históricos, fornecer soluções científicas que foram aplicadas no tempo adequado como parte de uma solução a uma emergência global é uma conquista que tem sido muito importante pessoalmente para mim.

Acredito que na América Latina, há muito tempo, as mulheres tiveram que cumprir um papel que não era exatamente de atuação profissional e menos ainda de envolvimento em áreas científicas. Como mulheres, temos ideias muito boas e toda a capacidade de desenvolver a ciência, mas enfrentamos barreiras que nos limitam e nos cercam.



## Identificação de perfis de compostos orgânicos voláteis no ar exalado por meio de nariz eletrônico como proposta de método de detecção do câncer de mama

Meu primeiro contato com a ciência foi quando fiz meu serviço social no mesmo laboratório onde trabalho agora. Aí, a química analítica me pegou: comecei a fazer polímeros para remover poluentes ambientais, depois comecei meu trabalho em comunidade, porque acredito que a ciência deve sempre ser aplicada. Com o trabalho na comunidade, aprendi que as ferramentas para solução de problemas estão disponíveis para qualquer pessoa; contanto que você tenha sede de aprender.

Quando comecei minha tese de graduação percebi que queria ajudar a comunidade, queria resolver os problemas de uma perspectiva que fosse além do serviço social. Esse impulso de crescer, aprender e gerar conhecimento, não só para a comunidade científica, mas também conhecimento aplicável à sociedade, foi o que me incentivou a produzir ideias que saíram do laboratório para gerar benefícios tangíveis.

Muitos são os cientistas que considero admiráveis, mas o Dr. Fernando Díaz-Barriga é um dos que mais me chama a atenção: não só pela sua qualidade humana, mas porque graças a ele os nossos projetos de investigação foram tidos em consideração pelas autoridades mundiais, dando-nos a oportunidade de levá-los da mesa para a esfera social.

Quando saio do laboratório, adoro ler, principalmente livros de ficção científica, e brincar com meu filho.

Se tivesse que definir minha vocação em uma frase, seria: *ciência ao alcance de todos*.

Até hoje, considero a vacina da Covid-19 o mais importante avanço científico. Essa pandemia é o maior problema global de nossa história.

No futuro, gostaria de ver que minhas metodologias alcançassem todos os cantos do mundo, começando com o câncer de mama e continuando com as doenças das mulheres que estamos estudando atualmente; Que as pessoas se beneficiem de nossos avanços nesses campos.

Os obstáculos são muitos para as cientistas, mas o maior é a cultura patriarcal instalada na nossa sociedade, que nos dá o papel de “donas de casa”, paradigma que precisamos quebrar. Outra é definitivamente, pelo menos na minha experiência, o pouco apoio que a sociedade em geral dá às mulheres e principalmente mulheres que desenvolvem ciência, já que muitas vezes as pessoas pensam que ciência não é um “trabalho”, e a vêem apenas como um estudo, alinhado com o fato de que os reconhecimentos que recebemos são sempre questionados.

Na minha condição, ser mãe, divorciada, provedora e chefe de família, requer não só apoio financeiro, mas também tempo para dividir as tarefas domésticas, criar os filhos, além do trabalho científico. Em resumo, a ciência é um trabalho muito mais pesado para nós, mulheres, mas é um caminho que definitivamente vale a pena percorrer.



## Avaliação de soluções de baixo consumo visando edifícios com energia zero no Panamá

Como muitos, tive meu primeiro contato com a ciência nos laboratórios do ensino médio. Mas meu verdadeiro interesse surgiu quando terminei meu curso de engenharia. Depois de ter tido algumas experiências de trabalho, tomei a decisão de continuar os estudos de pós-graduação, aí vi a possibilidade de me dedicar à ciência.

Hoje, depois de um tempo, me pego avaliando soluções ou técnicas de baixo consumo visando edificações de energia zero no Panamá. Meu projeto consiste em avaliar a viabilidade da aplicação de tecnologias de baixo consumo, passivas ou semi-passivas, por meio de simulação, com o intuito de desenvolver estratégias de otimização. Além disso, avaliar o desempenho energético de edifícios para uso residencial e comercial no Panamá por meio da aplicação de pesquisas e simulações. Por fim, desenvolver modelos para prever a ocupação de um espaço por meio de medições de parâmetros ambientais. Hoje, quatorze meses após o início, a equipe de trabalho do projeto de redução do consumo de energia em edifícios é composta por um professor co-pesquisador, vinte alunos de teses e assistentes de pesquisa, dois colaboradores internacionais na Itália e quatro colaboradores profissionais.

Os benefícios do projeto podem ser medidos diretamente: em termos de capacitação dos envolvidos; e indiretamente: para o país, uma vez que os resultados podem representar melhorias no uso de energia.

Já obtivemos resultados benéficos: resfriamento passivo por ventilação natural; resfriamento radiativo através de telhado verde; material de mudança de fase como parte do envelope; distribuição de árvores; bem como estratégias bioclimáticas e biomiméticas. A avaliação dessas soluções tem dado resultados promissores para aumentar a economia de energia em nosso clima e tudo isso tem sido feito por meio de simulação dinâmica.

Até agora, foi possível cumprir tudo o que está definido no plano de trabalho proposto, apesar da pandemia.

Acho que minha vocação pode ser resumida na seguinte frase: *a perseverança é mais forte do que o talento natural.*

Admiro como cientista Marie Curie que conseguiu se desenvolver profissional e pessoalmente. Mas também me identifico com o casal de cientistas fictícios Sheldon e Amy da série *The Big Bang Theory*. Para mim é muito importante curtir a natureza com meu filho. No meu tempo livre gosto de fazer exercício, dançar, ler e ver um bom filme com ele.

Sonho com justiça para as mulheres cientistas. Acredito que um dos maiores obstáculos para o desenvolvimento da atividade científica das mulheres está na imposição de papéis na sociedade. Temos oportunidades limitadas de crescimento profissional nas instituições. E o relógio biológico está contra nós.



## Desenvolvimento de um sistema automatizado de fertirrigação para integrar o cultivo de paiche e banana em escala piloto

Quando eu era criança, lembro-me dos meus irmãos mais velhos desenhando planos ou fazendo experimentos de química, aqueles desenhos e tubos de ensaio com reagentes de várias cores, despertavam minha curiosidade e fascínio por tudo que se pode criar graças à ciência.

Por outro lado, meu pai também me incentivou a me tornar um cientista, ele sempre me repetia continuamente, sobre superpopulação e falta de comida; destacando a importância do homem do campo e como é que graças ao seu trabalho e esforço, os seus produtos chegam à nossa mesa. É por isso que me encorajou a ser independente e inovadora para promover o desenvolvimento de novos produtos que por sua vez possam gerar novos empregos, e que busco traduzir em projetos que tenham um equilíbrio entre benefícios ambientais, sociais e econômicos. Também procuro seguir o exemplo de outros cientistas que admiro, como Jane Godall ou a bióloga Érika Cuéllar.

