

# SOBERANÍA DIGITAL CIUDADANA: EN CONSTRUCCIÓN

*Retos tecnológicos para fortalecer nuestros derechos*

empodera **IMPACT**   
[empodera.org](http://empodera.org)





**Empodera Impact**

***SOBERANÍA DIGITAL CIUDADANA:  
EN CONSTRUCCIÓN***

***CITIZEN DIGITAL SOVEREIGNTY:  
UNDER CONSTRUCTION***

---





No comercial (Non Commercial):

El material original y los trabajos derivados pueden ser distribuidos, copiados y exhibidos mientras su uso no sea comercial.

**Fundación Cibervoluntarios, 2021**

Editado y comisariado por Fundación Cibervoluntarios

ISBN: 978-84-09-36818-1

empodera **IMPACT** A green graphic of a megaphone with a speech bubble shape, positioned next to the word 'IMPACT'.



# ÍNDICE / TABLE OF CONTENTS

---

## PRÓLOGO / FOREWORD

<b>Yolanda Rueda, Presidenta de Fundación Cibervoluntarios.....</b>	<b>10</b>
<b>SOBERANÍA DIGITAL CIUDADANA: EN CONSTRUCCIÓN / CITIZEN DIGITAL SOVEREIGNTY: UNDER CONSTRUCTION</b>	
<b>Aya Miyaguchi:</b> Ethereum: The challenges of a digital future with real social impact .....	<b>14</b>
<b>Alice Piterova:</b> Adapting Artificial Intelligence to overcome the social challenges of our era.....	<b>29</b>
<b>Isaac Sesi:</b> GrainMate: local technological empowerment to improve global food security.....	<b>47</b>
<b>Cecilia Chapiro and Ariana Fowler:</b> Blockchain supporting local innovation for local solutions worldwide.....	<b>59</b>
<b>Katja Bego:</b> NGI Forward: Building the future internet and returning personal data to citizens.....	<b>72</b>
<b>César García Coronavirus Makers:</b> Tecnología abierta y colaboración ciudadana contra la COVID-19 .....	<b>88</b>
<b>Qomo Yoòbá Yobamoodua:</b> Language activism striving for linguistic diversity in digital spaces.....	<b>111</b>
<b>Shari Avendaño Efecto Cocuyo:</b> Periodismo colaborativo y activismo ciudadano contra la desinformación.....	<b>131</b>
<b>Ananya Chadha Neurotechnology:</b> Connecting our brains to overcome global challenges.....	<b>149</b>

<b>Lina Ceballos:</b> Empoderando a la ciudadanía para que vuelva a tener el control de la tecnología por una sociedad más transparente.....	<b>174</b>
<b>Lucy Harris and Liv Marte Norhaug:</b> Creating and deploying open solutions on digital public goods for a more equitable world.....	<b>191</b>
<b>Pablo Vidarte:</b> La electricidad de la naturaleza: cuando la innovación abre la puerta del mañana.....	<b>212</b>
<b>Sofía Prósper y Santiago Saavedra:</b> Activismo y emprendimiento a favor de los derechos digitales y la privacidad de los datos en Internet.....	<b>225</b>
<b>Marcel Clària and Charlotte Lloyd:</b> Untold Stories, the power of Digital Storytelling to promote intercultural dialogue.....	<b>245</b>
<b>Hanae Bezad:</b> Building technological bridges for digital inclusion in Africa.....	<b>260</b>
<b>Liliana Carrillo:</b> Human Trust, la actualización humana para la democracia digital.....	<b>277</b>
<b>AGRADECIMIENTOS / AKNOWLEDGEMENTS .....</b>	<b>300</b>



## PRÓLOGO: SOBERANÍA DIGITAL CIUDADANA: EN CONSTRUCCIÓN

*Durmiente sueño lo que despierto sueño.  
Y mi soñar es continuo - Antonio Porchia*

---

Todo está conectado. En todos los sentidos. Y si algo nos ha hecho parar y reflexionar a nivel global sobre el contexto en el que vivimos, ha sido el COVID. Son muchas las reflexiones que se han generado en muy diversas áreas. A mí, personalmente, me gustaría centrarme en la que llevamos veinte años trabajando desde Cibervoluntarios.org: el poder de la ciudadanía conectada.

La tecnología es, hoy por hoy, ese punto de inflexión que hace inclinar el peso de la balanza a un lado o a otro. Quien no tiene acceso a ella simplemente no tiene los mismos derechos ni oportunidades. Eso es una realidad. Una realidad en la que vive casi la mitad del mundo. Por ello, las personas con acceso y conocimiento debemos ser conscientes del papel que tenemos en el desarrollo de un ecosistema digital que está en construcción.

La sociedad está cambiando a pasos agigantados y, en este cambio, están aún estableciéndose los pilares de lo que será la sociedad del futuro. En este contexto, la ciudadanía conectada no puede esperar pasiva a que se lo den todo hecho. Tenemos una responsabilidad, debemos ser protagonistas, agentes activos en la construcción de esta infraestructura digital. Tenemos que contribuir a darle forma, a garantizar su independencia y nuestra privacidad, comprometernos a que el espacio que se está creando sea un espacio abierto, transparente, ético, sostenible e inclusivo. Es más, tenemos que ir un paso más allá, atrevernos a soñar, a convertir este ecosistema en esa palanca que nos ayude a hacer, a construir, juntos, un mundo mejor.

El momento sin duda es ahora. Las herramientas están ahí. La clave: nuestro compromiso. En cada una de nuestras acciones en la red, en el desarrollo práctico de las ideas que vienen a cubrir necesidades reales, en la escalabilidad y la rapidez de las soluciones, en la sencillez y eficacia de sistemas de bajo coste que consiguen impactar positivamente en la sociedad.

Son muchas las personas comprometidas que están actuando y tejiendo redes, hoy, en la construcción de sociedad del mañana, que están contribuyendo a fortalecer este espacio digital. Sus ideas, acciones y visión, sinceramente, me inspiran. Y provocan en mí esas ganas de contribuir, de emularlos en la medida de mis posibilidades y conocimiento, de ser parte activa. Y eso es lo que buscamos en Empodera.org.

Es necesario fortalecer nuestro espacio en la red, construir los pilares de una soberanía digital ciudadana que garantice nuestras oportunidades y derechos en la sociedad del futuro. Y esto solo será posible con el compromiso y conocimiento que pueda aportar cada uno de nosotros.

***Yolanda Rueda, Presidenta de Fundación Cibervoluntarios***

## **FOREWORD: CITIZEN DIGITAL SOVEREIGNTY: UNDER CONSTRUCTION**

*Durmiente sueño lo que despierto sueño.  
Y mi soñar es continuo - Antonio Porchia*

---

Everything is connected. In every sense. And if something has made us stop and reflect on a global level about the context in which we live, it has been COVID. There are many reflections that have been generated in very diverse areas. For me, personally, I would like to focus on what we have been working for twenty years at Cibervoluntarios.org: the power of connected citizenship.

Technology is, today, that turning point that tilts the weight of the balance to one side or the other. Those who do not have access to it, simply do not have the same rights or opportunities. That is a reality. A reality in which almost half the world lives. Therefore, people with access and knowledge must be aware of the role we have in the development of a digital ecosystem that is under construction.

Society is changing by giant steps and, in this change, the pillars of what the society of the future will be are still being established. In this context, connected citizens cannot wait passively for everything to be done. We have a responsibility, we must be protagonists, active agents in the construction of this digital infrastructure. We have to contribute to shaping it, guaranteeing its independence and our privacy, committing ourselves to ensuring that the space that is being created is an open, transparent, ethical, sustainable and inclusive space. Moreover, we have to go one step further, dare to dream, to turn this ecosystem into that force that helps us build, together, a better world.

The time is surely now. The tools are there. The key: our commitment. In each of our actions in the digital space, in the practical development of ideas that come to meet real needs, in the scalability and speed of solutions, in the simplicity and efficiency of low-cost systems that achieve a positive impact on the society.

There are many committed people who are acting and weaving networks, today, in the construction of tomorrow's society, who are helping to strengthen this digital space. Your ideas, actions and vision truly inspire me. And they provoke in me that desire to contribute, to emulate them to the best of my ability and knowledge, to be an active part. And that is what we are looking for at Empodera.org.

It is necessary to strengthen our space on the Internet, to build the pillars of a citizen's digital sovereignty that guarantees our opportunities and rights in the society of the future. And this will only be possible with the commitment and knowledge that each one of us can contribute.

***Yolanda Rueda, President of Fundación Cibervoluntarios***

# Aya Miyaguchi



@AyaMiyagotchi



amiyaguchi



[www.ethereum.foundation](http://www.ethereum.foundation)



## *Ethereum: The challenges of a digital future with real social impact*

---

**Empodera.org chats with Aya Miyaguchi, Executive Director of Ethereum Foundation. Ethereum is the first fully programmable blockchain distributed application platform. As Aya share with us:**

"I originally became fascinated in the blockchain space for its potential to impact financial inclusion in emerging markets, with a major focus in microfinance for my MBA". In early 2013, She joined Kraken and educated the public, VCs, and regulators on cryptocurrencies and blockchain innovation globally as Managing Director in Japan. Today, Aya lead the Foundation's teams, as they support projects in the open-source Ethereum ecosystem, including core Ethereum protocol research and development, and educational efforts aimed at further expanding the world's largest blockchain ecosystem. In 2019, she was also appointed to the World Economic Forum's Blockchain Global Council and named a Board Member of Ethereum Enterprise Alliance. "I'd encourage everyone to learn more about what we're working on at the Foundation".

**Ethereum is about open access to digital money and data-friendly services for everyone, no matter the background or location, ¿How was the idea born and how does it work?**

Ethereum is about much more than digital money; it can be anything that people can think to build on it.

In a sense, Ethereum is a distributed application platform. On top of it people can build applications that perform exactly as programmed (sometimes called smart contracts) that everyone can use and no one can take down, including all kinds of things that can benefit society, and it was the first fully programmable blockchain.

The idea came from Vitalik Buterin in 2013 (he is now the EF's Chief Scientist and a researcher), it launched in 2015, and it is built and maintained by users all around the world.

The way it works is that independent teams and people from all around the world are incentivized to power the system (helping to decentralize it) in exchange for rewards in the form of its native token, called Ether. The same token is used as fuel for every action taken on the network. This way, the system creates its own demand and is self sustaining.

Meanwhile, the Foundation's focus shifted toward ecosystem support over the years. We aim to do what only the Foundation can, to help fund quality teams, good research, educational and community growth initiatives, and to help people using Ethereum achieve their goals.

**You don't need to provide all your personal details to use an Ethereum app. ¿What are the challenges against surveillance to achieve a more private Internet?**

The details that are requested and provided for any Ethereum-based application are up to the people that are building and using the app.

But beyond applications, there are many innovations around Ethereum involving personal data and privacy these days. For example, zero knowledge proof technology provides ways to securely prove that information is real without exposing the information itself.

Many people building and working in our industry were specifically inspired by privacy concerns, and knowing that something can be verified as authentic, and that this data can't simply be 'hacked', gives more peace of mind.



**Can you tell us real world applications of your research in a daily basis?, How Blockchain will have a massive and feasible impact to change citizens lives for good?**

People naturally tend to pay attention to decentralized finance applications (or "DeFi"), like permissionless lending and borrowing, but the definition of DeFi is more than these areas, and the potential for Blockchain to have a massive impact is much more than just finance.

For example, during this experience with COVID-19, we see more demand for trustworthy and transparent public information, including on how subsidies are spent. There are applications and platforms that provide tamper-proof information and transparency, which some governments are relying on now. These types of applications also work well with supply chain systems that need transparency more than ever before, in order to show that resources or aid is distributed as intended.

We are big supporters of real world applications that solve real problems on a daily basis. In order for us to expand our support, we have been working with the UNICEF Innovation team through their CryptoFund since last year to support teams that are working to create real-world improvement in emerging markets. This program, which distributes Ether (Ethereum's network token) to those teams, is the first of its kind.

***"Transparency is one key benefit that blockchain can provide, but while there are many problems that can be solved with more transparency, there is also a challenge of privacy"***

**What are the challenges that Blockchain technology is facing right now? How do you manage topics like transparency?**

As the use of this technology grows, scalability continues to be a big challenge. Scaling is easy if you do not care about decentralization, but trying to scale without compromising decentralization (so that anyone can participate) is really hard work. Ethereum's commitment to decentralization is a core part of technical decision making, and it shows in the plans for a coming set of upgrades what we refer to as Ethereum 2.0 (or eth2), which aims to solve these challenges.

Transparency is one key benefit that blockchain can provide, but while there are many problems that can be solved with more transparency, there is also a challenge of privacy. We are working to educate people on what (public) blockchains are good at, so that they can decide where to use them. At the same time, improvements in privacy (such as zero knowledge proofs as mentioned above) have been evolving, and we expect these challenges to be solved gradually too.



With those technologies, even enterprises are becoming more comfortable using public blockchains now.

### **No government or company has control over Ethereum. How does decentralization act to create a free Internet?**

The vision of each application is up to the teams that build them. But through many of these, users indeed have access to tamper-proof information or borderless financial tools without governments having unnecessary control. We believe that a more free and open system can help protect and inform people where protections and information are needed most.

***"We believe that a more free and open system  
can help protect and inform people where  
protections and information are needed most"***

**You describe yourself as an educator and we really think that education has everything to do with a real digital transformation for good. Why did you decide to go from high school teacher to entering the crypto space?**

Even though I loved teaching, I always pushed my students to follow what inspired them, and not to limit their growth potential. I needed to do the same.

That's not to say that I ever expected to end up involved with blockchain, but I always looked for ways to impact broader audiences with higher level systematic changes, rather than doing that with a classroom full of students. When I ran into blockchain in 2011, I recognized this as a technology that could create major change and solve issues in the world. After getting started in the industry, one thing led to another, and while it was not something I could have imagined, it does allow me the chance to improve some things around the world as I always dreamed of trying to do.

I still see my role as an educator in many ways. Part of what we do is to inspire others, so that they start learning about Ethereum and create their own change, and that is exactly what I did as a teacher.

## **Are you taking part in any education programs?**

We do connect those who want to learn about Ethereum, whether technically or non-technically, with platforms where they can learn. Some of these are ethereum.org, online and in-person hackathons or other events, and research workshops.

However my definition of education is to inspire, as I said above, because once you are inspired enough, you will find ways to learn yourself. With that, we are expanding our efforts to inspire.

In the last year, we began our work with UNICEF as previously mentioned, and experimented with a program to bring scholars to Devcon, (the Foundation's yearly community gathering) many of whom might have otherwise never been able to become involved due to either where they were from or their financial status.

This program will shift into a more targeted effort by identifying potential (whether impactful projects, community leaders with big ideas, or other rising stars), and directly working with them to help accomplish their goals while demonstrating the power of Ethereum.

The Foundation's Ecosystem Support Program offers grants and non-financial support to projects in the ecosystem, and some grantees run educational programs working with universities.

## **How do the decision making processes and governance in the Ethereum Ecosystem work?**

There is a very clear difference between the Ethereum Foundation and the Ethereum community, and they're governed in different ways too.

Originally, the Foundation was similar to a developer house, where many of the builders that maintained the network itself worked. And while the decision making process has been decentralized between organizations since launch, we still found it important to make sure that no single party could have too much influence. So we took a different approach in recent years, one that we often describe as a "philosophy of subtraction".

Instead of always trying to solve problems by ourselves, we wonder about how the Ethereum community can solve things, and how we can help them reach their goals.

While there is a natural tendency of organizations to grow their power over time, we're working in an industry specifically focused on making sure that power is distributed, and we wanted our organization to reflect those values.

Ultimately, any philosophy is only as good as the choices it inspires. In recent years, we have decentralized to a greater extent, and the network is maintained by developers all around the world who work for many different teams. All along though, the community extended to the application developers who have always been independent of the EF, and they are the ones bringing to life all of the possibilities that this technology creates.