Acredito que com a magia da ciência e da tecnologia é possível garantir o pão da próxima geração, em tempos em que os recursos são cada vez mais escassos. Por isso, sonho em gerar conhecimento para que os pequenos produtores possam utilizar para desenvolver uma atividade agropecuária sustentável. Como o projeto Paiche-Banano, onde o uso eficiente da água é feito usando os efluentes da cultura do paiche (uma espécie de peixe) para irrigar uma cultura de banana orgânica sob o enfoque da economia circular. Este projeto está localizado em Piura, em uma área com estresse hídrico por pertencer à ecorregião do deserto costeiro peruano. Por isso, é muito importante o uso adequado da água nas diferentes atividades produtivas da região. No caso da banana orgânica, é uma das culturas que mais demanda água; Além disso, 80% da produção orgânica de banana do Peru é desenvolvida nesta região, por isso buscou-se uma forma de dar mais uso à água.

Os resultados mostram que a agricultura integrada à agro aquicultura mais técnica é viável, pois além de utilizar a água de forma sustentável, permite diversificar as culturas e reduzir o uso de fertilizantes graças aos nutrientes presentes nos efluentes.

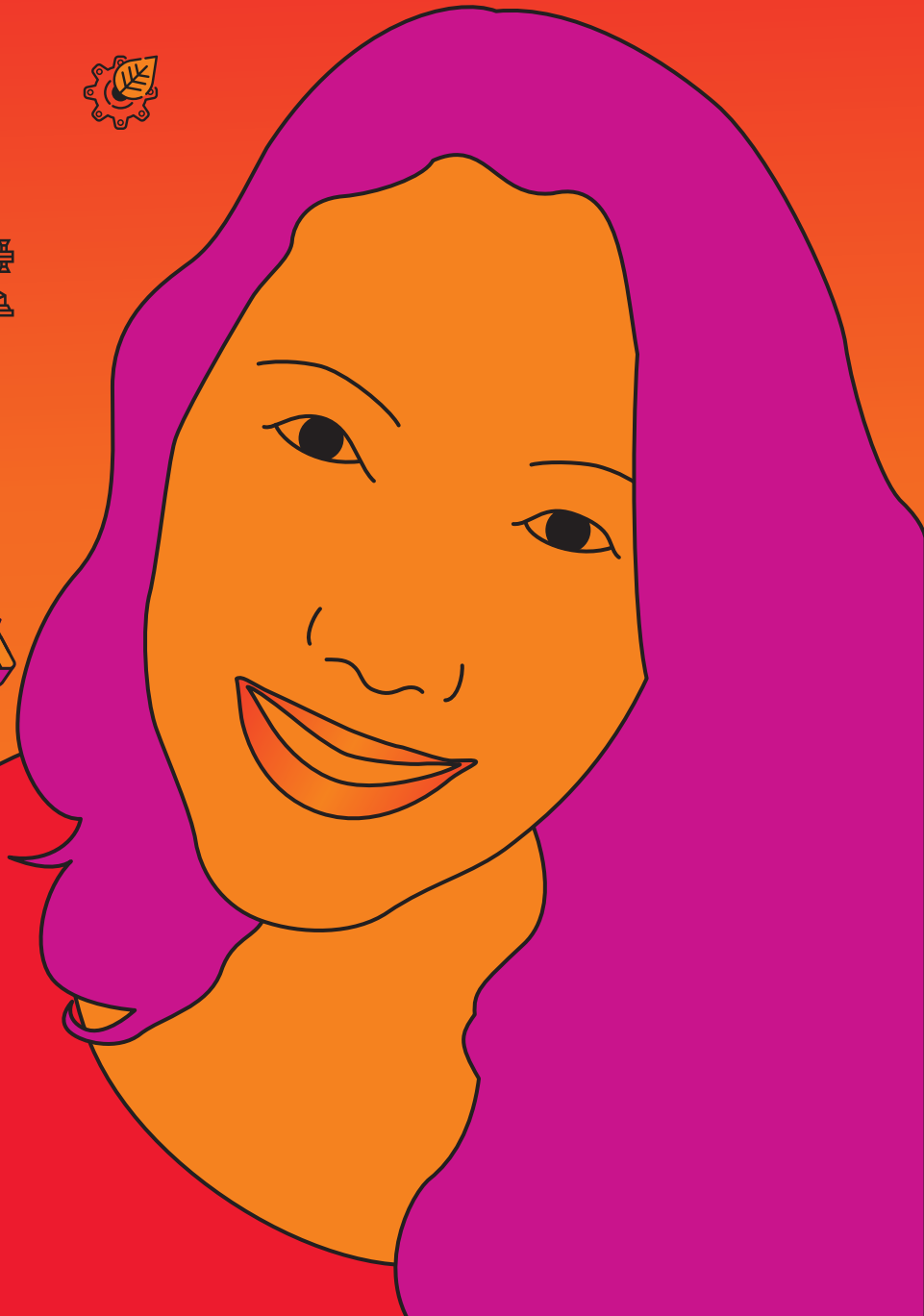
Portanto, este sistema pode ser escalonável e pode ser adaptado a outras regiões e diferentes espécies de culturas. Desta forma, os impactos ambientais podem ser minimizados, para preservar nossos recursos naturais, e os impactos sociais, incentivando outras mulheres a ter protagonismo nessas áreas, já que um dos obstáculos que uma mulher tem para fazer ciência na América Latina é o machismo. Especialmente em áreas rurais e áreas produtivas.

«A iniciativa **25 Mulheres na ciência: América Latina** segue a filosofia da 3M, onde acreditamos que as inovações para mudar o mundo requerem visão, imaginação e a capacidade de ver o que não existe hoje. Nesse sentido, quanto mais diversidade houver em termos de geografia, gênero, cultura e educação, maior será a probabilidade de alcançar e desenvolver invenções disruptivas para a humanidade».

– Enrique Aguirre,  
Diretor Geral da 3M  
América Central e Região do Caribe.

«A 3M, como empresa de ciência e inovação, sabe da importância da diversidade e está comprometida com o tema. Somos uma empresa diversa com mulheres atuando na área de Pesquisa & Desenvolvimento com contribuições relevantes e trabalhos de grande importância para as áreas de STEM. Queremos incentivar o protagonismo feminino em áreas científicas que antes eram consideradas masculinas, de modo a contribuir com o futuro das próximas gerações de mulheres».

– Paulo Gandolfi,  
Diretor de Pesquisa, Desenvolvimento  
& Inovação da 3M para a América Latina.



## Inteligência artificial na detecção precoce de transtornos mentais

Fazer parte de um clube de ciências no ensino médio transformou minha vida. Neste período aprendi o básico da ciência que está comigo hoje.