The Foundation today is an ecosystem support system in many ways. We help support (financial and non-financial) those that can make the greatest impact, and some essential teams. That includes at the network level, important future-focused research, community growth efforts, educational projects, and application teams creating real change. In short the Foundation aims to do what only the Foundation can do.

The community is much larger than we are, and they cover much more territory too. Definitely check out our last few updates from the Foundation for more detail on us at [blog.ethereum.org](https://blog.ethereum.org).

**What is your opinion and predictions on how is everything going forward during and after the global crisis of COVID-19 and how disruptive technologies like Blockchain can generate sustainable solutions for the future?**

The global pandemic is changing how people look at society. In a way it is making the view of more people closer to what ours has been. People now care more about where products are coming from and want to verify that information. They care more about privacy and censorship, and at the same time they need transparency and accountability on spending and subsidies, and to be able to authenticate the information that they're looking at to know what is true. That has always been our view and a motivation to improve Ethereum, but now the attention to these things is a lot greater, strangely, given the Covid situation.

More teams, organizations and governments understand the benefits of blockchain and see it as technology that's critical to solving issues, so it is expediting the level of implementation more than I expected even just a year ago.

**We would love you to finish with a piece of advice to young students that want to pursue their dreams in science and technology**

Science and technology have the potential to change the world, but you do not have to be a scientist or be good at math to pursue your career in science and tech. Find something through which you can shine, and make changes by being you. Try to find things that you can be inspired by and then inspire others with that. And never lose your curiosity, because that is the source of everything.

# **Ethereum: Los retos de un futuro digital con impacto real en la sociedad**

---

**Empodera.org charla con Aya Miyaguchi, directora ejecutiva de la Fundación Ethereum. Ethereum es la primera plataforma de distribución de aplicaciones completamente programable en Blockchain.** Según nos cuenta, el Blockchain comenzó a fascinarle por su potencial para influir en la inclusión financiera de los mercados emergentes, con un enfoque centrado en las microfinanzas. A comienzos de 2013, se unió a Kraken y comenzó a educar y formar al público en general y a reguladores sobre las criptomonedas y la innovación global del Blockchain, mientras era Directora en Japón. Hoy, lidera los equipos de la Fundación, mientras proporcionan apoyo a proyectos en el ecosistema de código fuente abierto de Ethereum, incluyendo el protocolo central de Ethereum de investigación y desarrollo y esfuerzos educativos destinados a expandir, aún más, el ecosistema del Blockchain más grande del mundo. En 2019, también fue incluida en el Consejo Global de Blockchain del Foro Económico Mundial y nombrada miembro de la mesa de Ethereum Enterprise Alliance.

**Ethereum se centra en el acceso libre a monedas digitales y en los servicios para todas las personas que tratan los datos de forma respetuosa, sin importar la procedencia o la ubicación geográfica. ¿Cómo nació la idea y cómo funciona?**

Ethereum se centra en otras cuestiones, además de las monedas digitales; trabaja en cualquier cosa que la gente pueda pensar en construir. En cierto sentido, Ethereum es una plataforma de distribución de aplicaciones. Además, la gente puede construir aplicaciones que funcionen exactamente como han sido programadas (a veces llamadas contratos inteligentes) que todo el mundo puede usar y que nadie puede tumbar, incluyendo todas aquellas cosas que puedan beneficiar a la sociedad. Además, ha sido la primera en ser completamente programable en Blockchain.

La idea vino de Vitalik Buterin en 2013 (actualmente es el científico e investigador jefe de la Fundación Ethereum); se lanzó en 2015 y la construyen y mantienen usuarios a lo largo y ancho de todo el planeta.

Funciona con equipos independientes y personas de todo el mundo incentivados para impulsar el sistema (lo que ayuda a descentralizarlo) a cambio de recompensas en su moneda nativa, llamada Ether. La misma moneda se usa para alimentar cada acción tomada en la red. De esta forma, el sistema crea su propia demanda y es autosuficiente.

Mientras tanto, con el paso de los años la atención de la Fundación se ha centrado en el mantenimiento del ecosistema. Pretendemos hacer lo que solo la Fundación puede hacer, ayudar a fundar equipos de calidad, iniciativas para impulsar la buena investigación, la educación y el crecimiento comunitario, y ayudar a la gente a usar Ethereum para cumplir sus objetivos.

**No se necesita aportar todos los datos personales para usar una app de Ethereum. ¿Cuáles son los desafíos contra la vigilancia para lograr un internet más privado?**

Los datos que requerimos y que recibimos para cualquier app basada en Ethereum son cosa de las personas que están construyendo y usando esa app.

Pero más allá de las aplicaciones, hay muchas innovaciones en torno a Ethereum que hoy día afectan a los datos personales y a la privacidad. Por ejemplo, la tecnología de prueba de conocimiento cero aporta formas seguras de demostrar que esa información es real sin exponer la información en sí misma.

Mucha de la gente que está construyendo y trabajando en nuestra industria se inspiró específicamente en las preocupaciones sobre privacidad, y saber que algo se puede verificar como auténtico, y que esos datos no pueden ser simplemente hackeados, da cierta paz mental.

**¿Puedes contarnos algunas aplicaciones para el mundo real de vuestras investigaciones diarias? ¿Cambiará Blockchain, para mejor, la vida de la ciudadanía?**

La gente normalmente tiende a prestar atención a aplicaciones de finanzas descentralizadas (o "DeFi"), como prestar y pedir prestado sin permiso, pero la definición de DeFi abarca mucho más que esas áreas, y el potencial de Blockchain para lograr una influencia enorme se extiende más allá de las finanzas.

Por ejemplo, durante esta experiencia con la Covid-19, vemos mayor demanda de información pública, transparente y veraz, incluyendo cómo se gastan los subsidios. Hay aplicaciones y plataformas que ofrecen información y transparencia a prueba de manipulaciones, en las cuales algunos gobiernos se apoyan actualmente. Estas aplicaciones también funcionan bien con sistemas de cadena de suministro que necesitan más transparencia que nunca antes, de cara a mostrar cómo los recursos o la ayuda son distribuidos como se había previsto. Somos partidarios de las aplicaciones del mundo real para resolver problemas reales a diario. De cara a ampliar nuestros apoyos, desde el año pasado hemos estado trabajando con el equipo de innovación de UNICEF, a través de su CryptoFund, para dar apoyo a los equipos que están trabajando para crear una mejora real en los mercados emergentes. Este programa, que distribuye Ether (la moneda de la red Ethereum) a esos equipos, es el primero de su clase.

***“La transparencia es uno de los beneficios centrales que Blockchain puede aportar, pero, aunque hay muchos problemas que pueden resolverse con más transparencia, también se produce un desafío para la privacidad.”***

### **¿Cuáles son los desafíos que afronta la tecnología Blockchain actualmente? ¿Cómo gestionáis cuestiones como la transparencia?**

Conforme el uso de esta tecnología crece, la escalabilidad sigue suponiendo un gran reto. Escalar un proyecto es fácil si no te preocupa la descentralización, pero intentar escalar sin comprometer la descentralización (para que cualquiera pueda participar) es realmente un trabajo duro. El compromiso de Ethereum con la descentralización forma parte del núcleo de la toma de decisiones técnicas y se muestra en los planes para el inminente grupo de actualizaciones, al que llamamos Ethereum 2.0 o eth2 y que pretende resolver estas dificultades.

La transparencia es uno de los beneficios centrales que el Blockchain puede aportar, pero, aunque hay muchos problemas que pueden resolverse con más transparencia, también se produce un desafío para la privacidad.

Estamos trabajando para educar a la gente en qué son buenos los Blockchain (públicos), para que puedan decidir dónde emplearlos. A la vez, las mejoras de privacidad (como la tecnología de prueba de conocimiento cero que he citado anteriormente) han evolucionado, y esperamos que estos desafíos también se vayan solucionando gradualmente. Con esas tecnologías, ahora incluso las empresas se están acomodando al uso de los Blockchain públicos.

**Ningún gobierno o empresa tiene control sobre Ethereum. ¿Cómo actúa la descentralización para la creación de un internet libre?**

La visión de cada aplicación depende de los equipos que las construyen. Pero a través de muchas de estas, los usuarios realmente tienen acceso a información a prueba de manipulación o herramientas financieras sin fronteras sin que los gobiernos tengan un control innecesario. Creemos que un sistema más abierto y libre puede ayudar a proteger e informar a la gente justamente cuando la protección y la información son más necesarias.

***“Creemos que un sistema más abierto y libre puede ayudar a proteger e informar a la gente justamente cuando la protección y la información son más necesarias.”***

**Te describes como una educadora y realmente pensamos que la educación está totalmente vinculada con una transformación digital positiva. ¿Por qué decidiste pasar de profesora de instituto a entrar en el criptoespacio?**

Aunque amaba la enseñanza, siempre llevaba a mis estudiantes a seguir aquello que les inspirase, y a no limitar su potencial de desarrollo. Yo necesito hacer lo mismo.

Eso no significa que alguna vez pensara que iba a acabar involucrada en el Blockchain, pero siempre he buscado formas de llegar a audiencias más amplias con cambios sistemáticos de alto nivel, en vez de hacer lo mismo con una clase llena de estudiantes. Cuando el Blockchain se cruzó en mi camino en 2011, lo reconocí como una tecnología que podría crear un cambio a gran escala y resolver problemas mundiales.

Después de empezar en este sector, una cosa me llevó a otra, y aunque no era algo que hubiera podido imaginar, sí que me permite mejorar algunas cosas del mundo como siempre soñé que intentaría hacer.

Todavía veo mi papel como educadora en muchos aspectos. Parte de lo que hacemos es inspirar a otros, para que empiecen a aprender sobre Ethereum y creen su propio cambio, y eso es exactamente lo que hacía como profesora.

### **¿Estás participando en algún programa educativo?**

Conectamos a todas las personas que quieren aprender sobre Ethereum, tanto si lo hacen con un enfoque técnico como si no, mediante plataformas donde pueden aprender. Algunas de estas son ethereum.org, hackatones online y presenciales u otros eventos y talleres de investigación.

En cualquier caso, mi definición de la educación pasa por la inspiración, como he dicho antes. Una vez estás suficientemente inspirada, tú misma encuentras la manera de aprender por tu cuenta. En este sentido, estamos aumentando nuestros esfuerzos para inspirar a otras personas.

El año pasado comenzamos nuestro trabajo con UNICEF, como he comentado, y empezamos a experimentar con el programa para traer eruditos a Devcon (el encuentro anual de la Fundación Ethereum), muchos de los cuales, de otro modo, podrían no haber sido capaces de involucrarse en el proyecto, bien por su lugar de procedencia o bien por su situación financiera.

Este programa evolucionará y concentrará más sus esfuerzos mediante la identificación del potencial (sean proyectos con impacto, líderes comunitarios con grandes ideas u otras iniciativas prometedoras), y trabajará directamente con ellos y ellas para ayudarles a cumplir sus objetivos a la par que demostramos todo el potencial de Ethereum.

El Programa de Apoyo al Ecosistema de la Fundación Ethereum ofrece ayuda financiera y no financiera para los proyectos en el ecosistema y algunas de las personas que han recibido este apoyo dirigen programas educativos en colaboración con universidades.

## **¿Cómo funcionan los procesos de toma de decisiones y gobernanza en el ecosistema Ethereum?**

Hay una diferencia muy clara entre la Fundación y la comunidad Ethereum, y ambas se gestionan de distinta forma.

Originalmente, la Fundación era parecida a la casa de un desarrollador, donde trabajaban muchos de los constructores que mantenían la red en sí misma. Y aunque el proceso de toma de decisiones ha sido descentralizado entre organizaciones desde que despegamos, todavía nos parece importante garantizar que, individualmente, ninguna parte pueda tener demasiada influencia. Así que en los últimos años hemos adoptado un enfoque diferente, que solemos describir como “filosofía de la sustracción”.

En vez de intentar resolver los problemas siempre por nuestra cuenta, nos preguntamos cómo la comunidad Ethereum podría resolver estas cuestiones y cómo podemos ayudarles a alcanzar sus metas.

Aunque las organizaciones tienen una tendencia natural a acrecentar su poder con el paso del tiempo, estamos trabajando en una industria centrada específicamente en garantizar que el poder se comparte, y queríamos que nuestra organización fuese reflejo de esos valores.

En última instancia, cualquier filosofía es tan buena como las decisiones que inspira. En los últimos años nos hemos descentralizado en mayor medida y la red la mantienen desarrolladores de todo el mundo que trabajan para muchos equipos distintos. Todo el tiempo la comunidad se ha extendido hasta los desarrolladores de aplicaciones que siempre han mantenido su independencia respecto de la Fundación Ethereum y son ellos quienes están dando vida a todas las posibilidades que crea esta tecnología.

Hoy día, la Fundación es un sistema de apoyo al ecosistema en distintas líneas. Ayudamos a apoyar (financieramente y no financieramente) a quienes pueden conseguir el mayor impacto, así como a algunos equipos esenciales. Eso incluye, al nivel de la red, a investigaciones vanguardistas, esfuerzos para hacer crecer la comunidad, proyectos educativos y equipos de aplicaciones que crean un cambio real. Por resumir, la Fundación intenta hacer todo aquello que solo la Fundación puede hacer.

La comunidad es mucho más grande que nosotras mismas y también cubre mucho más terreno. En cualquier caso, para saber más recomiendo que le echéis un ojo a las últimas actualizaciones de la Fundación en [blog.ethereum.org](http://blog.ethereum.org)

**¿Qué piensas y cuáles son tus predicciones sobre cómo marcha todo durante y después de la crisis global de la Covid-19? ¿Crees que tecnologías disruptivas como el Blockchain pueden generar soluciones sostenibles para el futuro?**

La pandemia global está cambiando la forma en que la gente ve la sociedad. En cierto modo, está haciendo que la visión de más y más gente se acerque a la nuestra. Ahora la gente se preocupa más por la procedencia de los productos y quiere poder verificar esos datos.

Se preocupa más por la privacidad y la censura y, a la vez, necesitan transparencia y rendición de cuentas sobre el gasto y las ayudas públicas, así como ser capaces de comprobar que la información que consumen es cierta. Esa ha sido siempre nuestra visión y una motivación para mejorar Ethereum, pero ahora, extrañamente, la atención sobre estas cuestiones es mucho mayor, dada la situación de la Covid-19.

Más equipos, organizaciones y gobiernos entienden los beneficios del Blockchain y lo conciben como una tecnología que resulta crítica a la hora de resolver problemas, por lo que el nivel de implementación se está acelerando más de lo que pensaba hace solo un año.

**Nos encantaría terminar la entrevista con un consejo para jóvenes estudiantes que quieran alcanzar sus sueños a través de la ciencia y la tecnología**

La ciencia y la tecnología tienen el potencial para cambiar el mundo, pero no tienes que ser un científico o ser bueno con las matemáticas para desarrollar tu carrera en este sector. Encuentra algo en lo que puedas brillar e impulsa cambios siendo tú misma. Intenta encontrar cosas que puedan inspirarte e inspira a otros con ellas. Y nunca pierdas tu curiosidad, porque esta es la fuente de todo.

## Alice Piterova



@AlforGoodUK



Alice Piterova



[www.aiforgood.co.uk/](http://www.aiforgood.co.uk/)



### *Adapting Artificial Intelligence to overcome the social challenges of our era*

---

We speak with Alice Piterova, managing director at AI for Good. AI for Good is a social enterprise that creates AI-powered technologies to help the most vulnerable and underserved. She manages a small team of 10 people and a portfolio of three huge international development projects. In essence, they use AI to create experiences that people really enjoy and that address their most pressing needs, like safety, privacy, companionship, valid information, awareness, self-actualization. They make it happen through sustainable partnerships and, more importantly, exchange of domain expertise with charities and NGOs working on the ground. Prior to joining AI for Good, Alice was Head of Privacy at a synthetic data company called Hazy, where she reviewed data products for privacy compliance and AI ethics requirements. She has over 10 years of experience in policy, communications and product management, and a particular focus on such fields as tech for good, data privacy and machine learning ethics. She's also the UK ambassador for [Techfugees](#), the social enterprise coordinating the international tech community response to the needs of refugees.

## **AI for Good is an organization focused on building scalable technology solutions? How was the idea born and what are the main goals?**

AI for Good was founded by [\*\*Kriti Sharma\*\*](#), an Artificial Intelligence (AI) technologist and a leading global voice on AI ethics and its impact on society. When she was still working at [\*\*Sage\*\*](#), Kriti and her team won the [\*\*Facebook AI hackathon\*\*](#) in 2016, with the first prototype of what later evolved into [\*\*rAlnbow\*\*](#). This is when she started thinking about how lonely those at risk of abuse must feel with no trusted companion to share their experiences and concerns with.

In 2017, she was invited as a Civic Leader by the Obama Foundation Summit for her work in ethical technology. This is when she decided to dedicate her career to applying AI for social impact and helping those that need it the most. In the same year, she founded AI for Good Ltd. and launched rAlnbow, our first AI-powered product for victims of domestic abuse in South Africa.

Following the [\*\*success of rAlnbow\*\*](#), AI for Good was approached by a charity with a request to develop a chatbot educating young people about sex and reproductive health in India. In 2019 we partnered with this charity called Population Foundation of India to build SnehAI. This chatbot generated 1.5 million messages after just two months of promotion.

AI has the potential to solve big societal problems. The challenge lies in identifying where to direct focus, to ensure that AI is used to do good, delivers positive outcomes and is perceived as such.



That's why we created AI for Good to tackle some of the toughest humanitarian challenges by applying AI in an ethical, sustainable and scalable way. Our impact goal is to help 100 million vulnerable people and address their most pressing needs, including the need to sustain the planet.

**It is really important for young people to see references on not just consuming AI Technology, but building it. What actions do you lead from AI for Good to support this?**

The common perception of AI as a force for good gets harmed when AI is used for either gimmicks or to manipulate opinions. We all are familiar with scandals about wrongful or biased decision making introduced by AI algorithms in such areas as policing, healthcare, recruitment, credit scoring, etc. Therefore, due to widespread fear and skepticism surrounding this powerful technology, it's being generally applied for marginal revenue gains by the already established monopolies and not to do real good.

AI is still a nascent field and there is no overarching governance for it yet, especially in creating frameworks for how best to use it, and how to ensure the data and decision-making process behind it are not biased. But over-regulating might risk stifling the innovation process and preventing major breakthroughs, so it should be balanced and developed at the same pace as technology evolves. This balance is quite hard to achieve given that there is not enough diversity among the people building and regulating AI.

**Understand the Signs**

rAlnbow helps identify signs of abuse; from the more obvious ones like sexual and physical, to control, threat, digital and emotional abuse.

**rAlnbow**

What we really need to do to make AI better is to bring people from all kinds of backgrounds, gender, age, ethnic origin, disability, etc. We need people who can solve problems and who can tell stories of why and how we solved it. But even more importantly, we need to include people with lived experience who face different challenges themselves to tell us what are the real issues that need fixing and help us find more human-centered ways for technology to actually fix it and benefit the vulnerable. When people from diverse backgrounds come together, they start challenging each other with the right questions and ethical considerations, then we can build and regulate things in the right way.

The lack of diversity, inclusion, regulation, and understanding what good looks like results in uncoordinated efforts and duplication. Furthermore, there is a risk that the good gets buried under controversy and is never scaled to help more people. That's why we need young people to learn how to apply AI can help solve real-world problems and teach the skills they will need in the future to make AI that is ethical, scalable, sustainable, and for the benefit of all, especially the most vulnerable and underserved.

### **How your organization and research are involved to achieve the Sustainable Development Goals to overcome Social challenges?**

We use the UN Sustainable Development Goals (SDGs) in everything we do from our own approach and products to teaching young people to apply AI to solve real-world problems and focusing our community of AI for Good enthusiasts to accelerate impact through SDGs framework.

***"AI has the potential to solve big societal problems. That's why we created AI for Good to tackle some of the toughest humanitarian challenges by applying AI in an ethical, sustainable and scalable way"***

In [FutureMakers](#), our AI education course, the goal is to learn not just what AI is and what you can do with it today, but how to apply it to reach some of the 17 SDGs. We teach young people about the targets we need to achieve by 2030 and ask them to define the problem they need to solve with AI. We ask them to empathize with the people who suffer from this problem the most and to center their solution around these people's actual needs.

They can also choose the goals around our planet's health and focus on solutions protecting life on land and underwater, and reversing climate change. Even then we remind them about the people living on islands and coastal areas that sometimes have to clean oceans from plastic and control fishing, and constantly watch out for rising sea levels as due to flooding they might lose their home.



In our products, we apply SDGs to measure the impact of our technology. The goals help us to find the right problems to focus on and make sure AI for Good is moving into the right direction. We compare the outcomes of people using our products over time with the targets under each relevant SDG to see whether our solutions help get the society closer to the goal and add value to the sustainable development agenda or not.

In the [\*\*AI for Good community\*\*](#), we introduce our members to SDGs and make sure that in the projects they create as part of the community they focus on one or more goals. We also share our knowledge on how to use SDGs as an impact measurement framework.

### **How can AI help to achieve those goals? Can you explain some projects that you are currently working on and the results?**

Let's just look at one of our current products called rAlnbow. rAlnbow is a digital companion for those at risk of domestic violence and other types of abuse, launched in 2018 in South Africa.

We have provided over 800,000 consultations to almost 18,000 users since then. 1 in 3 women have experienced sexual or domestic abuse and violence at some point in their lives – and this is worldwide. In South Africa, gender-based violence declared a ‘national crisis’, because less than 1% of cases are reported to the police and the femicide rate is 5 times higher than anywhere else in the world.

Abuse is a very lonely experience, especially in the society where there’s a culture of victim-blaming and shaming for reporting abuse. Those experiencing abuse often lose contact with even the closest family and friends. This is why we designed rAlnbow to act as a companion in that journey. rAlnbow is designed to be non-judgemental and is there to provide honest and actionable information. Most of the helplines and counselors for Domestic Violence are only available Monday to Friday, 9am to 5pm while abuse usually happens outside of their working hours, in the evening and on the weekend. rAlnbow is available 24-7, it shows the early signs of abuse and triggers action by showing. It allows the ones at risk to take action whenever they are ready for it, in an anonymous and discreet environment.

rAlnbow is designed to have friendly, non-judgemental conversations and provide emotional support and information. It was observed that the users opened up more to the bot rather than humans as they were seeking support on deeply personal issues. The chatbot gives access to relevant resources and local service providers and answers questions on how to get back on your feet. rAlnbow also makes users aware of complex topics like alcohol abuse, the impact of domestic abuse on children, etc. During COVID, rAlnbow had a 103% increase in active users. So we added COVID information and signposting to helplines to the bot to support the people that have nowhere to escape from their abusive partner during the lockdown.

This is just one example. We also have a similar product deployed in India designed for youth and adolescents to educate and raise awareness around Sexual and Reproductive health.

***“Showing how AI can be both creative and socially impactful at a young age would help change their perception of the future potential of studying AI and STEM subjects”***

## **What do disruptive technologies mean to women and how can we fight against the gender divide worldwide?**

We think the fight against the gender divide is very important and unfortunately the world of technology or at least its current status doesn't look good given how many men work in the sector. Because of this gender imbalance in the tech community, we can see how many products we use on a daily basis are not designed for women. The famous book by Caroline Criado Perez called "Invisible Women: Exposing Data Bias in a World Designed for Men" talks exactly about this issue. From seatbelts to smartphones to medical trials – everything was designed primarily for men, which puts women whilst using these essential tools at risk.

However, the world can't operate like this anymore especially in AI, where underrepresentation of women in data sets and development processes can lead to decisions or predictions that don't take women into account and hence be potentially harmful for them. And if women will die, the entire humankind will not survive either. This might sound like exaggeration, but AI is a powerful technology with enormous potential to change the world as we know it. So we need to make sure women are well represented in data and are participating in testing and development of AI equally and fairly, as well as other underrepresented groups.

This must start happening now. That's why we need to make sure women are protected, engaged and encouraged in the subject from a young age. For example, one of the problems in the STEM uptake among young people and especially girls is the misperception that it's the opposite of creativity. 29% of young people we interviewed before designing our FutureMakers course, said they want to do something more creative in their career than AI. In reality there's a lot of creative applications of AI, e.g. AI composing music, creating art, and GPT-3 algorithm that can write content as good as a human. Another common issue is that girls want to do something more socially impactful like becoming a doctor and saving lives. And we can see already how AI is advancing healthcare and how interacting with AI tools is becoming an essential part of every doctor's routine. Showing how AI can be both creative and socially impactful in young age would help change their perception of the future potential of studying AI and STEM subjects.

Another observation, girls seem to be rarely pushed to take risks and make mistakes, they might often feel like they have to be perfect at everything they do. The first thing we do in our course is to tell them that you can only learn by making mistakes and that mistakes (in the form of error messages and bugs) are the best things that can happen to you, because this is how you discover new knowledge and become an innovator.

Finally, in our course girls usually find it easier to engage in topics like sustainable development goals, ethics and human centered design. But their feedback after finishing the course is always that they want to continue learning python and machine learning. So there's definitely a way to engage girls in STEM more. To sum up, we need to create more opportunities for girls and young women to consider AI as their future career, as well as to help adult women to gain new skills in data and AI.

So if you are a girl reading this article – would you consider a career in AI? And if not, what stops you?

**You are building an online community of makers, developers, designers and researchers in AI, what does this movement mean to you and who can one be part of it?**

We also run a community of like-minded people passionate about creating intelligent, ethical, and scalable technologies for a better, fairer world. It's open for all AI for Good enthusiasts, startups and other companies working in this field.

For the community, we organise collaborative meetups, demo days, investor days, and charity workshops. Through our community, we (1) share our knowledge of applying AI for social good in an ethical, impactful and sustainable way, (2) stimulate the next wave of social innovation and purpose-led businesses, as well as (3) put a spotlight on the most exciting people, stories and projects in the AI for Good space.

In our community, we also have a project on using AI and Data Science to predict the spread of coronavirus in refugee camps and find an optimal strategy to contain it and reduce fatalities. We have a number of projects focused on Climate Action and multiple other projects where we collaborate with our community members to help the vulnerable and underserved.

## **Young leading global voices on ethical tech and its impact on society, we love it. Can you showcase examples of AI for Good Champions?**

You can find all our AI for Good champions, i.e. the people who inspire our community, and short interviews with them here:

- [Interview with Tracey Gyateng](#), of DataKind UK.
- [Interview with Maxine Mackintosh](#), of One HealthTech.
- [Interview with Joseph Cook](#), of Ice Alive.
- [Interview with Fintan Nagle](#), of FutureMakers.
- [Interview with Kriti Sharma](#), of AI for Good.

***"AI and disruptive technologies definitely have a significant role to play at least in predicting the impact of the pandemic on global economy and population wellbeing, and also in modelling and assessing new features for the new post-COVID realm"***

## **What is your opinion and predictions on how is everything going forward during and after the global crisis of COVID-19 and how can disruptive technologies generate sustainable solutions for the future?**

The post-COVID situation is very uncertain at the moment and we don't like to speculate about it. The only thing we know is that there will be a shift in how we operate on a daily basis. Perhaps we will stop taking all the good things we have in life for granted. Hopefully, we will finally start enjoying the pure fact of living in peace in harmony with nature and stop exploiting all the resources our planet so generously gives us. That would be a good learning and a pleasant outcome of the pandemic in this case.

On the other hand, our economy will definitely suffer and will need a lot of time to recover. We just need to be considerate this time and don't try to easily fix everything by patching holes in the current system, but perhaps try and overhaul the system so it becomes more human centered and not only in western democracies, but everywhere in the world. AI and disruptive technologies definitely have a significant role to play at least in predicting the impact of the pandemic on global economy and population wellbeing, and also in modelling and assessing new features for the new post-COVID realm.

# *Adaptando la Inteligencia Artificial para superar los retos sociales de nuestra era*

---

Hablamos con [Alice Piterova](#), directora gerente de [AI for Good](#), un proyecto social que crea tecnologías impulsadas por la Inteligencia Artificial para ayudar a las personas más vulnerables y desatendidas. Piterova dirige un pequeño equipo de diez personas y una cartera de clientes con tres grandes proyectos internacionales de desarrollo. En esencia, **usan la IA para crear experiencias que las personas puedan disfrutar realmente y que dan respuesta a sus necesidades más acuciantes, como la seguridad, la privacidad, el compañerismo, la información veraz, la sensibilización o la auto actualización. Lo hacen a través de alianzas duraderas y del intercambio de experiencias en el sector con ONG que trabajan en terreno.** Antes de unirse a AI for Good, fue responsable de privacidad en una compañía de datos sintéticos llamada Hazy, donde revisaba productos de datos para garantizar el cumplimiento de la privacidad y los requisitos éticos de la IA. Cuenta con más de diez años de experiencia en política, comunicaciones y gestión de producto, con un enfoque específico hacia campos como la tecnología para el bien social, la privacidad de los datos o la ética del Machine Learning. También es la embajadora en el Reino Unido de [Techfugees](#), un proyecto social que coordina a la comunidad tecnológica internacional para dar respuesta a las necesidades de las personas refugiadas.

**¿AI for Good es una organización centrada en la construcción de soluciones tecnológicas escalables? ¿Cómo nació y cuáles son los objetivos principales?**

AI for Good fue fundada por [Kriti Sharma](#), especialista en Inteligencia Artificial y una de las principales voces a nivel mundial sobre la ética de la IA y su impacto en la sociedad. Cuando aún trabajaba en [Sage](#), Kriti y su equipo ganaron el Hackatón de Inteligencia Artificial de Facebook de 2016 con lo que entonces era el primer prototipo de lo que luego sería [rAlnbow](#). Es entonces cuando comenzó a pensar sobre lo solas que se sentirían las personas en riesgo de sufrir abuso, al no tener una persona de confianza con quien compartir experiencias y preocupaciones.

En 2017, teniendo en cuenta su trabajo en tecnología ética y como líder cívica, fue invitada a la Cumbre de la Fundación Obama. Entonces decidió dedicar su carrera al uso de la IA con impacto social y a ayudar a las personas que más lo necesitaban. Ese mismo año, fundó AI for Good Limited y lanzó rAInbow, nuestro primer producto impulsado por la Inteligencia Artificial para víctimas de violencia de género en la República de Sudáfrica.

Tras el **éxito de rAInbow**, una organización sin ánimo de lucro contactó a AI for Good para solicitar el desarrollo de un chatbot que educase a personas jóvenes en la India sobre el sexo y la salud reproductiva. En 2019, nos asociamos con esta ONG, llamada Fundación de la Población de India para construir SnehAI. Este chatbot generó 1,5 millones de mensajes tras solo dos meses de promoción.

La Inteligencia Artificial tiene el potencial de resolver grandes problemas sociales. El desafío está en identificar hacia dónde enfocarnos para asegurar que la IA se emplea para hacer el bien, aporta resultados positivos y es percibida como tal. Por eso creamos AI for Good para acometer algunos de los desafíos humanitarios más duros aplicando la IA de forma ética, sostenible y escalable. Nuestra meta es ayudar a 100 millones de personas vulnerables y resolver sus necesidades más acuciantes, incluyendo la necesidad de contribuir a la sostenibilidad del planeta.

**Es realmente importante para la gente joven tener referencias, no solo del consumo de la IA, sino de su construcción. ¿Qué acciones habéis liderado desde AI for Good en este sentido?**

La percepción común de la IA como una fuerza para el bien se ve dañada cuando se la emplea para “hacer trucos” o para manipular opiniones. Todos estamos familiarizados con los escándalos sobre el mal uso o la toma sesgada de decisiones introducida por los algoritmos de la IA en áreas como la política, la sanidad, las políticas de recursos humanos, la concesión de créditos, etc. Por lo tanto, debido al miedo y al escepticismo en torno a esta poderosa tecnología, generalmente se está aplicando para la ganancia de ingresos marginales por parte de los monopolios ya establecidos y no para hacer realmente el bien.