O que me levou a me dedicar à ciência foi o desejo de conhecer e estudar coisas novas. A possibilidade de transformar a sociedade com novos conhecimentos, novas pesquisas. A possibilidade de questionar o estabelecido. Ensinar e trabalhar com estudantes também foi um grande incentivo.

Recentemente, estive bastante envolvida com divulgação científica. A troca com a comunidade é muito enriquecedora. Particularmente a disseminação da presença de preconceitos implícitos, estereótipos de gênero, o fenômeno de ameaça pelo estereótipo, estimulou a mim e ao grupo de cientistas ao qual pertencço. Acreditamos que esses preconceitos são forças invisíveis que dificultam o avanço das mulheres e pessoas negras na ciência.

Por essas razões, admiro especialmente as cientistas pioneiras. Admirar Marie Curie pode parecer um clichê, mas sua vida, tanto a profissional quanto a pessoal, foi fantástica. No Brasil, há diversos cientistas inspiradores, como Johanna Dobereiner, que revolucionou a agricultura. Entre as cientistas negras estão Virgínia Bicudo, uma das primeiras psicanalistas do nosso país que questionou a democracia racial no Brasil. Devo citar também Nise da Silveira, que revolucionou a psiquiatria com sua visão mais humanista do tratamento de transtornos mentais.

Quando termino uma palestra sobre a importância da diversidade na ciência eu sempre digo: *eles podem mudar a velocidade, mas não a direção. A estrada é para a frente: vamos seguir em frente!*

Minha vocação é transformar a realidade onde vivo, ou pelo menos tentar. Esse é o foco do meu projeto **Inteligência Artificial na Detecção Precoce de Transtornos Mentais**.

Sonho e luto por mais diversidade na ciência. Há poucas mulheres —especialmente negras— em espaços de tomada de decisão e nas áreas mais tecnológicas. Em primeiro lugar, a diversidade é uma questão de justiça, no Brasil, mulheres e negros compõem metade da população, mas também é uma questão de eficiência. Uma maior diversidade entre os cientistas leva a uma melhor ciência. Há evidências convergentes publicadas em revistas científicas de prestígio que apontam para isso. Diferentes experiências e visões para questões inovadoras e pesquisas verdadeiramente disruptivas são fundamentais.

O viés implícito gerado pelos estereótipos de gênero e raça é uma força poderosa que dificulta o avanço de mulheres e grupos minoritários na ciência e na sociedade. Outro ponto importante é a falta de políticas de apoio à maternidade. Faço parte do movimento *Parent in Science* que faz muitas contribuições nesse sentido.





## MemoryLife / Sexadapt

Percebi o quanto estava intrigada e estimulada pelo mundo da pesquisa, depois de fazer um trabalho que tinha a ver com a criação de números para a feira de ciências da minha escola. Posteriormente, entrei no curso de Terapia Ocupacional e participei de projetos de desenvolvimento tecnológico de baixo custo para reabilitação física e cognitiva. Essas experiências me despertaram interesse para a vida acadêmica. Então, fui selecionada no programa de mestrado em neurociências onde desenvolvi pesquisas sobre as doenças de Parkinson e Alzheimer, e depois continuei com meu Doutorado.

Sempre acreditei no poder da ciência para transformar a vida das pessoas, especialmente os aspectos sociais. Em um país com grandes diferenças sociais como o Brasil, especialmente na região amazônica onde nasci e cresci, vi a necessidade do desenvolvimento da ciência para melhorar a vida das pessoas. Depois de participar de um projeto para desenvolver uma prótese de baixo custo para um paciente que teve a mão direita amputada e não podia mais trabalhar, pude ver a importância da ciência na vida das pessoas. Foi isso que me fez querer estar neste mundo para buscar uma melhoria na qualidade de vida das pessoas da minha região e quem sabe, do resto do mundo também.

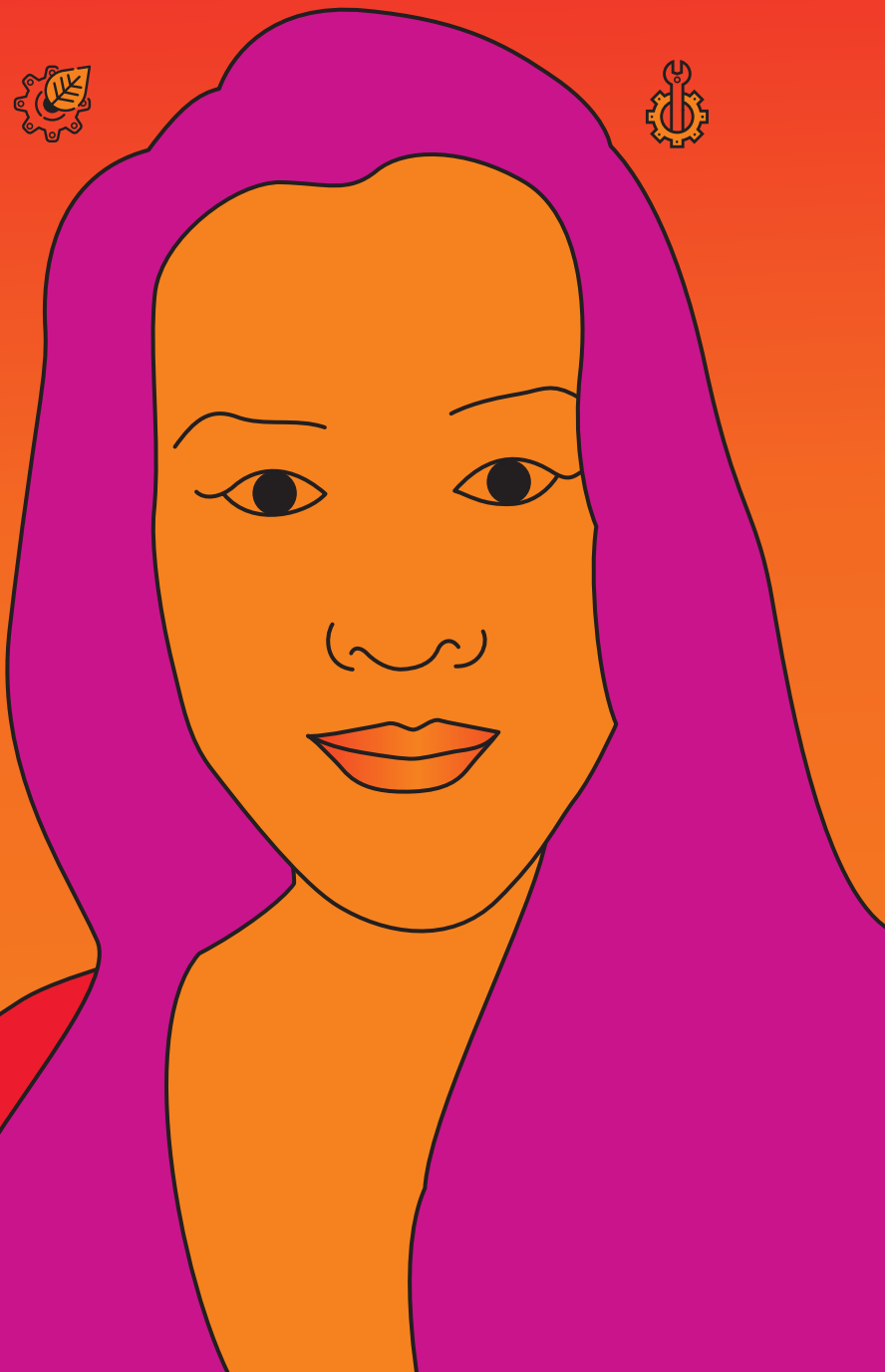
Com meu projeto **MemoryLife** busco desenvolver um aplicativo que contenha jogos que auxiliam no treinamento cognitivo de idosos com demência. E com o **Sexadapt**, o objetivo é desenvolver um aplicativo que mapeie estabelecimentos cuja principal atividade é o sexo e que seja acessível às pessoas com deficiência.

Uma das cientistas que admiro até hoje e que me inspirou a fazer a pós-graduação em neurociência, é Suzana Herculano-Houzel. Tenho grande admiração pelo seu trabalho na disseminação da ciência.

Talvez seja por isso que parte da minha vocação é incentivar os jovens a resolver os problemas encontrados na sociedade de forma inovadora. Eu também gosto de empreender. Sou uma das professoras mais comprometidas na área de empreendedorismo dentro da universidade e sempre incentivei meus alunos a serem empreendedores.

Meu sonho como cientista é ser capaz de popularizar o conhecimento para todos. Moro em um país onde o acesso ao conhecimento é um privilégio de poucos e o desenvolvimento da ciência está ainda mais distante da realidade de muitos brasileiros.

Na América Latina, existem vários desafios que as mulheres enfrentam na ciência. Vivemos em uma sociedade extremamente machista que nos coloca em uma posição abaixo da média dos pesquisadores homens, e eles ainda nos fazem sentir culpadas se nos dedicamos tanto à ciência, porque ainda há uma crença de que as mulheres devem sacrificar suas carreiras para se dedicar à família.



## Desenvolvimentos nanotecnológicos para tornar os processos de produção mais sustentáveis e eficientes

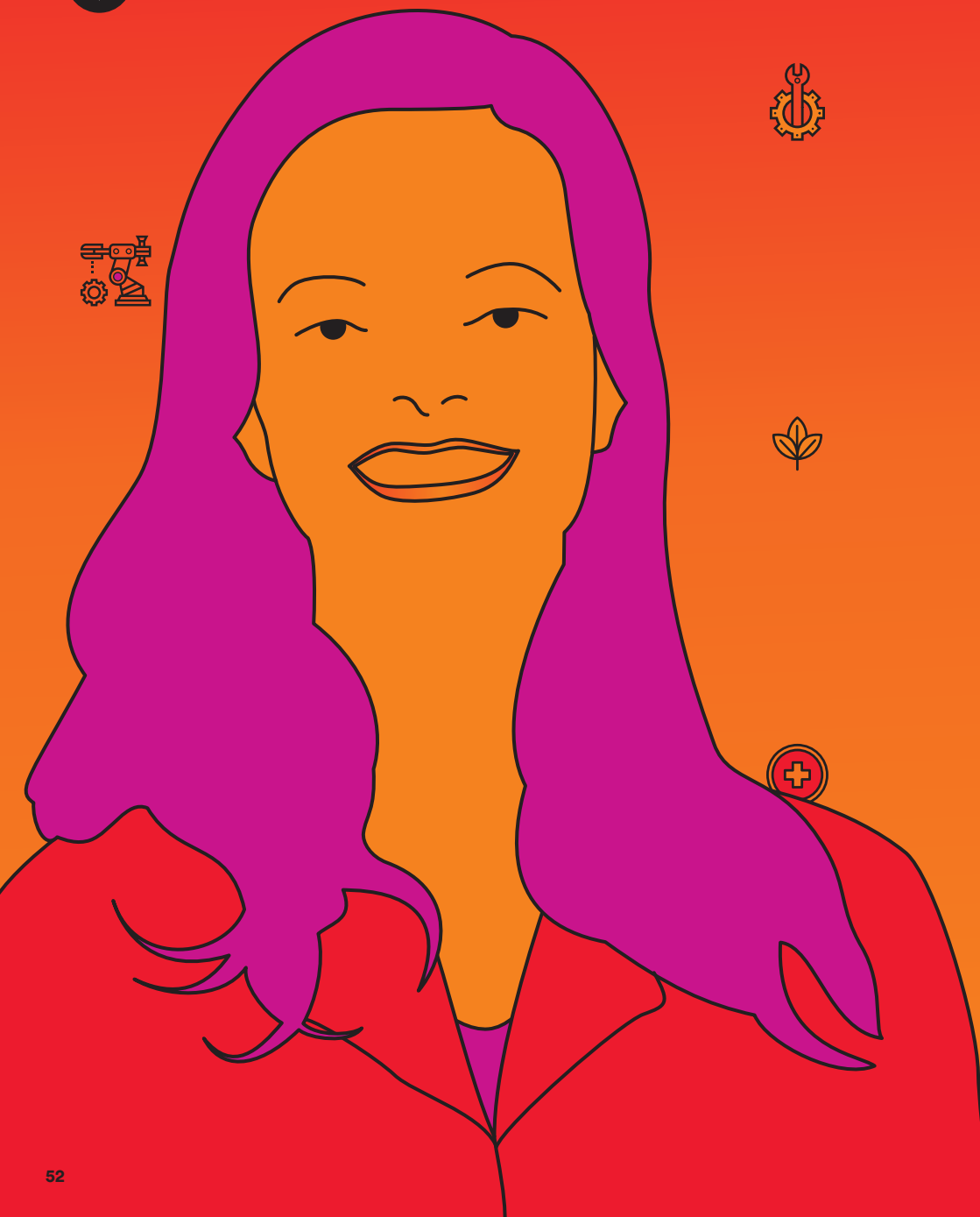
Aqueles que seguem o caminho da ciência são apaixonados pela compreensão. A ciência está em todos os níveis do universo, do atômico ao cósmico. Isso é algo quase mágico, que se te fisga, nunca te deixa escapar. Na universidade estudei física, mas sempre me interessei por outras ciências, como biologia e química, e em minhas pesquisas tenho tentado imprimir uma abordagem interdisciplinar que nos permita enfrentar problemas mais complexos. Precisamente isso tem nos permitido desenvolver inovações nanotecnológicas para tornar os processos de produção mais sustentáveis e eficientes, que é o projeto apresentado nesta convocatória da 3M.