La Inteligencia Artificial todavía es un campo que está dando sus primeros pasos y aún no existe un sistema general de normas que la regule, especialmente en lo que se refiere a la creación de marcos normativos para su buen uso y a la garantía de que los datos y el proceso de toma de decisiones no son sesgados.

Pero la sobreregulación puede poner en riesgo el proceso innovador y prevenir el desarrollo de grandes avances, por lo cual la regulación debería mantener un equilibrio y desarrollarse a la misma velocidad que la tecnología. Este equilibrio es bastante difícil de conseguir, dado que no hay suficiente diversidad entre la gente que está construyendo y regulando la IA.

Lo que en realidad necesitamos para hacer mejor la Inteligencia Artificial es atraer a gente de diversa trayectoria, edad, género, origen étnico, discapacidad, etc. Necesitamos a personas que puedan resolver problemas y que puedan contar por qué y cómo los resolvieron. Pero aún más importante, necesitamos incluir a personas con experiencia vital y que por sí mismos afrontan retos distintos, para que nos digan cuáles son las cuestiones concretas que necesitan arreglo y ayudarnos a encontrar maneras más humanas de que la tecnología las resuelva y beneficien a los más vulnerables. Cuando personas con distintas trayectorias y experiencias se unen y se retan unos a otros con las consideraciones éticas y las preguntas adecuadas, entonces podemos construir y regular la cuestión adecuadamente.

La falta de diversidad, inclusión, regulación y de comprensión de qué es lo bueno, da como resultado esfuerzos descoordinados y duplicación de tareas. Es más, existe el riesgo de que "lo bueno" sea enterrado bajo la controversia y no se emplee a gran escala para ayudar a más personas. Por eso necesitamos que la gente joven aprenda que aplicar la IA puede contribuir a resolver problemas del mundo real y formar en las habilidades que necesitarán en el futuro para construir una IA que sea ética, escalable, sostenible y para el beneficio de todas las personas, especialmente de las más vulnerables y desatendidas.

**¿Cómo se han involucrado tu organización e investigación para alcanzar los ODS y superar los retos sociales?**

Aplicamos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas en todo lo que hacemos, desde nuestro enfoque y productos a formar a jóvenes para que apliquen la IA para resolver los problemas reales y contribuir a que nuestra comunidad de entusiastas de "AI for Good" amplifiquen el impacto a través del marco de los ODS.

*"La Inteligencia Artificial puede resolver grandes problemas sociales. Creamos AI for Good para acometer algunos de los desafíos humanitarios más duros usando la IA de forma ética, sostenible y escalable."*

En FutureMakers, nuestro curso educativo sobre IA, la meta es aprender no solo qué es la IA y lo que hoy podemos hacer con ella, si no cómo aplicarla para cumplir con algunos de los 17 ODS. Formamos a la gente joven sobre los objetivos que debemos cumplir antes de 2030 y les pedimos que definan el problema a resolver a través de la IA. Les pedimos que empaticen con la gente que más sufre este problema y que establezcan su solución teniendo en cuenta las necesidades reales de estas personas. También pueden elegir metas centradas en la salud del planeta y centrarse en soluciones que protejan la vida en tierra y bajo el agua, y en revertir el cambio climático. Incluso entonces les recordamos que hay gente que vive en islas y zonas costeras que a veces tienen que limpiar los océanos de plásticos y controlar la actividad pesquera, y que constantemente vigilan la elevación del nivel del mar, ya que debido a las inundaciones pueden perder sus hogares.

En nuestros productos, aplicamos los ODS para medir el impacto de nuestra tecnología. Los ODS nos ayudan a encontrar los problemas adecuados en los que trabajar, garantizando que Ai for Good se mueve en la dirección adecuada. Comparamos los resultados de la gente que usa nuestros productos a medio plazo con los objetivos enmarcados en cada ODS para comprobar si nuestras soluciones contribuyen a acercar a la sociedad al cumplimiento de los objetivos y revalorizar la agenda del desarrollo sostenible o no.

En la comunidad de "AI for Good" familiarizamos a los participantes con los ODS, asegurando que en los proyectos que creen como parte de la comunidad, tengan en cuenta uno o más ODS. También compartimos nuestro conocimiento sobre cómo usar los ODS como una estructura de medida del impacto.

**¿Cómo puede ayudar la IA a cumplir dichos ODS? ¿Puedes explicarnos algunos proyectos en los que estés trabajando actualmente y sus resultados?**

Fíjemonos, por ejemplo, en uno de nuestros productos, llamado rAlnbow. rAlnbow es un compañero digital para personas en riesgo de sufrir violencia de género y otros tipos de abusos, lanzada en 2018 en Sudáfrica. Desde entonces, hemos ofrecido más de 800.000 consultas a casi 18.000 personas usuarias. Una de cada tres mujeres ha experimentado abusos domésticos o sexuales y violencia en algún punto de sus vidas. Y esto es a nivel mundial. En Sudáfrica, la violencia de género fue declarada "crisis nacional" porque menos del 1% de los casos se denuncian a la policía y la tasa de feminicidios es 5 veces superior a cualquier otro lugar del mundo.

Sufrir abusos es una experiencia muy solitaria, especialmente en sociedades con una cultura de culpar a las víctimas y avergonzarlas por denunciar. Las personas que sufren abusos a menudo pierden contacto hasta con sus seres más queridos y amigos más cercanos. Por eso diseñamos rAlnbow para actuar como un compañero en ese viaje. rAlnbow está diseñado para no juzgar y está ahí para aportar información honesta y práctica. La mayoría de líneas de ayuda y terapeutas especializados en violencia de género solo están disponibles de lunes a viernes de 9.00 a 17.00, cuando el abuso suele producirse fuera del horario laboral, durante la noche o en los fines de semana. rAlnbow, que está disponible 24 horas al día y siete días a la semana, muestra los primeros signos de abuso y pone en marcha la respuesta inmediata. Permite que las personas en riesgo actúen cuando estén listas para hacerlo, en un entorno completamente anónimo y discreto.

rAlnbow está diseñado para mantener conversaciones amistosas, sin prejuicios y enfocadas a proveer apoyo emocional e información. Observamos que las personas usuarias se abrían más a conversar con el bot que con personas físicas, ya que estaban buscaban apoyo en cuestiones profundamente personales. El chatbot permite el acceso a recursos útiles, a proveedores locales de servicios y también ofrece respuestas sobre cómo volver a ponerse en pie. rAlnbow también sensibiliza sobre cuestiones complejas como el abuso de alcohol, el impacto de la violencia de género sobre los menores de edad, etc. Durante la pandemia, rAlnbow incrementó sus usuarios activos en un 103%. Así que hemos añadido información sobre la Covid-19 e indicaciones sobre las líneas de ayuda para brindar apoyo a las personas que no pueden escapar del abuso de sus parejas durante el confinamiento.

Esto es solo un ejemplo. También tenemos un producto similar que se emplea en India, diseñado para sensibilizar y educar a jóvenes y adolescentes sobre la salud sexual y reproductiva.

***"Mostrar a las personas jóvenes cómo la IA puede ser a la vez creativa y tener gran impacto social podría ayudar a cambiar la percepción sobre el potencial de estudiar IA o carreras STEM"***

### **¿Qué significan las tecnologías disruptivas para las mujeres y cómo podemos luchar contra la desigualdad de género a nivel mundial?**

Creemos que la lucha contra la desigualdad de género es muy importante y desafortunadamente, el mundo de la tecnología, o al menos su situación actual, no pinta bien dada la cantidad de hombres que trabajan en este sector. Debido a este desequilibrio de género en la comunidad tecnológica, podemos darnos cuenta de la cantidad de productos que usamos a diario y que no están diseñados para las mujeres. El famoso libro de Caroline Criado Pérez, "La mujer invisible: Descubre cómo los datos configuran un mundo hecho por y para los hombres" trata precisamente esta cuestión. Desde los cinturones de seguridad a los smartphones, pasando por las pruebas médicas, todo ha sido diseñado primordialmente para los hombres, lo cual pone en riesgo a las mujeres mientras que usan estas herramientas esenciales.

De cualquier modo, el mundo ya no puede seguir operando así, especialmente en lo que se refiere a la Inteligencia Artificial, donde la infrarrepresentación de las mujeres en el conjunto de datos y en los procesos de desarrollo puede conducir a decisiones o predicciones que no tienen en cuenta a las mujeres y por eso resultar potencialmente dañinas para ellas. Puede que esto parezca exagerado, pero la IA es una poderosa tecnología con un potencial enorme para cambiar el mundo como lo conocemos. Por eso necesitamos garantizar que las mujeres están adecuadamente representadas en los datos y que participan en las pruebas y desarrollo de la IA de forma igualitaria y equitativa, del mismo modo que otros grupos infrarrepresentados.

Esto debe comenzar ya. Por eso necesitamos garantizar que se proteja, interpele y anime a las mujeres a participar en esta cuestión desde una edad temprana. Por ejemplo, uno de los problemas a la hora de que los jóvenes, y especialmente las chicas, elijan carreras STEM es la percepción errónea de que son lo opuesto a la creatividad. El 29% de las personas jóvenes que hemos entrevistado antes de diseñar nuestro curso FutureMakers afirmó que preferían optar por algo más creativo que la IA. En realidad hay muchísimas aplicaciones creativas de la IA, como por ejemplo, la composición musical con IA, la creación artística o el algoritmo GPT-3, que puede escribir contenido comparable al que puede escribir una persona.

Otro problema recurrente es que las chicas quieren hacer algo con un mayor impacto social, como convertirse en médicas y salvar vidas. Ya estamos viendo cómo la IA está avanzando en el campo sanitario y de la salud y cómo la interacción con herramientas de la IA se está convirtiendo en una parte esencial de la rutina diaria de todo doctor. Mostrar a las personas jóvenes cómo la IA puede ser a la vez creativa y tener un gran impacto social podría ayudar a cambiar la percepción sobre el futuro potencial de estudiar IA o carreras STEM.

Otra observación. Parece que las chicas rara vez asumen riesgos y cometan errores, ya que suelen sentir que tienen que ser perfectas en todo lo que hacen. Lo primero que hacemos en nuestro curso es decirles que solo se puede aprender cometiendo errores y que los errores (en forma de mensajes de error y errores de sistema) son lo mejor que les puede pasar, porque así es como uno descubre nuevos conocimientos y se convierte en innovador.

Por último, en nuestro curso, las chicas normalmente tienen mayor facilidad para desarrollar temas vinculados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, las cuestiones éticas o un diseño más humano. Pero el balance que hacen al finalizar el curso siempre muestra su voluntad de continuar aprendiendo Python y aprendizaje automático (machine learning). Así que por supuesto que hay espacio para atraer a más chicas hacia las carreras STEM. Por resumir, necesitamos crear más oportunidades para que las chicas y mujeres jóvenes consideren la IA como su futura carrera, así como para ayudar a las mujeres adultas a ganar nuevas habilidades en la gestión de datos y en IA.

Así que si estás leyendo esto y eres una chica, ¿te plantearías desarrollar tu carrera en el sector de la Inteligencia Artificial? Si no te lo planteas, ¿qué te lo impide?

**Estáis construyendo una comunidad online de creadores, desarrolladores, diseñadores e investigadores de IA, ¿qué significa este movimiento para ti y quién puede formar parte del mismo?**

También gestionamos una comunidad de personas con ideas afines y apasionadas por la creación de tecnologías inteligentes, éticas y escalables para construir un mundo mejor y más justo. Está abierto a todos los entusiastas de IA for Good, startups y otras organizaciones trabajando en este sector.

Para la comunidad, organizamos encuentros colaborativos, días de demostración, días para inversores y talleres sin ánimo de lucro. A través de nuestra comunidad, (1) compartimos conocimientos aplicando la IA con fines sociales y éticos, con impacto y sostenibilidad, (2) estimulamos la próxima ola de innovación social y negocios enfocados a objetivos, y (3) ponemos el foco sobre las personas, historias y proyectos más interesantes en el Espacio AI for Good.

En nuestra comunidad, también tenemos un proyecto que usa la IA y el estudio de datos para predecir la expansión de la Covid-19 en campos de refugiados y hallar la estrategia más óptima para contenerlo y reducir la cantidad de personas afectadas. Tenemos varios proyectos centrados en la Acción por el Clima y otros tantos en los cuales colaboramos, junto a los miembros de nuestra comunidad, para ayudar a las personas más vulnerables y desatendidas.

**Voces jóvenes que lideran a nivel global en el campo de la tecnología ética y su impacto sobre la sociedad... nos encanta. ¿Podrías poner ejemplos de AI for Good Champions?**

Puedes encontrar todos nuestros AI for Good Champions, como por ejemplo personas que inspiran a nuestra comunidad y algunas de las entrevistas que hemos hecho con ellas aquí:

1. [Entrevista con Tracey Gyateng](#), de DataKind UK.
2. [Entrevista con Maxine Mackintosh](#), de One HealthTech.
3. [Entrevista con Joseph Cook](#), de Ice Alive.
4. [Entrevista con Fintan Nagle](#), de FutureMakers.
5. [Entrevista con Kriti Sharma](#), de AI for Good.

***"La IA y las tecnologías disruptivas tienen un papel significativo, al menos en la predicción del impacto de la pandemia sobre la economía global y el bienestar de la población, así como en definir y evaluar las nuevas características del mundo post-Covid"***

**¿Qué piensas de las predicciones sobre cómo avanza todo durante y después de la crisis global de la Covid-19 y cómo las tecnologías disruptivas pueden generar soluciones sostenibles para el futuro?**

La situación post-Covid es muy incierta en estos momentos y no es algo sobre lo que nos guste especular. Lo único que sabemos es que se producirá un cambio en nuestra forma cotidiana de actuar. Quizá dejemos de dar por sentadas todas las cosas buenas que tenemos en la vida. Ojalá comencemos a disfrutar el hecho de vivir en paz y armonía con la naturaleza y dejemos de explotar todos los recursos con los que nuestro planeta tan generosamente nos provee. Ese sería un buen aprendizaje y una consecuencia satisfactoria de la pandemia.

Por otro lado, nuestra economía definitivamente sufrirá y necesitará mucho tiempo para recuperarse. Debemos ser considerados esta vez y no intentar arreglar todo fácilmente poniendo parches en los agujeros del sistema actual, sino intentar revisar el sistema para que sea más humano, y no solo en las democracias occidentales, sino en todo el mundo. La Inteligencia Artificial y las tecnologías disruptivas tienen un papel significativo, al menos en la predicción del impacto de la pandemia sobre la economía global y el bienestar de la población, así como en definir y evaluar las nuevas características del mundo post-Covid.

# Isaac Sesi



[@isaacsesi](https://twitter.com/isaacsesi)



[Isaac Sesi](https://www.linkedin.com/in/isaacsesi/)



[www.isaacsesi.com/](http://www.isaacsesi.com/)



## ***GrainMate: local technological empowerment to improve global food security***

---

We talk with Isaac Sesi, founder and CEO of Sesi Technologies, a Ghanaian company that develops affordable technologies to solve problems in the world's food systems with a focus on Africa. Sesi is an entrepreneur, engineer and innovator passionate about leveraging technology to solve some of Africa's most pressing problems. He was named one of the 50 most influential young Ghanaians of 2018 and [MIT Technology Review Innovator Under 35](#), along with the founders of Google and PayPal in 2019. He is also the co-founder of [Nsesa Foundation](#), a STEM non-profit whose programs have impacted more than 3,000 students in Africa.

**Hi Isaac, tell us how GrainMate was born and what is the philosophy behind it**

[\*\*GrainMate\*\*](#) began as a research project during my time as a research engineer in the Department of Agriculture and Biosystems Engineering in Kwame Nkrumah University of Science and Technology. I was part of a team that was researching viable, affordable post-harvest loss mitigation technologies that could easily be manufactured locally and scaled for the benefit of smallholder farmers in Ghana and beyond.