Existem muitas barreiras para o desenvolvimento da nossa atividade científica, independentemente do sexo. No entanto, no caso das mulheres na ciência, e na ciência tradicionalmente mais “masculina”, as lacunas de gênero tornam o cenário mais complexo. Para as mulheres na ciência na América Latina, existem obstáculos que vêm desde a infância, com papéis femininos tradicionais profundamente enraizados em nossa sociedade. O fato de o trabalho das mulheres cientistas não ser visível também acentua a percepção de que somos criaturas estranhas e nos faz sentir inadequadas para seguir esse caminho. A falta de reconhecimento do nosso trabalho pode minar nossa confiança em seguir em frente, à qual se soma a cultura acadêmica que obriga as mulheres a terem muito mais méritos do que os homens para serem consideradas do mesmo nível.

É por isso que admiro todas as mulheres que trabalham na ciência e na engenharia, que conseguem superar barreiras, desafios e discriminações para seguir em frente, motivadas pela sua paixão. Vejo minhas amigas e colegas enfrentando paradigmas de gênero todos os dias e as admiro por serem resilientes, seguirem em frente e serem uma inspiração para outras mulheres e meninas. Claro que há muito o que corrigir, para que mulheres talentosas não desertem e essa importante força de trabalho não se perca, mas conforme nosso trabalho é visualizado, estamos ajudando a preencher essas lacunas.

Além da ciência, outra atividade que me enche de satisfação é o ensino. Sempre tive vocação para a docência e o fato de ter sido reconhecida em diversas ocasiões como uma professora de destaque em minha instituição, me faz pensar que os alunos valorizam minha dedicação e esforço em ensinar e transmitir meu entusiasmo pelas ciências. É fundamental sermos comunicadores da ciência para a sociedade para medir o papel e a contribuição do nosso trabalho, por isso, na formação de novas gerações de cientistas, devemos incutir neles essa vocação.

Enfim, meu maior sonho como cientista é que meu trabalho possa melhorar a qualidade de vida da população. Além disso, poder contribuir para a redução das lacunas de gênero na ciência, para que as futuras gerações de mulheres cientistas possam ter um caminho um pouco mais tranquilo do que o que tive para viver.



## Sistemas poliméricos / Agentes ativos para o controle de pragas de insetos

No ensino fundamental, as aulas de ciências eram as minhas favoritas, quando costumávamos fazer experimentos. Nós geralmente os fazíamos e os apresentávamos aos visitantes das feiras de ciências. Fiquei fascinada em desenvolver toda a pesquisa, depois o experimento e apresentar o trabalho aos visitantes, que costumavam ser professores, alunos de outras escolas e da comunidade escolar. Juntamente com meus colegas, recebemos vários prêmios por nossas participações.

Sempre fui muito curiosa desde criança. Eu sempre quis saber o porquê das coisas. Na ciência encontrei minha paixão e a resposta para a maioria das minhas perguntas. Eu sabia que por meio da ciência podemos encontrar soluções para os desafios da sociedade. Isso é o que me motiva todos os dias!

Como cientista busco uma solução para os impactos ambientais e à saúde tanto para os consumidores quanto para os agricultores. O aumento da resistência de pragas aos inseticidas tem causado transtornos na produtividade do setor. Pesquisas na área mostram que, nos últimos dez anos, o uso de agrotóxicos no Brasil aumentou 190%, enquanto no resto do mundo o crescimento foi de 93%. Desde 2008, o Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos. Nesse cenário, entendemos que é necessário e urgente buscar alternativas sustentáveis no manejo de pragas agrícolas e proteção vegetal na agricultura, reduzindo ou eliminando o uso de agrotóxicos.

Hoje, pude descrever minha vocação com essa frase: *A curiosidade me leva onde eu quero e carrego comigo a curiosidade que me faz despertar e instigar o pensamento nos outros.* Como uma mulher dedicada à ciência, anseio por inspirar outras garotas a seguir uma carreira científica. Com perseverança e confiança podemos gerar resultados científicos e impactar positivamente a sociedade.

Entendo que não só na América Latina, mas em todo o mundo, a questão da equidade de gênero continua sendo um grande obstáculo para as mulheres fazerem ciência. Desde cedo, quando têm acesso à educação, as meninas são incentivadas a seguir carreiras que têm mais a ver com o cuidado, enquanto os meninos são incentivados a participar de atividades técnicas e científicas. Em etapas mais avançadas da corrida, o quadro denota uma assimetria na distribuição e influência das mulheres. No Brasil, apenas um em cada quatro pesquisadores seniores do A1 é de mulheres, o mais alto nível entre as categorias estabelecidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Mesmo assim, o investimento concedido no grupo de produtividade da pesquisa é de até 100 milhões a mais para os homens, segundo a organização Gênero e Número.



## Regulação do Balance Polycomb vs Trithorax por Mesenchyme Homeobox 2 na progressão do câncer de pulmão

Quando eu era criança, meu museu favorito na Cidade do México era o Univer-sum. Eu costumava dizer aos meus pais que queria estudar em uma escola tão grande como aquela e aprender coisas como as de lá. Eu tinha uns dez anos quando vi naquele museu um homem de cabelos desalinhados vestindo um jaleco branco, óculos de segurança, luvas azuis e mexendo vigorosamente líquidos em um copo. Ele estava fazendo reações de mudança ácida com cores que eu nunca vi, parecia Magia. Naquele momento eu soube: queria fazer ciência.

Decisão ou ao acaso, obtive a graduação em Biologia na Faculdade de Estudos Superiores Iztacala na Universidade nacional autónoma do México (UNAM). Lá aprendi, entre outras coisas, as prováveis causas das doenças em nível molecular e não só isso, mas também o desenvolvimento de uma terapia que melhora a qualidade de vida da minha raça, através da qual meu espírito fala. Considero que uma das melhores formas de retribuir ao meu país e à minha universidade é motivando mais pessoas a se envolverem nas áreas de ciência e tecnologia por meio da divulgação: quanto mais estivermos no campo da ciência, melhor será o desenvolvimento de nossos países.

Eu definiria minha vocação: *paixão pelo conhecimento, compreensão da vida em todos os níveis.*

Desde que aprendi a dirigir motocicleta, "passear de moto" é uma das atividades que mais me alegra. É até uma forma de terapia, sair de moto, tanque cheio, sem rumo. Na verdade, é muito semelhante ao que faço como cientista: procuro constantemente entender as paisagens epigenéticas do câncer, nunca avanço linearmente com os resultados devido à heterogeneidade do tumor, às vezes não sei mais qual hipótese devo refutar. Por isso, paro para verificar se o rumo que estou tomando é o certo para não me perder e continuar no caminho ainda mais motivada.

Até hoje, acredito que a conquista científica mais admirável é o esforço coletivo da comunidade científica para diminuir os estragos da atual crise de saúde. De tentar entender como o problema se tornou tão grave, a viralidade, as curvas de contágio, os números epidemiológicos, as previsões de capacidade hospitalar e insumos para seu tratamento. Quantidades astronômicas de informações estão sendo compartilhadas, o que nos permite abordar de forma abrangente a pandemia SARS-COV-2 da maneira mais eficiente possível. Graças a todos que têm unido esforços para controlar a doença.

Como cientista, meu sonho é transcender o caminho do conhecimento, fornecer informações de qualidade e de excelência para a abordagem e tratamento do câncer, apoiar o desenvolvimento do país motivando mais pessoas a se envolverem nas diferentes áreas da ciência. Como mulher na ciência me sinto com a responsabilidade de subir ao pódio o trabalho intelectual e experimental de todas as mulheres, motivando as meninas a se sentirem capazes de aprender, fazendo-as entender que como mulheres somos perfeitamente capazes de fazer qualquer coisa.



## Eficácia e aderência do uso de protetores faciais fechados para a prevenção da transmissão da covid-19

Minha paixão é o funcionamento do corpo humano do ponto de vista químico, molecular, físico, biológico, fisiológico, patológico e clínico. Foi em 2004 que tive meu primeiro contato real com a ciência, quando estudava medicina, que é uma disciplina científica maravilhosa e cheia de questões relacionadas à saúde humana e aos processos de doença. Foi graças a ela que decidi me dedicar à epidemiologia e à pesquisa. Em suma, meu amor pela ciência, medicina e humanidade estão reunidos ali, na epidemiologia.

Também devo meu amor pela ciência à minha família, que é amante da cultura e da filantropia. Graças a eles, entendi a importância da educação e de um propósito de vida que pode impactar muito mais pessoas.

Por fim, meus professores e mentores durante minha carreira profissional foram um elemento muito importante em minha carreira. Em 2020, e apesar da pandemia, tive a sorte de conhecer e começar a trabalhar com grandes mulheres cientistas, que me inspiraram a continuar minha linha de pesquisa em vigilância epidemiológica, como Silvia Restrepo, Zulma Cucunubá e María Lucía Mesa.

Em relação ao meu trabalho, procuro determinar a **eficácia e adesão do uso de protetores faciais fechados** (chamados Capacetes de Vida pelo Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas) mais máscaras cirúrgicas em comparação ao uso somente de máscaras cirúrgicas para a prevenção de contágio do novo SARS-COV-2 infecções em adultos que trabalham na cidade de Bogotá, Colômbia.

Pela minha experiência profissional, considero que o principal obstáculo que uma mulher enfrenta para fazer ciência na América Latina tem a ver com a falta de tempo para se dedicar à pesquisa em diversos cargos. Os múltiplos compromissos que se adquirem na vida acadêmica para poder progredir na carreira docente, em muitos casos, impedem que ideias e projetos se concretizem em curto prazo; principalmente pela falta de tempo do pesquisador e limitação de recursos para o estabelecimento de equipes de pesquisa sustentáveis que conduzam a estudos de alto impacto. Isso significa que na maioria dos países latino-americanos o fenômeno denominado “fuga de cérebros” continua.

É incrível que atualmente as mulheres sejam as que mais estudam medicina e outras carreiras relacionadas à saúde. Por isso, é fundamental para o nosso futuro promover sua participação na ciência. É neste sentido que posso definir a minha vocação nesta frase: *gerar novos conhecimentos que possam ser colocados a serviço da saúde, da prevenção e do controle das doenças e dos seus fatores de risco.*

Meu sonho como cientista é que os resultados dos meus projetos se transformem em políticas públicas e intervenções de saúde que cumpram o propósito de gerar benefício para a população.



## I-sense

Aos doze anos entrei em uma escola onde um grupo de meninas estava formando uma oficina de robótica. Haviam convencido os diretores a comprarem um robô Lego, com a condição de que aprendessem a programar de forma autodidata na Internet. Esse robô foi minha primeira abordagem para programação e robótica. Fiquei encantada com aquele primeiro contato.

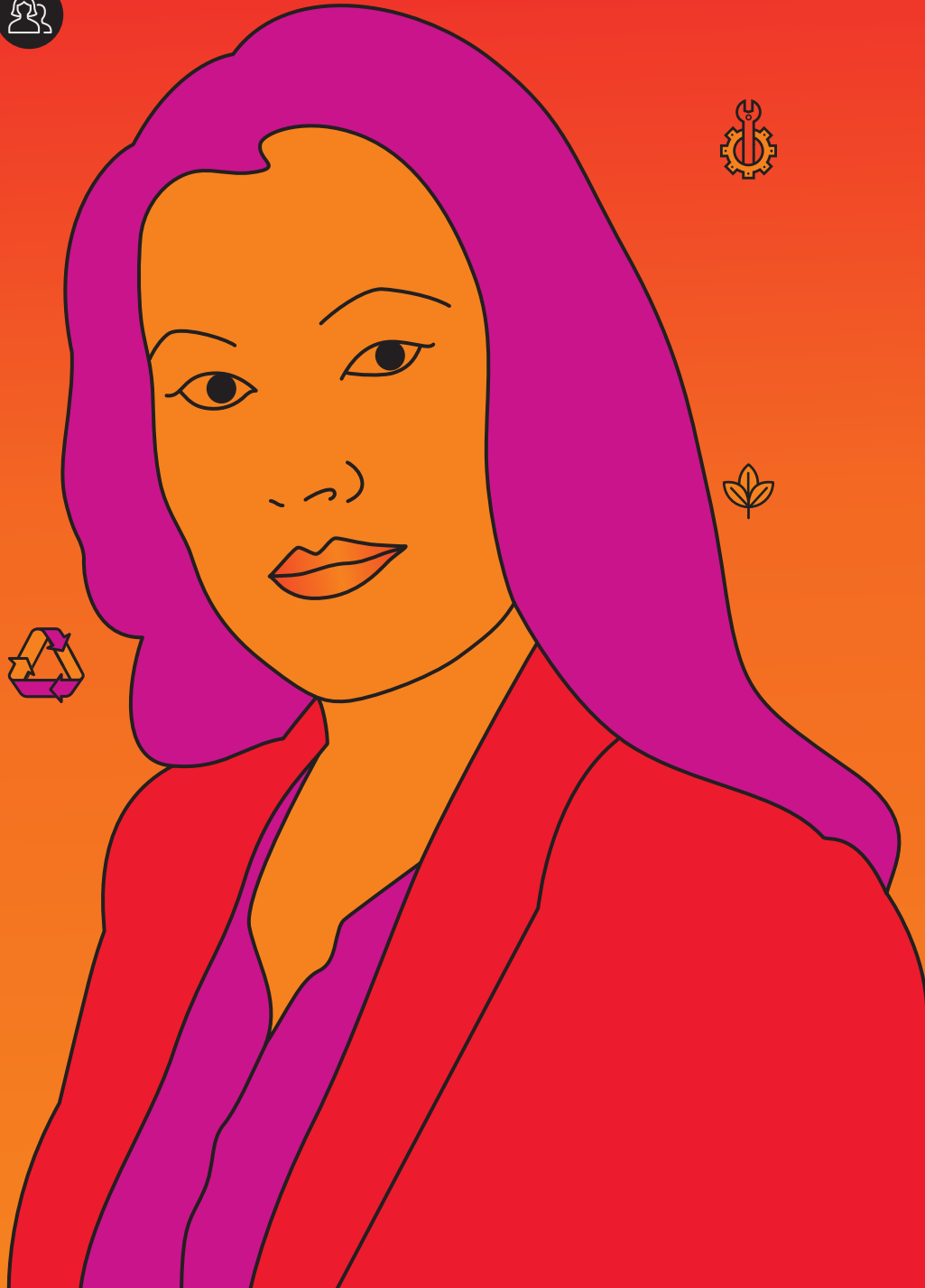
Acho que desde cedo percebi que as áreas STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) são espaços democráticos que podem ter impacto na vida das pessoas de mil maneiras positivas. Você não precisa ser um milionário para ter grandes ideias ou aprender a programar. Venho de uma família em que meu pai não sabe ler nem escrever, e minha mãe não passou da 8ª série. São pessoas que trabalham na construção e no lar. Eles me ensinaram que estudar era a única maneira de sair desse círculo de empregos altamente sacrificados e de baixa remuneração. Felizmente, desde muito jovem, eu sabia que queria estudar algo relacionado à robótica. Um dos projetos que fiz quando era adolescente fez chorar de emoção uma das pessoas que o testaram. Alguém que ficou cego aos dez anos, e naquela época já tinha 46, sem a ajuda de outro ser humano, talvez pela primeira vez pôde saber qual era a cor de sua casa e as cores de suas roupas. Daquele dia em diante, eu soube que tinha a responsabilidade de focar na ciência e a robótica em projetos significativos.