After the initial scientific research had been completed, my team was tasked with replicating an initial prototype of a grain moisture meter that had been developed by Dr Paul Armstrong, an engineer at the US Department of Agriculture. The team I put together successfully redesigned the hardware and software of the device, assembling dozens of units and built an accompanying mobile app. We also found local craftspeople to make packaging and other parts that would normally have been sourced from China. Following the success of our work and my realization of the impact the adoption of the moisture meter could have for farmers, I set out to start a company to further develop, commercialize and scale the moisture meter, which I named GrainMate.

The philosophy behind GrainMate is to prove that simple and inexpensive technologies can have a huge impact in the lives of farmers and help improve global food security. Since 2018, this has been my full time commitment and so far we have reached over 1000 farmers and counting. We see GrainMate as a starting point in our mission to develop different affordable technologies for farmers and agribusinesses to help them reduce losses, increase income and maximize productivity.

***"GrainMate is a starting point in our mission to develop affordable technologies for farmers and agribusinesses to help them reduce losses, increase income and maximize productivity"***

**You developed a strong passion for agriculture while growing up and set out on a personal mission to improve global food security. How did you start and how was the path of tech entrepreneurship in Africa?**

The tech entrepreneurship ecosystem in Africa is still very young and many components of the ecosystem are very underdeveloped. This means that anyone venturing into tech entrepreneurship in Africa will face significant challenges. Starting an agtech hardware startup in Ghana has been even more challenging because a hardware manufacturing industry is practically non-existent in Ghana and we are one of the pioneers of hardware manufacturing in Ghana.

Some of the challenges we have had to deal with include raising adequate funding, finding skilled engineers to work with, acquiring the right equipment, sourcing raw materials and trying to debunk the notion that locally made products are of poor quality. However, to us the mission to solve food challenges for the most vulnerable is greater than the challenges we currently face and the impact we are making so far, gives us the passion to persevere and remain resilient in spite of the challenges. The good news is the tech entrepreneurship ecosystem in Africa is growing fast and the number of opportunities available to entrepreneurs are increasing by the day.



**Most local farmers you support with your tech solutions are smallholder farmers with limited digital literacy. How do you overcome this to reach them?**

We factor the limited digital literacy in the design of our solutions. We design them to be simple enough to use without requiring a lot of training. Through our engagement with the farmers, we are getting constant feedback about our solutions and are factoring that feedback into the product development process. We also engage with other partners such as our Ministry of Agriculture extension services who help us navigate other language barriers.

**One of the Sustainable Development Goals is to achieve decent work and economic growth. What is the present and future of agriculture to offer new opportunities and to entrepreneurial youth in countries like Ghana?**

In Ghana and many other parts of Africa, agriculture has typically been seen as "dirty work" and unprofitable business reserved for old men and women in rural areas. However over the years, there have been a lot of campaigns for youth to go into agriculture. Governments are providing incentives such as tax breaks, training and financial support for youth who want to go into agriculture. The response has been positive as more youth are now venturing into agriculture and are providing employment to other youth in rural areas. **Online crowdfarming platforms such as FarmCrowdy in Nigeria and Complete Farmer in Ghana are making it possible for youth to invest money into farming and reap good returns while supporting local farmers at the same time.** Other companies such as Agrocenta and Farmerline in Ghana, which are both founded and led by youth, are providing a lot of value to farmers and employing many young people at the same time. With projected global demand for food increasing every year, I see a bright future and lots of opportunities for young people venturing into agriculture.

**Do you have any examples of successful local farmers using your locally produced tech solutions?**

Definitely. We have had a lot of success stories from grain farmers, poultry farmers and feed producers who are using the tech solutions we provide. Poultry farmers have been able to cut down on mortality rates of birds because they are able to use our solutions to ensure better quality feed.

Grain farmers are able to store for longer and have reduced losses and increased income by up to 10%. We are excited to see many of the farmers we have trained begin to practice good post-harvest management practices, which will bring a further decrease in their losses.

**You won last year the GoGettaz Agripreneur Prize, a pan-African competition for innovative, young entrepreneurs. What does that mean to you and your team? How can Africa drive the 4IR forward?**

***"We are currently working on getting GrainMate to support crops such as cocoa, coffee and cashew. We are also currently building a platform that lets farmers easily sell their produce"***

Winning the GoGettaz Agripreneur Prize was a huge validation for our whole team. It proved that we are solving an important problem that matters and in hard times, we are able to look back on this win and this keeps us motivated. Winning the \$50,000 prize also provided us with a crucial financial lifeline to keep the company running while we work towards profitability.

Driving the fourth Industrial Revolution forward in Africa involves a collective effort of both governments and businesses. Governments need to work with telecommunication companies to improve internet infrastructure and increase internet penetration. This will unlock the rapid development and deployment of high tech solutions which require connectivity. Businesses should also think about how they can better leverage technology to offer more value to consumers on top of their current services.

**Do you make your research in an open and collaborative way to develop your products?**

Yes. We work with a lot of stakeholders during our research. We have worked with the [World Food Programme](#), the Post Harvest Loss Innovation Lab and the [Ministry of Food and Agriculture](#) of the government of Ghana. We have even published academic papers from our research that are publicly available.

**What are your next projects in mind to create impact?**

We are currently working on getting GrainMate to support other important crops such as cocoa, coffee and cashew. We are also currently building a platform that lets farmers easily sell their produce. We have plans to expand our scope of post-harvest management solutions to include affordable technologies to help farmers dry and store grains and other food products more efficiently. We also plan to develop hardware and software technologies for greenhouse farmers as well.



### **What is your opinion and predictions on How is everything going forward during and after the global crisis of COVID-19?**

Saying COVID-19 has been devastating for most businesses is like preaching to the choir. However I believe many businesses are beginning to look at how to take advantage of the other opportunities this pandemic will bring, especially how to leverage digital technologies to grow their businesses and how to remain afloat.

As a hardware company, we were hit hard by COVID-19. Firstly our manufacturing operations were disrupted as we couldn't manufacture during the lockdown. Working from home also impacted the productivity of our hardware team.

Secondly, our supply chain was disrupted because we couldn't import raw materials due to border closures. The prices for all other available shipping routes skyrocketed overnight.

However in spite of all of these challenges, we are realizing the new opportunities that the pandemic is bringing. More especially we are looking at new ways of leveraging technology to reach our farmers.

# ***GrainMate: empoderamiento tecnológico local para garantizar la seguridad alimentaria global***

---

Empodera.org charla con [Isaac Sesi](#), fundador y CEO de [Sesi Technologies](#), una empresa de Ghana que desarrolla tecnologías asequibles para resolver los problemas de los sistemas alimentarios mundiales, con un enfoque específico en África. Este emprendedor, ingeniero e innovador ghanés usa la tecnología para resolver algunos de los problemas más acuciantes de África. En 2018 fue incluido en la lista de los 50 ghaneses más influyentes y en 2019 fue elegido por el [MIT](#) como Innovador Tecnológico menor de 35 años, junto a los fundadores de Google y PayPal. También es cofundador de [Nsesa Foundation](#), una organización sin ánimo de lucro centrada en las carreras STEM y cuyos programas han alcanzado a más de 3.000 estudiantes en África.

**Hola Isaac, cuéntanos cómo nace GrainMate y cuál es su filosofía.**

**GrainMate** comenzó como un proyecto de investigación durante mi época como ingeniero investigador en el Departamento de Agricultura e Ingeniería de Biosistemas, en la Universidad de Ciencia y Tecnología Kwame Nkrumah. Allí formé parte de un equipo que investigaba tecnologías asequibles para mitigar las pérdidas tras la cosecha, que pudiera ser producido localmente con facilidad y fuese escalable para el beneficio de los pequeños agricultores de Ghana y de todo el mundo.

Tras completar las investigaciones científicas iniciales, mi equipo se encargó de replicar un prototipo inicial de medidor de humedad en los granos de cereal que había sido desarrollado por el Doctor Paul Armstrong, un ingeniero del Departamento de Agricultura de Estados Unidos. El equipo que organicé logró rediseñar con éxito el hardware y el software del dispositivo, montando docenas de unidades y construyendo una app de soporte y acompañamiento para dispositivos móviles.

También contamos con artesanos locales para que se encargasen del empaquetado y de producir otras piezas que normalmente se habrían comprado en China. Tras el éxito de nuestro trabajo y, al darme cuenta del impacto potencial que podría tener la adopción del medidor de humedad para los agricultores, me puse manos a la obra para crear un empresa y ampliar el desarrollo, comercialización y escalabilidad del medidor de humedad, que llamé GrainMate.

La filosofía detrás de GrainMate pasa por demostrar que las tecnologías sencillas y baratas pueden tener un impacto enorme en las vidas de los agricultores y contribuir a mejorar la seguridad alimentaria global. Desde 2018, este ha sido mi compromiso a tiempo completo y hasta ahora hemos llegado a más de un millar de granjeros, un número que continúa creciendo. Vemos GrainMate como un punto de partida en nuestra misión de desarrollar distintas tecnologías asequibles para granjeros y negocios agrarios y ayudarles a reducir pérdidas, aumentar beneficios y maximizar la productividad.

***"GrainMate es un punto de partida en nuestra misión para desarrollar tecnologías asequibles para agricultores y negocios agrarios y ayudar a que reduzcan pérdidas, aumenten beneficios y maximicen productividad"***

**Has desarrollado una gran pasión por la agricultura mientras crecías y has iniciado una misión personal para mejorar la seguridad alimentaria global. ¿Cómo empezaste y cómo ha sido el camino del emprendimiento tecnológico en África?**

El ecosistema de emprendimiento tecnológico en África aún es muy joven y muchos de los componentes de este ecosistema están aún muy poco desarrollados. Esto significa que cualquiera que se lance al emprendimiento tecnológico en África tendrá que afrontar retos significativos. Empezar una startup de hardware agrotecnológico en Ghana ha sido incluso más difícil, debido a que prácticamente no existe tejido industrial y manufacturero. En este sentido, somos unos de los pioneros de la fabricación de hardware en Ghana.

Algunos de los retos a los que hemos tenido que enfrentarnos incluyen conseguir una financiación adecuada, encontrar ingenieros formados con quienes trabajar, adquirir el equipamiento adecuado, obtener materias primas e intentar desmontar la noción de que los productos fabricados localmente son de poca calidad. A pesar de ello, para nosotros la misión de resolver los retos alimentarios de las personas más vulnerables es mucho más importante que los desafíos que afrontamos actualmente, y el impacto que estamos consiguiendo, nos da la fuerza para perseverar y mantenernos resilientes a pesar de todas las dificultades. La buena noticia es que el ecosistema de emprendimiento tecnológico en África está creciendo rápidamente y la cantidad de oportunidades disponibles para los emprendedores crece cada día.

**La mayoría de granjeros locales a los que apoyáis con vuestras soluciones tecnológicas poseen pequeñas explotaciones y su alfabetización digital es limitada. ¿Cómo superáis esta situación para llegar a todas estas personas?**

Tenemos en cuenta la limitada alfabetización digital en el diseño de nuestras soluciones. Las diseñamos para ser lo suficientemente simples para no requerir mucha formación. A través de nuestra relación con los agricultores estamos recibiendo una evaluación constante sobre nuestras soluciones e incluimos esa valoración en el proceso de desarrollo de productos. También interactuamos con otros socios, como los Servicios de Extensiones del Ministerio de Agricultura, quienes nos ayudan a lidiar con otras barreras del idioma.

**Uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible es conseguir trabajo decente y crecimiento económico para todas las personas. ¿Qué puede ofrecer el presente y el futuro de la agricultura en términos de nuevas oportunidades para los jóvenes emprendedores en países como Ghana?**

En Ghana y en muchas otras partes de África, la agricultura ha sido vista tradicionalmente como un “trabajo sucio” y un negocio que no da beneficios, reservado para hombres mayores y mujeres de zonas rurales. Pero con el paso de los años, ha habido numerosas campañas para atraer a las personas jóvenes hacia la agricultura. Los gobiernos están ofreciendo incentivos como las exenciones fiscales o el apoyo técnico y financiero para los jóvenes que quieran dedicarse a la agricultura.

La respuesta ha sido positiva, y cada vez más jóvenes apuestan por la agricultura y están generando empleos para jóvenes en zonas rurales. **Plataformas online de “crowdfarming”, como FarmCrowdy en Nigeria o Complete Farmer en Ghana, hacen posible que los jóvenes inviertan en agricultura y cosechen buenos rendimientos a la vez que apoyan a los granjeros locales.** Otras compañías como Agrocenta y Farmerline en Ghana, ambas fundadas y dirigidas por jóvenes, están revalorizando a los granjeros y empleando a muchas personas jóvenes a la vez. Según las previsiones globales, la demanda de alimentos crece cada año, por lo que veo un futuro brillante y muchas oportunidades para la gente joven que se lanza a la agricultura.

**¿Puedes ofrecernos algún caso de éxito de granjeros locales que usen vuestras soluciones tecnológicas localmente producidas?**

Definitivamente. Tenemos muchos casos de éxito de productores de grano y forraje, así como de criadores de pollos, que emplean las soluciones tecnológicas que proporcionamos. Los criadores de pollos han podido reducir a la mitad las tasas de mortalidad de las aves, debido a que ahora usan nuestras soluciones para garantizar una mejor calidad del pienso que consumen sus animales. Los productores de cereales ahora pueden almacenar por más tiempo y han reducido sus pérdidas, mientras que sus beneficios han aumentado un 10%. Estamos muy emocionados al ver que muchos de los agricultores a los que hemos formado comienzan a poner en práctica buenas técnicas de gestión tras la cosecha, lo cual se traducirá en una reducción aún mayor de sus pérdidas.

***“Trabajamos para que GrainMate pueda dar apoyo a cultivos como el cacao, el café o los anacardos y estamos construyendo una plataforma que permite a los granjeros vender fácilmente sus productos”***

**El año pasado ganaste el Premio GoGettaz Agripreneur, una competición panafricana para jóvenes emprendedores e innovadores. ¿Qué significa para ti y para tu equipo? ¿Cómo puede impulsar la Cuarta Revolución Industrial en África?**

Ganar el Premio GoGettaz Agripreneur fue una validación enorme del trabajo de todo el equipo. Demostró que estamos resolviendo un problema importante. Además, en tiempos difíciles, podemos mirar atrás hacia esta "victoria" y eso nos mantiene motivados. Ganar los 50.000 dólares del premio también nos proporcionó una línea financiera crucial para mantener a flote la compañía mientras consolidamos nuestra rentabilidad.

Impulsar la Cuarta Revolución Industrial en África implica esfuerzos colectivos, tanto de los gobiernos como de las empresas y negocios. Los gobiernos necesitan trabajar con las compañías de telecomunicaciones para mejorar las infraestructuras de internet y el acceso a la red. Esto desbloquearía el rápido desarrollo y despliegue de soluciones de alta tecnología que requieren de conectividad. Los negocios y empresas también deberían pensar sobre la mejor manera de aprovechar la tecnología para ofrecer un valor añadido a los consumidores, además de sus servicios actuales.

**¿Hacéis vuestra investigación de forma abierta y colaborativa para el desarrollo de vuestros productos?**

Sí. En nuestras investigaciones trabajamos con las partes interesadas y afectadas. Hemos trabajado con el [\*\*Programa Mundial de Alimentos\*\*](#), con el Laboratorio de Pérdidas Tras la Cosecha y con el [\*\*Ministerio de Alimentación y Agricultura de Ghana\*\*](#). Hasta hemos difundido publicaciones académicas sobre nuestras investigaciones que están disponibles para el público.

**¿Qué proyectos tenéis en mente para conseguir repercusión e impacto?**

Ahora estamos trabajando en conseguir que GrainMate pueda dar apoyo a otros cultivos importantes como el cacao, el café o los anacardos. También estamos construyendo una plataforma que permite a los granjeros vender fácilmente sus productos. Tenemos planeado ampliar el alcance de nuestras soluciones de gestión tras la cosecha para incluir tecnologías asequibles que ayuden a los agricultores a secar y almacenar cereales y otros productos alimentarios con mayor eficiencia. También pensamos desarrollar hardware y software para los agricultores de invernadero.