Adoro dar palestras motivacionais contando sobre minha experiência na área, aprendendo coisas novas e, também sendo voluntária em organizações que trabalham para eliminar as lacunas de gênero. No meu tempo fora do laboratório, gosto de nadar, desenhar e pintar com aquarelas, fazer figuras de pepakura, cantar e tocar instrumentos, além de ser *gamer*. Também gosto de passar tempo com meus amigos e familiares.

Tenho o sonho de poder trabalhar com tecnologia, que impacte pessoas com diferentes capacidades, que ajude no seu dia a dia, e que seja acessível porque muitas vezes essas pessoas vivem com dificuldades econômicas.

De certa forma, comecei a realizar este sonho: representei o Chile em uma feira internacional de empreendedorismo realizada nos Estados Unidos, com o projeto **I-Sense**, voltado para o benefício de pessoas com deficiência visual. Naquela época eu não conseguia acreditar que minha ideia era tão boa, mas colegas da China, Índia, Coréia, Estados Unidos e Canadá, potências mundiais, ficaram chocados com o projeto e até se perguntaram onde poderiam comprá-lo! Foi uma virada na minha vida. Para mim acabou esta mentalidade de que grandes ideias não saem da América Latina, coisa que muitos jovens e até profissionais adultos costumam pensar.

O principal obstáculo hoje, para nós mulheres latino-americanas fazermos ciência é quebrar o mito de que a ciência e a tecnologia são domínio dos homens. Todos e todas podemos ter talentos e grandes ideias que contribuam para melhorar a sociedade e o mundo.



## Centro de inspeção e reconhecimento de células (CRIC)

Minha infância foi humilde, mas tive a oportunidade de viver a ciência de forma livre e divertida. Minha casa ficava perto da garagem do sítio onde os produtos agrícolas eram armazenados. Era meu esconderijo favorito. Lá passei horas observando motores, imaginando como eu poderia construir meu próprio trem, que me levaria até a casa da minha avó, que morava a 600 km de distância. Aos quatro anos eu "aprendi" a dirigir um trator Massey Ferguson 35, e consegui "conduzi-lo" até o buraco mais próximo, a um metro de distância. Meus pais entenderam que parte dos meus experimentos eram travessuras infantis, mas eu também tive muita sorte que eles encorajaram essa curiosidade a entender como os motores funcionavam.

Foram vários fatores que me levaram a seguir uma carreira e uma vida dedicada à ciência, por exemplo: a maneira da minha mãe me aproximar da leitura. Outro fator decisivo foi o acesso à educação básica pública de qualidade, com as minhas professoras Maria Alice Di Pietro Lima e Irma Paro Scremin, que sempre me incentivaram a aprender cada vez mais.

Talvez por causa dessa influência feminina precoce, eu me identifico muito com a cientista Ada Lovelace. Sempre gostei de matemática, calculadoras, ábaco. Desenvolver software é um grande desafio e uma das minhas grandes paixões. Outro ponto que temos em comum é que Ada morreu de câncer cervical e eu vivo para tentar entender melhor a doença.

Tenho orgulho de ter criado um software de recomendação de imagem chamado pyCBIR, que nos permite classificar células, imagens de raio-x, folhas de plantas e muito mais. Foi um esforço colossal da equipe, apoiado por professores do estado do Piauí, e fez parte de suas atividades de doutorado em Berkeley, sob minha direção.

Como cientista, meu maior sonho é despertar o interesse pela ciência e pela aprendizagem em mulheres e homens, já que o aprendizado de máquina progrediu muito rapidamente. As máquinas podem aprender muito, mas ainda estão longe de substituir a empatia e a ética das pessoas que criam estruturas fantásticas para o avanço da humanidade. Por isso, o campo de atuação relacionado ao CRIC (Centro de Reconhecimento e Inspeção Celular) é humanitário e o objetivo geral é construir uma infraestrutura digital que ajude e acelere a análise das células realizadas, tarefas que dependem de patologistas, especialmente quando se examina amostras obtidas através de papanicolau convencional.

Acredito que um dos maiores obstáculos à ciência na América Latina é a escassez de fundos de pesquisa e a falta de iniciativa governamental em projetos de educação, pesquisa e desenvolvimento. Campanhas de desinformação a respeito da ciência também são obstáculos adicionais para cientistas brasileiros e latino-americanos.



## Sistema de cultura em duas etapas para células do endotélio da córnea como alternativa ao transplante de córnea

Durante meus estudos na universidade, foi muito gratificante para mim entender as funções do corpo e como são geradas as doenças relacionadas a eventos microscópicos que acontecem nas células, bem como o papel das moléculas. Em seguida, durante o serviço social do serviço de hematologia, colhia o sangue dos pacientes e fazia exames para diagnóstico e acompanhamento de leucemias e outras doenças. Acredito que a ciência aplicada ao tratamento, diagnóstico e monitoramento foi realmente meu primeiro contato com este sistema de conhecimento.