## **¿Cuál es tu opinión y previsiones sobre cómo va todo durante y después de la crisis global de la Covid-19?**

Decir que la Covid-19 ha sido devastadora para la mayoría de negocios es decir lo obvio. A pesar de todo, creo que muchos negocios están comenzando a fijarse en cómo beneficiarse de las otras oportunidades que esta pandemia traerá, especialmente en cómo aprovechar las tecnologías digitales para hacer crecer sus negocios y cómo mantenerlos a flote.

Como empresa de hardware, la Covid-19 nos golpeó con fuerza. Primero, nuestras operaciones de producción fueron interrumpidas ya que no podíamos mantener la producción durante el confinamiento. Trabajar desde casa también afectó a la productividad del equipo de hardware.

Por otro lado, nuestra cadena de suministro fue interrumpida ya que no podíamos importar materias primas debido al cierre de fronteras. Los precios para todas las demás rutas de envío se dispararon de la noche a la mañana.

A pesar de todas estas dificultades, nos estamos dando cuenta de las nuevas oportunidades que nos trae la pandemia. Muy especialmente, estamos investigando nuevas formas de potenciar la tecnología para llegar a nuestros granjeros.

## Cecilia Chapiro and Ariana Fowler

 [@UNICEFinnovate](https://twitter.com/UNICEFinnovate)

 [UNICEF Innovation](https://www.linkedin.com/company/unicef-innovation/)

 [www.unicef.org/innovation/](https://www.unicef.org/innovation/)



### ***Blockchain supporting local innovation for local solutions worldwide***

---

Empodera.org chats with Cecilia Chapiro and Ariana Fowler, members of UNICEF's Office of Innovation team. A team within UNICEF that explores emerging technologies and their potential to positively impact the world and the agency's work, including navigating an evolving and expanding digital realm. The team is composed by scientists, operators, developers, strategists, and designers working to develop prototypes, conduct research, and invest in startups across various frontier technologies, all in service of improving the lives of children and young people around the globe.

#### **How does the UNICEF Innovation Fund support Local Innovation for Local Solutions?**

[The UNICEF Innovation Fund](#) is a pooled funding vehicle investing in early stage, open-source, emerging technology with the potential to impact children on a global scale. It also provides product and technical assistance, support with business growth, and access to a network of experts and partners. The UNICEF Innovation Fund is the first financial vehicle of its kind in the United Nations and enables UNICEF to learn from and to shape markets of emerging technology that exist at the intersection of \$100 billion business markets and 1 billion persons' needs.

To date, Innovation Fund has made strategic investments in digital public goods in the areas of machine learning and artificial intelligence, drones, augmented reality and virtual reality, accessibility and blockchain. There have been 100 investments in digital public goods across 57 countries. By providing flexible funding to early-stage innovators, it allows UNICEF to quickly assess, fund and grow open-source technology solutions that show potential to positively impact the lives of vulnerable children.

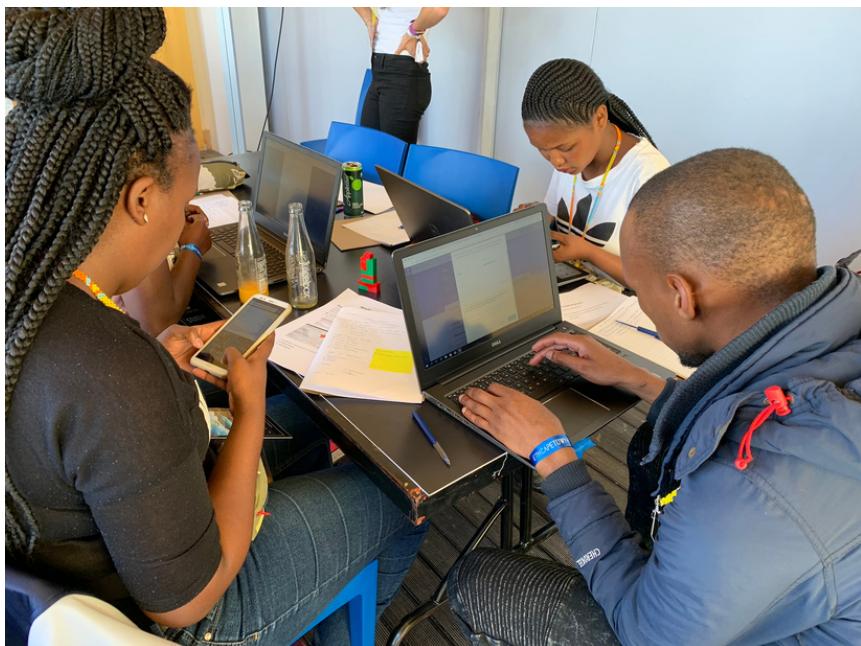
***“Innovation Fund has made 100 strategic investments in digital public goods across 57 countries in the areas of machine learning and artificial intelligence, drones, augmented reality and virtual reality, accessibility and blockchain”***

**UNICEF has also invested in seven blockchain startups**, each working on a different use case, in a specific market. In 2019, the Innovation Fund announced the UNICEF **CryptoFund**, a vehicle by which UNICEF can receive, hold and disburse donations of cryptocurrencies ether and bitcoin. Following the structures of the Innovation Fund, **companies are selected to receive investments** in either bitcoin or ether.



**UNICEF has launched a cryptocurrency denominated fund. Cryptocurrency for Financial Inclusion? How was it born and how does it work?**

In 2019, UNICEF launched the CryptoFund to explore what it means to operate in a digitally financed future and provide UNICEF the opportunity to receive, hold and disburse donations of cryptocurrencies ether and bitcoin. As part of the broader [\*\*UNICEF Venture Fund\*\*](#), the CryptoFund makes crypto investments in companies that are developing early stage, open-source technologies, software and data-driven solutions, or research underlying these solutions, to address the most pressing challenges facing children and young people locally and globally. It is the first crypto investment vehicle within the UN system.



**The setup of the fund to support open-source investment was a two-year process and required collaboration across the entire organization. How was that process?**

The launch of the CryptoFund prompted UNICEF to have a new set of conversations about what it means to use digital assets and explore an innovative way of redistributing resources. Particularly, it allowed for better transparency and efficiency in tracking, where funds come from and where they are spent, as well as shorten the settlement time of fund transfers. To highlight some of these elements, UNICEF launched the CryptoFund website for the public to view the funds received and what investments UNICEF has made.

***"UNICEF is the first international organisation to accept, hold and use cryptocurrency in its original form without converting it to fiat money"***

As it pertains to dealing with cryptocurrency, UNICEF is the first international organisation to accept, hold and use cryptocurrency in its original form without converting it to fiat money. Launching the CryptoFund was a collaborative effort that involved several internal divisions at UNICEF. The project's team looked at the CryptoFund from a variety of lenses: accounting, legal, operational, technical, and more to better understand the opportunity presented in using digital assets with the humanitarian and development field. We're following similar principles to that of the UNICEF Venture Fund – investing in projects that are both open-source and located in emerging and developing markets.

### **How can blockchain Technology increase the transparency of funding?**

One of the inherent features of blockchain is the ability to have immutable, end-to-end visibility in the movement of funds, assets or information. All that is required is access to the Internet. [There are various ways to view blockchain](#) transactions and we have developed a tool allowing the public to view how cryptocurrency moves in and out of the UNICEF CryptoFund.

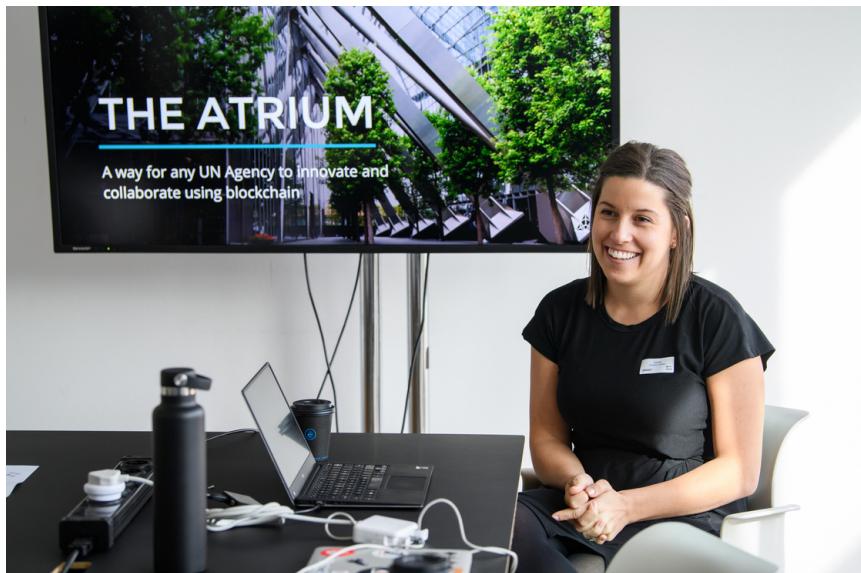
Leveraging the transparency of blockchain, the UNICEF Innovation team has built the CryptoFund website which has sections that show when funds are received, in which startups the funds are invested into, including transactional proof that the transfer took place. Any of the transactions that flow through UNICEF HQ can be seen on the "track" section of the website, including the blockchain transaction ID.

## **Cryptocurrency and digital assets have been promoted as a means to greater financial inclusion for the world's unbanked. What are the main results so far?**

Through the CryptoFund, UNICEF has been able to move funds in a matter of minutes as opposed to traditional transfers which may take hours or days. This speed has enormous potential to reduce the critical time it takes to deliver essential goods and services.

### **In which main areas of the world do you put your efforts and research?**

UNICEF focuses on supporting the most vulnerable children and youth in the world, with programme countries primarily located in developing and emerging countries. Our 3 areas of exploration include: 1) redistributing resources in an innovative manner, 2) increasing efficiency and transparency in internal processes and 3) incentivising the creation of open-source digital public goods. As a blockchain team, our functional work consists of: 1) supporting the UNICEF Venture Fund, 2) developing and deploying internal prototypes to help the organisation learn about blockchain in a hands-on manner, such as [\*\*The Atrium\*\*](#), and 3) learning initiatives, via our [\*\*SURGE\*\*](#) hackathon series, in collaboration with the UN Innovation Network and internal trainings.



**Blockchain technology provides a new, global community for researchers, practitioners, designers, developers, and policy makers to explore the moral, ethical and responsible innovation activity triggered by blockchain technology. As an expert in blockchain, what is your vision on those ethical questions that are not yet answered?**

Blockchain as a technology is quite young – just over ten years. This means that the UNICEF is simultaneously learning about the impact of blockchain while developing and building systems to leverage its potential. The UNICEF Innovation team abides by the [Principles for Digital Development](#) in its work.

**Project Connect is a data and analytics platform developed by the UNICEF Ventures Team that aims to map every school in the world and each school's access to the internet. The platform also powers a much larger collaboration between UNICEF and ITU called Giga, an initiative to connect every school in the world to the Internet and every young person to information, opportunity, and choice. What are the actions taken to fight the digital divide?**

[The Giga team has accelerated work](#) on key connectivity initiatives, particularly focusing on providing connectivity and necessary services to 13 high-impact countries in the months between April and September. Below are several actions that UNICEF and ITU are taking to fight the digital divide through [Giga](#):

Broadband Connectivity: Developing a comprehensive strategy to map unserved schools; create better and/or new financing programs to bring together diverse public and private funding; initiate large-scale procurement and improve transparency in monitoring.

Critical Software and Content: Identifying, strengthening, and scaling proven and new innovations in software, learning systems, and content that support tele-work, tele-education, tele-health and financial services, all of which can be deployed at low-cost, scaled, and customized to local languages.

Digital Financial Services: Since Giga will use public blockchains for monitoring and managing payments, UNICEF and ITU are able to work with governments and providers to explore how connectivity infrastructure can also lead to extensions of online banking and electronic financial networks, potentially enhancing the efficiency and accountability of government programs that disseminate payment.

**What are your opinions and predictions on how everything is going forward during and after the global crisis of COVID-19 and how can disruptive technologies generate sustainable solutions?**

UNICEF Innovation is deploying innovative solutions for disruptive, positive impact via Giga and investments via the Venture Fund. Specifically, Giga, the initiative launched by UNICEF and ITU in September 2019 to connect every school community to the Internet and every young person to information, opportunity and choice, is supporting the immediate response to COVID19, as well as looking at how connectivity can create stronger infrastructures of hope and opportunity in the “time after COVID.”

Solutions which were announced as part of our most recent funding round are working to address COVID-related issues both for vulnerable populations, such as in tracking food delivery, as well as within their own products. For example, the funding is being used to transition traditional VR products to WebVR, making it more accessible. COVID is forcing everyone to adapt and our team is excited to support promising solutions through this transition.

# ***Blockchain apoyando la innovación local para soluciones locales en todo el mundo***

---

**Empodera.org habla con Cecilia Chapiro y Ariana Fowler, integrantes del equipo de la Oficina de Innovación de UNICEF.** Un equipo dentro de UNICEF que explora las tecnologías emergentes y su potencial para impactar positivamente en el mundo y en el trabajo de la agencia, incluyendo la navegación por un reino digital en evolución y expansión. El equipo está compuesto por científicos, operadores, desarrolladores, estrategas y diseñadores que trabajan en el desarrollo de prototipos, la investigación y la inversión en nuevas empresas en diversas tecnologías de vanguardia, todo ello enfocado a mejorar las vidas de niños, niñas y jóvenes de todo el mundo.

## **¿Cómo apoya el Fondo de Innovación de UNICEF la innovación local para soluciones locales?**

El **Fondo de Innovación de UNICEF** es un vehículo de financiación común que invierte en tecnologías emergentes de código abierto en fase inicial, con potencial para influir en los niños y niñas a escala mundial. También proporciona asistencia técnica y de producto, apoyo al crecimiento empresarial y acceso a una red de expertos y socios. El Fondo de Innovación de UNICEF es el primer vehículo financiero de este tipo en las Naciones Unidas y permite a UNICEF aprender y dar forma a los mercados de tecnología emergente que existen en la intersección entre los mercados empresariales de 100.000 millones de dólares y las necesidades de 1.000 millones de personas.

Hasta la fecha, el Fondo de Innovación ha realizado inversiones estratégicas en bienes públicos digitales en las áreas de aprendizaje automático e Inteligencia Artificial, drones, realidad aumentada y realidad virtual, accesibilidad y blockchain. Se han realizado 100 inversiones en bienes públicos digitales en 57 países. Al proporcionar una financiación flexible a los innovadores en fase inicial, permite a UNICEF evaluar, financiar y hacer crecer rápidamente las soluciones tecnológicas de código abierto que muestren potencial para tener un impacto positivo en la vida de los niños y niñas vulnerables.

***“El Fondo de Innovación ha realizado 100 inversiones estratégicas en bienes públicos digitales de 57 países, en las áreas de aprendizaje automático e inteligencia artificial, drones, realidad aumentada y realidad virtual, accesibilidad y blockchain”***

**UNICEF también ha invertido en siete startups de blockchain**, cada una trabajando en un caso de uso diferente, en un mercado específico. En 2019, el Fondo de Innovación anunció el **CryptoFund de UNICEF**, un vehículo mediante el cual UNICEF puede recibir, mantener y desembolsar donaciones de las criptodivisas ether y bitcoin. Siguiendo las estructuras del Fondo de Innovación, **las empresas son seleccionadas** para recibir inversiones en bitcoin o ether.

**UNICEF ha lanzado un fondo denominado en criptodivisas. ¿Criptodivisas para la inclusión financiera? ¿Cómo nació y cómo funciona?**

En 2019, UNICEF lanzó el CryptoFund para explorar lo que significa operar en un futuro financiado digitalmente y proporcionar a UNICEF la oportunidad de recibir, mantener y desembolsar donaciones de criptodivisas ether y bitcoin. Como parte del **Fondo de Riesgo de UNICEF**, el CryptoFund realiza inversiones en criptodivisas en empresas que están desarrollando tecnologías de código abierto en su fase inicial, software y soluciones basadas en datos o la investigación subyacente a estas soluciones, para abordar los desafíos más urgentes a los que se enfrentan los niños, niñas y jóvenes a nivel local y mundial. Es el primer vehículo de inversión en criptodivisas dentro del sistema de las Naciones Unidas.

**La creación del fondo para apoyar la inversión en código abierto fue un proceso de dos años y requirió la colaboración de toda la organización. ¿Cómo fue ese proceso?**

El lanzamiento del CryptoFund impulsó a UNICEF a mantener una nueva serie de conversaciones sobre lo que significa utilizar activos digitales y explorar una forma innovadora de redistribuir recursos.

En particular, permitió una mayor transparencia y eficiencia en el seguimiento, de dónde proceden los fondos y dónde se gastan, así como acortar el tiempo de liquidación de las transferencias de fondos. Para destacar algunos de estos elementos, UNICEF lanzó el sitio web de CryptoFund para que el público pueda ver los fondos recibidos y las inversiones que ha realizado UNICEF.

***“UNICEF es la primera organización internacional que acepta, mantiene y utiliza criptodivisas en su forma original sin convertirlas en dinero fiduciario”***

En particular, permitió una mayor transparencia y eficiencia en el seguimiento, de dónde proceden los fondos y dónde se gastan, así como acortar el tiempo de liquidación de las transferencias de fondos. Para destacar algunos de estos elementos, UNICEF lanzó el sitio web de CryptoFund para que el público pueda ver los fondos recibidos y las inversiones que ha realizado UNICEF.

En lo que se refiere a la gestión de criptodivisas, UNICEF es la primera organización internacional que acepta, mantiene y utiliza criptodivisas en su forma original sin convertirlas en dinero fiduciario. El lanzamiento de CryptoFund fue un esfuerzo de colaboración en el que participaron varias divisiones internas de UNICEF. El equipo del proyecto examinó el CryptoFund desde diversos puntos de vista: contable, jurídico, operativo, técnico, etc., para comprender mejor la oportunidad que supone el uso de activos digitales en el ámbito humanitario y del desarrollo. Seguimos principios similares a los del Fondo de Riesgo de UNICEF: invertir en proyectos de código abierto y ubicados en mercados emergentes y en desarrollo.

### **¿Cómo puede aumentar la tecnología blockchain la transparencia de la financiación?**

Una de las características inherentes a blockchain es la capacidad de tener una visibilidad, inmutable e integral, del movimiento de fondos, activos o información. Todo lo que se requiere es el acceso a Internet. [Hay varias maneras de ver las transacciones de blockchain](#) y hemos desarrollado una herramienta que permite al público ver cómo las criptomonedas entran y salen del [CryptoFund de UNICEF](#).

Aprovechando la transparencia de blockchain, el equipo de innovación de UNICEF ha creado el sitio web de CryptoFund, que cuenta con secciones que muestran cuándo se reciben los fondos, en qué startups se invierten y que incluyen una prueba transaccional de que la transferencia ha tenido lugar. Todas las transacciones que pasan por la sede de UNICEF pueden verse en la sección “track” del sitio web, incluyendo el ID de la transacción en blockchain.

**La criptomoneda y los activos digitales se han promovido como un medio para una mayor inclusión financiera para los no bancarizados del mundo. ¿Cuáles son los principales resultados obtenidos hasta ahora?**

A través del CryptoFund, UNICEF ha sido capaz de mover fondos en cuestión de minutos frente a las transferencias tradicionales que pueden tardar horas o días. Esta velocidad tiene un enorme potencial para reducir el tiempo crítico que se necesita para entregar bienes y servicios esenciales.

**¿En qué áreas principales del mundo ponen sus esfuerzos e investigación?**

UNICEF se centra en apoyar a los niños, niñas y jóvenes más vulnerables del mundo, y los países en los que desarrolla sus programas se encuentran principalmente en países en desarrollo y emergentes. Nuestras tres áreas de exploración incluyen 1) redistribuir los recursos de forma innovadora; 2) aumentar la eficiencia y la transparencia en los procesos internos y 3) incentivar la creación de bienes públicos digitales de código abierto. Como equipo de blockchain, nuestro trabajo funcional consiste en 1) apoyar el Fondo de Riesgo de UNICEF 2) desarrollar y desplegar prototipos internos para ayudar a la organización a aprender sobre blockchain de forma práctica, como The Atrium, y 3) iniciativas de aprendizaje, a través de nuestra serie de hackatones SURGE, la colaboración con la Red de Innovación de la ONU y formaciones internas.

**La tecnología blockchain ofrece una nueva comunidad mundial para que investigadores, profesionales, diseñadores, desarrolladores y responsables políticos exploren la actividad de innovación moral, ética y responsable que propicia blockchain. Como expertas en blockchain, ¿cuál es su visión sobre las cuestiones éticas que aún no tienen respuesta?**

Blockchain como tecnología es bastante joven, poco más de diez años. Esto significa que UNICEF está aprendiendo simultáneamente sobre el impacto de blockchain mientras desarrolla y construye sistemas para aprovechar su potencial. El equipo de innovación de UNICEF se rige por los [Principios para el Desarrollo Digital](#) en su trabajo.

**El Proyecto Connect es una plataforma de datos y análisis desarrollada por el equipo de UNICEF Ventures que tiene como objetivo mapear todas las escuelas del mundo y el acceso de cada una de ellas a Internet. La plataforma también impulsa una colaboración mucho más amplia entre UNICEF y la UIT llamada Giga, una iniciativa para conectar todas las escuelas del mundo a Internet y a todos los jóvenes a la información, las oportunidades y las opciones. ¿Cuáles son las medidas adoptadas para luchar contra la brecha digital?**

[El equipo de Giga ha acelerado el trabajo](#) en iniciativas clave de conectividad, centrándose especialmente en proporcionar la conectividad y los servicios necesarios a 13 países de alto impacto en los meses comprendidos entre abril y septiembre. A continuación se detallan varias acciones que UNICEF y la UIT están llevando a cabo para luchar contra la brecha digital a través de [Giga](#):

Conectividad de banda ancha: Desarrollar una estrategia integral para mapear las escuelas sin servicio; crear mejores y/o nuevos programas de financiación para reunir diversos fondos públicos y privados; iniciar adquisiciones a gran escala y mejorar la transparencia en el seguimiento.

Software y contenidos críticos: Identificar, fortalecer y ampliar las innovaciones probadas y nuevas en software, sistemas de aprendizaje y contenidos que apoyen el teletrabajo, la tele educación, la tele salud y los servicios financieros, todo lo cual puede desplegarse a bajo coste, ampliarse y adaptarse a las lenguas locales.

Servicios financieros digitales: Dado que Giga utilizará blockchains públicas para el seguimiento y la gestión de los pagos, UNICEF y la UIT pueden trabajar con los gobiernos y los proveedores para explorar cómo la infraestructura de conectividad también puede conducir a extensiones de la banca en línea y las redes financieras electrónicas, mejorando potencialmente la eficiencia y la responsabilidad de los programas gubernamentales que difunden el pago.

## **¿Cuáles son sus opiniones y sus predicciones sobre cómo avanzará todo durante y después de la crisis mundial de la COVID-19 y cómo las tecnologías disruptivas pueden generar soluciones sostenibles?**

La Oficina de Innovación de UNICEF está desplegando soluciones innovadoras para lograr un impacto positivo y disruptivo a través de Giga y de inversiones a través del Fondo de Riesgo. En concreto, Giga, la iniciativa lanzada por UNICEF y la UIT en septiembre de 2019 para conectar a cada comunidad escolar a Internet y a toda persona joven a la información, la oportunidad y la elección, está apoyando la respuesta inmediata contra la COVID19, así como buscando la forma en que la conectividad puede crear infraestructuras de esperanza y oportunidad más fuertes tras la COVID.

Las soluciones que se anunciaron como parte de nuestra ronda de financiación más reciente están trabajando para abordar los problemas relacionados con la COVID tanto para las poblaciones vulnerables, como en el seguimiento de la entrega de alimentos, así como dentro de sus propios productos. Por ejemplo, la financiación se está utilizando para la transición de los productos tradicionales de RV a la WebVR, haciéndola más accesible. La pandemia está obligando a todo el mundo a adaptarse y nuestro equipo está encantado de apoyar soluciones prometedoras a través de esta transición.

## Katja Bego



[@katjabego](https://twitter.com/katjabego)



[Katja Bego](https://www.linkedin.com/in/katjabego)



[www.ngi.eu](https://www.ngi.eu)



### ***NGI Forward: Building the future internet and returning personal data to citizens***

---

**Empodera.org chats with Katja Bego, Principal Researcher at [Nesta](#) and project lead of the [NGI Forward project](#).** Katja leads the European Commission-funded [EU Engineroom](#) and NGI Forward projects, tasked with helping shape the funding and research agenda of the Next Generation Internet initiative, the European Union's ambitious new flagship programme seeking to build a more democratic, inclusive and resilient future internet by 2030. Her work primarily focuses on studying the impact of emerging technologies such as Artificial Intelligence on our societies, and thinking about how these new innovations can be harnessed for social good and benefit all. Katja previously worked as a data scientist in the private sector and as a researcher at the [MIT Media Lab](#). She holds a degree in economics and political science from Wellesley College in the United States, and is originally from Amsterdam in the Netherlands.

**Hi Katja, first of all thank you for joining us and for sharing your experience. Tell us about the project Next Generation Internet Policy Lab: ¿How was it born and how are you shaping the common strategy on the future of the Internet?**

The Next Generation Internet is the [\*\*European Commission's\*\*](#) ambitious initiative to build a more democratic, inclusive and trustworthy internet by 2030. An incredibly important goal in a time when the Internet has come to play an increasingly important role in shaping our societies, economies and global order.

The NGI Forward project, which started in 2019, is helping the European Commission to set out a tangible vision for what such a future internet should look like. How can we make sure we decentralise power in the digital economy, and allow all of us to benefit from the Internet? As a project, we help identify the building blocks from new technologies but, particularly also, social innovation and policy interventions, that can help make this vision a reality. We also convene an ecosystem of like minded organisations across the continent to be part of this mission.

***"There is no single silver-bullet solution that can solve all of the Internet's problems. This is why we need to involve a broad community and take a comprehensive, full-system view when it comes to trying to inspire real change"***

NGI Forward is made up of a consortium of seven partners from all over Europe, led by Nesta in the UK. We all care deeply about building a better future Internet, but approach these topics from a range of different angles – from policy change to data-driven research to understand emerging trends, to building grassroots communities: I believe that combining such a diverse set of approaches is necessary for solving the problems we see on the Internet itself. There is no single silver-bullet solution that can solve all of the Internet's problems. This is why we need to involve a broad community and take a comprehensive, full-system view when it comes to trying to inspire real change.

**As an expert Data Scientist, can you tell us how can we move towards Data Sovereignty? How can we fight against data concentration in the hands of just a few key players?**

This is one of the biggest challenges on the Internet today and not one we can easily solve. Power is concentrated in the hands of just a few increasingly monopolistic actors. The current nature of the business models underpinning the digital economy, which reward accruing more and more data, means they are only likely to grow more powerful in years to come.

Within NGI Forward we are trying to challenge this dynamic by exploring new ways which can allow citizens to take back control over what happens to their own personal data, and making it easier for new solutions to compete. We believe that through rethinking how the digital economy works and implementing new governance models, particularly in the data space (think of new exciting developments around data commons and data trusts) we can open up and build more trust around data sharing. With most of the online services we rely on now, behind walled gardens and mediated by powerful platforms, we need to re-establish “public space” on the Internet and move to a more open model. By building public interest data-sharing infrastructures, we might just be able to do that.

Of course, solutions on the technology and governance side need to go together with interventions on the regulatory side. Europe, and a growing number of other governments around the world, are showing more ambition in trying to curb big tech power. This has proven difficult to do, but I have high hopes for what the coming years will bring in this regard.

### **How can disruptive and decentralized technologies help achieve the goal of a more democratic and inclusive Internet?**

I don't think technology alone is the answer to many of the problems we see on the Internet today – problems often driven by economic and political dynamics rather than by technological ones. However, that does not mean that technologies that can help decentralise power don't have an important role to play.

I am particularly excited about developments around self-sovereign identities, which allow users a much larger say in what aspects of their own identity they share with who. Also new data sharing models, such as data trusts and personal data stores, allow users or trusted intermediaries to determine what happens with our own data, rather than hand it all over to unaccountable large platforms.

***"New data sharing models, like data trusts and personal data stores, allow users to determine what happens with their own data"***

## **What is the European Commission policy for the future of the Internet? How does the Internet we want work?**

Our work on NGI Forward is quite independent from the work of the European Commission itself, and does not necessarily reflect their opinions. However, the EU is currently doing a lot of incredibly impactful work in the digital policy realm, which is likely to shape Europe's, and to some degree the world's, digital agenda for at least the next years to come. At the end of 2020, the Commission launched the trifecta of the [Digital Services Act](#) (DSA), [Digital Markets Act](#) (DMA) and [Data Governance Act](#) (DGA), three incredibly important pieces of legislation that will shape Europe's competition policy, and, for example, the ways in which Europeans can share data.



There is also a lot happening on the innovation front. As part of the large COVID-19 recovery fund package, Commission President, Ursula von der Leyen has announced the Commission's ambition to kickstart the twin digital and green transitions.

At least 20 percent of the recovery funds need to support initiatives that promote digitalization in Europe, and there is a lot of funding available to support R&D initiatives exploring digital technologies to support the ambitions of the [European Green Deal](#).

This is a big opportunity for Europe, but we must also make sure that these investments also support the public good and protect European values.

***“Striving for sovereignty could be a way of having more of a say about how potentially dangerous technology, such as facial recognition technology, is developed, and ensuring European values are respected in the process”***

Indeed, a third strand of the European Commission's current work in the digital space is focused on helping restore digital sovereignty. It is the Commission's, as well as many Member States', ambition to build more technology in Europe itself. In part, this is of course about economics and geopolitics: in a time of increased tension about, for example, supply chains, not building technology (or having access to underlying resources and production processes) is seen as an unacceptable risk. But striving for sovereignty could also be a way of having more of a say about how potentially dangerous technology, such as facial recognition technology, is developed, and ensuring European values are respected in the process.

**¿Can you share with us some of the projects you are working on right now and the results you are getting?**

We are working on quite a wide range of topics within the Internet space within the project- it is such a broad area! We have recently released a [white paper](#), which sets out our vision for the future internet, which takes a comprehensive look at the internet as a whole and tries to understand where we can have most of an impact through our interventions. We are currently also doing a lot of work on the sustainability of the internet. Connectivity can play an important role in helping achieve the objectives of the European Green Deal, but we must also not forget about the internet's own rapidly growing environmental footprint. Anyone can view our report [The Internet of Waste](#).

We are also looking at new data governance models, such as data commons and data trusts, and are thinking about new ways we can really help those alternative ways of sharing data scale.

## **Tell us about the digital right to opt out and self-govern.**

The internet is no longer something that just exists on our laptops or phones, but is increasingly around us anywhere we go. We are tracked when shopping in the supermarket and our travel patterns are shared with third parties. This makes it difficult to meaningfully consent to be part of this kind of data collection, and hard to understand how our behavior is being manipulated and evaluated on a daily basis.

We need new ways of giving meaningful consent, especially when we are being tracked in public spaces, but also need to take giving permission a step further. How can we make it possible for us to, individually and collectively, opt out of being a forced subject of these kinds of data-guzzling systems? How can we give local communities the opportunity to shape and decide how they want new technologies to be deployed in their own neighborhoods and towns? Within NGI Forward, we call this the right to opt out and self-govern.