Foi também durante meu serviço social que me perguntei se poderia pesquisar uma cura ou prevenção para melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Resolvi então fazer mestrado e doutorado em biotecnologia com a intenção de participar de projetos voltados para a área da saúde. Queria que a minha vocação fosse definida como: *ciência a serviço dos outros, para o bem comum*. Sigo os passos de meus admirados cientistas Mileva Marić, Lillian Moller Gilbreth, Rosalind Franklin, Marie Curie e Eugene Clark.

Há nove anos venho trabalhando para desenvolver endotélio corneano funcional pela engenharia de tecidos que pode ser usado para transplante. Nossa pesquisa desenvolveu um método para isolar e fazer crescer as células endoteliais da córnea, mantendo suas características funcionais. Com esse método, é possível obter células suficientes de uma única córnea para pelo menos três transplantes. Gerando uma solução para a escassez de tecido de doadores. Este projeto tem o potencial de possibilitar o uso de córneas inviáveis para transplante, devido à contagem de células, ou aumentar o número de transplantes possíveis de uma única córnea. No México, este projeto beneficiaria as mais de 7.000 pessoas na lista de espera por um transplante de córnea. No mundo, cerca de 5 milhões de pessoas. Estima-se que metade dos casos de cegueira corneana seja decorrente de falha do endotélio desse tecido, causada por doença ou trauma. Uma vez danificado, o tecido não se regenera e o dano pode progredir para a cegueira. O transplante de córnea é a estratégia terapêutica, mas enfrenta escassez de doadores e complicações pós-cirúrgicas.

Fora do laboratório, fico feliz em ser uma mãe que continua aprendendo e me permitindo ser uma iniciante em outras coisas. Também leio, pratico *mountain bike*, faço cursos, seminários ou palestras em outras áreas fora da ciência. Acho que um dos principais obstáculos para as mulheres que querem fazer ciência na América Latina é essa cultura de que as mulheres que trabalham não devem descurar de outras áreas da vida, que são estereotipadas como exclusivas de gênero.

Como cientista, meu maior sonho é ver os resultados das pesquisas cristalizados no tratamento dos pacientes. Que nossos resultados beneficiem as populações mais vulneráveis. Ver em movimento a medicina translacional com a qual contribuimos.



Chile

**Dra. Dora Altbir Drullinsky**

Doutora em Física, diretora do Centro de Nanociências e Nanotecnologia, Cedenna e acadêmica da Universidade de Santiago do Chile. Recebeu o Prêmio Nacional de Ciências Exatas de 2019 por seus estudos em magnetismo em nanoescala.

México

**María Emilia Beyer**

Diretora do museu Universum: o primeiro museu do México dedicado a promover a ciência e a tecnologia ao público no âmbito universitário e escolar, e cuja missão é "contribuir para a formação de uma cultura científica e tecnológica".

Panamá

**Ilya Espino de Marotta**

Sub-administradora e vice-presidente de operações do Canal do Panamá. Foi responsável por liderar o programa de expansão da rodovia interoceânica, um dos projetos mais ambiciosos da engenharia contemporânea.

Argentina

**Dr. Illia Galo Soler**

Doutor em Química com especialização em Nanotecnologia. Trabalha como Pesquisador Sênior do conicet no Instituto de Nanosistemas da Universidade Nacional de San Martín (INS-UNSAM), que fundou e dirige como reitor desde 2014.

Peru

**Alejandra Ruiz León**

Estudou bioquímica e sua paixão pela ciência a levou a se dedicar a sua divulgação. Especialista em história da ciência e criadora da Mitocôndria, empresa que se dedica à comunicação da ciência e à criação de projetos educacionais de divulgação científica.

Brasil

**Sonia de Menezes**

Engenheira Química e Doutora em Química Orgânica pela UFRJ. Coordenou e participou de 70 projetos internos de pesquisa e de cooperação entre a PETROBRAS e universidades e instituições nacionais e internacionais. Publicou 2 capítulos de livros, 100 artigos científicos e 10 patentes.

Brasil

**Ana Flavia Nogueira**

É graduada em Química pela USP e doutora em Química pela Unicamp, professora do Instituto de Química da instituição e diretora do Centro de Inovação em Novas Energias (CINE). Sua pesquisa se concentra no desenvolvimento de materiais (nano) funcionais e sua aplicação na conversão de energia solar.

México

**Dra. María Esther Orozco**

Pesquisadora Nacional Emerita. Coordenadora do consórcio de cientistas mexicanos que busca acelerar o desenvolvimento da vacina para a Covid-19.

Colômbia

**Diana Salazar**

Co-fundadora da Geek Girls LatAm, uma organização que inspira, capacita e conecta meninas, jovens e mulheres latino-americanas com as áreas STEM. Reconhecido na Colômbia por suas contribuições para o ODS nº 5 sobre Equidade de Gênero.

Panamá

**Dra. Oris I. Sanjur**

Diretora em exercício do *Smithsonian Tropical Research Institute*. É membro do conselho de administração da Fundação Ciudad del Saber, da Estação Biológica do Parque Nacional de Coiba no Panamá, do Sistema Nacional de Pesquisas e do Instituto de Pesquisas Científicas e Serviços de Alta Tecnologia (INDICASAT-AIP).

Agradecimentos especiais a cada uma das pessoas que tornaram este projeto possível:

### 3M Global & Latam:

Adriana Rius  
Adriana Marin  
Paulo Gandolfi  
Jayshree Seth  
Robert Brittain

### 3M México:

José Varela  
Eduardo Velazquez  
Fernanda Contreras  
Erika Chavez  
Rodrigo Martinez  
Ernesto Díaz  
Christopher Sierra

### 3M América Central e Caribe:

Luciana Petraglia  
Enrique Aguirre  
Mayfer Ovalles

### 3M Brasil:

Marcelo Oromendia  
Luiz Serafim  
Layza Virginio  
Lucia Zillioti  
Eligio De Santis  
Denis Barba  
Marcia Ferrarezi  
Renata Perina

### 3M Andina:

Luis Palenque  
Juan Noriega  
Rina Saavedra  
Luisa Muñoz  
Carlos Bonilla  
Andy Diaz  
José Madrid

### 3M Cone Sul:

Ximena Auil  
Denise Baden  
Nicolás Velásquez  
Mariana Chodera  
Hernan Conejeros  
Luciana Baldoni  
Maria Florencia Rachetti



### **Sobre a 3M.**

Na 3M, aplicamos ciência de forma colaborativa para melhorar a vida das pessoas. Saiba mais sobre nossa empresa, nossos funcionários e o impacto que geramos em:

[www.3m.com](http://www.3m.com)

No nosso blog

[www.curiosidad.3m.com/blog](http://www.curiosidad.3m.com/blog)

e em nossas redes sociais

 [/3MBrasil](https://www.facebook.com/3MBrasil)

 [@3mbrasil](https://www.instagram.com/3mbrasil)

 [/3M](https://www.linkedin.com/company/3M)