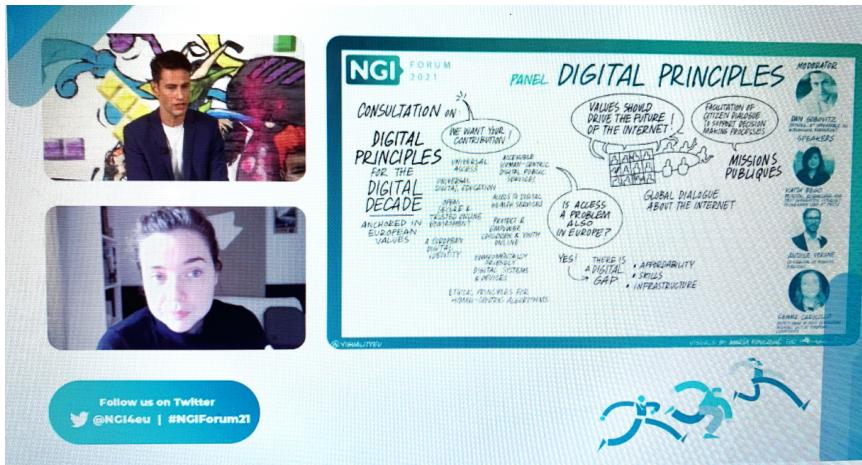
## **Some of the gaps that we are facing right now are affordability and connectivity for lower income and vulnerable communities. Which actions are needed to achieve a more sustainable and fairer infrastructure?**

This is an incredibly important issue, particularly now during the global pandemic when access to the internet is more vital than ever before. There are a lot of barriers to access, such as basic access to the internet infrastructure itself – a larger problem in Europe than many would expect.

But the main challenges are economic in nature – in areas with the least and slowest connectivity, the internet tends to be the most expensive. Access to devices is another source of inequality, as the move to home schooling during COVID-19 has brought to the fore. The digital skills gap, which particularly affects people on lower incomes, is another area where more intervention is needed.

***“Half of the world’s population is not yet connected to the internet. This is an issue where Europe should show global leadership”***

We need to approach the issue of access holistically and think beyond just access to (affordable) broadband. Fortunately, this is something that has now become a big priority for many policymakers. When we think about opening up access, we also need to make sure we look beyond Europe alone. Still, roughly half of the world's population is not yet connected to the internet. This is an issue where Europe should show global leadership.



**What are your opinion and predictions on how everything is going forward during and after the global crisis of COVID-19 and how technology can generate sustainable solutions for the future?**

COVID-19 has revealed and accelerated a lot of inequalities and other systemic issues in the political and economic systems we rely on. It is clear that we cannot continue with business as usual when the worst of the crisis is over.

I wrote a long blog article about these different dynamics in May 2020, which I think still holds up quite well, despite all that has happened in recent months.

***"We'll see more global competition over innovation and we must be wary that, amidst these tensions, we don't turn to tech solutionism"***

I think the role of technology will be a double-edged sword moving forward. On the one hand, I think we will see more global competition over innovation, with particularly the largest powers, such as China, the US and Europe, seeking to leave their mark on its development. This might well lead to more tensions, and potentially even geopolitical conflict.

We must also be wary that, amidst these tensions, we do not turn to tech solutionism – something we have seen very clearly during the pandemic, where many governments put all their eggs on, for example, contact tracing apps to combat the spread of the virus. Fruitlessly in many cases.

But technology can of course also be a force for good. We have seen during the pandemic how much science can achieve when we put our collective muscle behind it. Think of the incredible pace with which we developed COVID-19 vaccines. We will need similar forceful action to combat the climate crisis – the pandemic has left me somewhat hopeful we might get better at using government, private sector and civil society power to achieve similar feet in this space.

***“Technology can be a force for good. We’ve seen during the pandemic how much science can achieve when we put our collective muscle behind it”***

**We would love you to finish with a piece of advice to young female students like yourself to pursue their dreams in science and technology.**

One thing that particularly excites me is the important role women and members of other underrepresented groups play in shaping the debates about responsible innovation today. Many of the leading voices exploring the risks and challenges of emerging technologies are women, as is a growing share (though still too few!) of the technologists building many of these solutions.

I guess my biggest piece of advice would be to go for it! Building a better internet and steering the direction of innovation will only become more important in the coming years as the pace of development continues to pick up. While we talk about these challenges more and more, we still lack concrete solutions to many of them – the more perspectives and fresh ideas we can bring in, the better.

# ***NGI Forward: Construyendo el internet del futuro y devolviendo los datos personales a la ciudadanía***

---

**Empodera.org habla con Katja Bego, investigadora principal y científica de datos en el equipo de exploración y tecnologías futuras de Nesta y líder del proyecto NGI Forward.** Katja lidera [EU Engineroom](#) y NGI Forward, dos proyectos financiados por la Comisión Europea, con el cometido de apoyar en la definición de la financiación y la agenda de investigación de la iniciativa [Next Generation Internet](#), el ambicioso programa estrella de la Unión Europea para construir un internet más resiliente, inclusivo y democrático para 2030. Su trabajo se centra principalmente en el estudio del impacto de las tecnologías emergentes en la sociedad, como la Inteligencia Artificial, y en pensar cómo estas innovaciones pueden ser aprovechadas con fines sociales y beneficiar a todas las personas. Con anterioridad, Katja trabajó como científica de datos en el sector privado y como investigadora en el MIT Media Lab. Se licenció en Economía y Ciencia Política en el Wellesley College de Massachussets. Procede de Amsterdam, Países Bajos.

**Hola Katja, en primer lugar gracias por acompañarnos y por compartir tu experiencia. Háblanos del proyecto Next Generation Internet Policy Lab: ¿Cómo nació y cómo estáis dando forma a la estrategia común sobre el futuro de Internet?**

Next Generation Internet es la ambiciosa iniciativa de la [Comisión Europea](#) para construir una internet más democrática, inclusiva y fiable para 2030. Un objetivo increíblemente importante en una época en la que Internet ha pasado a desempeñar un papel cada vez más importante en la configuración de nuestras sociedades, economías y orden mundial.

El proyecto NGI Forward, que comenzó en 2019, está ayudando a la Comisión Europea a establecer una visión tangible de cómo debería ser ese internet del futuro.

¿Cómo podemos asegurarnos de descentralizar el poder en la economía digital y permitir que todos nos beneficiemos de internet? Como proyecto, ayudamos a identificar los elementos básicos de las nuevas tecnologías, pero sobre todo la innovación social y las intervenciones políticas, que pueden ayudar a hacer realidad esta visión. También reunimos un ecosistema de organizaciones afines en todo el continente para que formen parte de esta misión.

***“No hay una solución única que resuelva todos los problemas de internet. Por eso debemos involucrar a una comunidad amplia y adoptar una visión integral del sistema cuando se trata de inspirar un cambio real”***

NGI Forward está formado por un consorcio de siete socios de toda Europa, dirigidos por Nesta en el Reino Unido. Todos nos preocupamos profundamente por construir un internet mejor en el futuro, pero abordamos estos temas desde distintos ángulos – desde el cambio de políticas hasta la investigación basada en datos para comprender las tendencias emergentes, pasando por la creación de comunidades de base: Creo que la combinación de un conjunto tan diverso de enfoques es necesaria para resolver los problemas que vemos en el propio internet. No hay una solución única que pueda resolver todos los problemas de internet. Por eso es necesario involucrar a una comunidad amplia y adoptar una visión integral del sistema cuando se trata de inspirar un cambio real.

**Como científica experta en datos, ¿puedes decirnos cómo podemos avanzar hacia la soberanía de los datos? ¿Cómo podemos luchar contra la concentración de datos en manos de unos pocos actores clave?**

Este es uno de los mayores retos de internet en la actualidad y no es fácil de resolver. El poder se concentra en manos de unos pocos actores cada vez más monopolísticos. La naturaleza actual de los modelos de negocio que sustentan la economía digital, que recompensan la acumulación de más y más datos, significa que lo más probable es que se hagan más poderosos en los próximos años.

En NGI Forward estamos intentando desafiar esta dinámica explorando nuevas formas que permitan a los ciudadanos recuperar el control sobre lo que ocurre con sus propios datos personales, y facilitando la competencia de nuevas soluciones. Creemos que repensando el funcionamiento de la economía digital y aplicando nuevos modelos de gobernanza, especialmente en el ámbito de los datos (pensemos en los nuevos y emocionantes desarrollos en torno a los data commons y los data trusts) podemos generar más confianza en torno al intercambio de datos. Con la mayoría de los servicios en línea de los que dependemos ahora, detrás de jardines amurallados y mediados por poderosas plataformas, necesitamos restablecer el “espacio público” en internet y pasar a un modelo más abierto. La creación de infraestructuras de intercambio de datos de interés público podría ayudarnos a conseguirlo.

Por supuesto, las soluciones en el ámbito de la tecnología y la gobernanza deben ir acompañadas de intervenciones en el ámbito normativo. Europa, y un número cada vez mayor de gobiernos de todo el mundo, están mostrando más ambición a la hora de intentar frenar el poder de las grandes tecnologías. Esto ha resultado difícil, pero tengo grandes esperanzas en lo que los próximos años traerán a este respecto.

### **¿Cómo pueden las tecnologías disruptivas y descentralizadas ayudar a conseguir el objetivo de un internet más democrático e inclusivo?**

No creo que la tecnología por sí sola sea la respuesta a muchos de los problemas que vemos en Internet hoy en día, problemas que a menudo están impulsados por dinámicas económicas y políticas más que por las tecnológicas. Sin embargo, eso no significa que las tecnologías que pueden ayudar a descentralizar el poder no jueguen un papel importante.

Estoy especialmente entusiasmada con los desarrollos en torno a las identidades autosuficientes, que permiten a los usuarios decidir en mayor medida qué aspectos de su propia identidad comparten y con quién. También los nuevos modelos de intercambio de datos, como los data trusts y los personal data stores, permiten a los usuarios o a los intermediarios de confianza determinar lo que ocurre con nuestros propios datos, en lugar de entregártelos a grandes plataformas que no rinden cuentas.

***“Los nuevos modelos de intercambio de datos, como los data trusts y los personal data stores, permiten a los usuarios determinar qué ocurre con sus propios datos”***

**¿Cuál es la política de la Comisión Europea para el futuro de Internet?  
¿Cómo funciona el Internet que queremos?**

Nuestro trabajo sobre NGI Forward es bastante independiente del trabajo de la propia Comisión Europea, y no refleja necesariamente sus opiniones. Sin embargo, la UE está llevando a cabo un trabajo increíblemente impactante en el ámbito de la política digital, que probablemente dará forma a la agenda digital de Europa, y en cierta medida del mundo, durante, al menos, los próximos años. A finales de 2020, la Comisión lanzó una iniciativa triple: [la Ley de Servicios Digitales](#) (DSA), [la Ley de Mercados Digitales](#) (DMA) y [la Ley de Gobernanza de Datos](#) (DGA), tres piezas legislativas increíblemente importantes que darán forma a la política de competencia de Europa y, por ejemplo, a las formas en que los europeos pueden compartir datos.

También están ocurriendo muchas cosas en el frente de la innovación. Como parte del gran paquete de fondos de recuperación COVID-19, la Presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, ha anunciado la ambición de la Comisión de poner en marcha la doble transición digital y ecológica. Al menos el 20% de los fondos de recuperación deben apoyar iniciativas que promuevan la digitalización en Europa, y hay muchos fondos disponibles para apoyar iniciativas de I+D que exploren las tecnologías digitales para apoyar las ambiciones del [Pacto Verde Europeo](#). Esta es una gran oportunidad para Europa, pero debemos asegurarnos de que estas inversiones también apoyen el bien público y protejan los valores europeos.

***La lucha por la soberanía podría ser una forma de tener más voz sobre cómo se desarrolla la tecnología potencialmente peligrosa, como la tecnología de reconocimiento facial, y garantizar que los valores europeos se respetan en el proceso”***

De hecho, una tercera vertiente del trabajo actual de la Comisión Europea en el espacio digital se centra en ayudar a restaurar la soberanía digital. La Comisión, al igual que muchos Estados miembro, tiene la ambición de desarrollar más tecnología en la propia Europa. En parte, se trata, por supuesto, de una cuestión económica y geopolítica: en una época de creciente tensión sobre, por ejemplo, las cadenas de suministro, no desarrollar tecnología (o tener acceso a recursos y procesos de producción subyacentes) se considera un riesgo inaceptable. Pero luchar por la soberanía también podría ser una forma de tener más voz sobre cómo se desarrollan tecnologías potencialmente peligrosas, como la de reconocimiento facial, y garantizar que se respetan los valores europeos en el proceso.

**¿Puedes compartir con nosotros algunos de los proyectos en los que estás trabajando ahora mismo y los resultados que estás obteniendo?**

Estamos trabajando en una variada gama de temas dentro del espacio de internet del proyecto – ¡es un área tan amplia! Recientemente hemos publicado un [libro blanco](#) en el que exponemos nuestra visión del internet del futuro, en el que analizamos internet en su conjunto y tratamos de entender dónde podemos tener un mayor impacto con nuestras intervenciones.

Actualmente también estamos trabajando mucho en la sostenibilidad de internet. La conectividad puede desempeñar un papel importante en la consecución de los objetivos del Pacto Verde Europeo, pero no debemos olvidar la creciente huella medioambiental de internet. Cualquiera puede consultar nuestro informe [El Internet de los residuos](#). También estamos estudiando nuevos modelos de gobernanza de los datos, como los bienes comunes de datos y los data trusts, y estamos pensando en nuevas formas de ayudar realmente a que esas vías alternativas para compartir datos se amplíen.

**Háblanos del derecho digital de exclusión y autogestión.**

Internet ya no es algo que sólo exista en nuestros ordenadores portátiles o teléfonos, sino que está cada vez más a nuestro alrededor, en cualquier lugar al que vayamos. Nos rastrean cuando compramos en el supermercado y nuestros patrones de viaje se comparten con terceros. Esto dificulta dar un consentimiento fundamentado para formar parte de este tipo de recopilación de datos, y difícil de entender cómo nuestro comportamiento está siendo manipulado y evaluado a diario.

Necesitamos nuevas formas de dar un consentimiento fundamentado, especialmente cuando se nos rastrea en espacios públicos, pero también necesitamos llevar el permiso un paso más allá. ¿Cómo podemos hacer posible que, individual y colectivamente, optemos por no ser un sujeto forzado por este tipo de sistemas engullidores de datos? ¿Cómo podemos dar a las comunidades locales la oportunidad de configurar y decidir cómo quieren que se desplieguen las nuevas tecnologías en sus propios barrios y ciudades? En NGI Forward lo llamamos derecho de exclusión y autogestión.

**Algunas de las lagunas a las que nos enfrentamos ahora mismo son la asequibilidad y la conectividad para las comunidades con menores ingresos y vulnerables. ¿Qué acciones son necesarias para lograr una infraestructura más sostenible y justa?**

Se trata de una cuestión increíblemente importante, especialmente ahora, durante la pandemia mundial, cuando el acceso a internet es más vital que nunca. Hay muchos obstáculos al acceso, como el acceso básico a la propia infraestructura de internet, un problema que en Europa es mayor de lo que muchos esperarían. Pero los principales retos son de carácter económico: en las zonas con menor conectividad y más lenta, internet suele ser más caro. El acceso a los dispositivos es otra fuente de desigualdad, como ha puesto de manifiesto el paso a la educación en casa durante la COVID-19. La brecha de competencias digitales, que afecta especialmente a las personas con menores ingresos, es otro ámbito en el que es necesario intervenir más.

***“La mitad de la población mundial aún no está conectada a internet. Este es un tema en el que Europa debería mostrar un liderazgo global”***

Necesitamos abordar la cuestión del acceso de forma holística y pensar más allá del acceso a la banda ancha (asequible). Afortunadamente, esto es algo que se ha convertido en una gran prioridad para muchos responsables políticos. Cuando pensamos en abrir el acceso a internet, también tenemos que asegurarnos de mirar más allá de Europa. Todavía hoy, aproximadamente la mitad de la población mundial no está conectada a Internet. Este es un tema en el que Europa debería mostrar un liderazgo global.

## **¿Cuáles son tu opinión y tus predicciones sobre cómo avanzará todo durante y después de la crisis global de COVID-19 y cómo la tecnología puede generar soluciones sostenibles para el futuro?**

La COVID-19 ha revelado y acelerado muchas desigualdades y otros problemas sistémicos en las estructuras políticas y económicas en los que nos apoyamos. Está claro que no podemos seguir como hasta ahora cuando lo peor de la crisis haya pasado.

Escribí un largo artículo en el blog de Nesta sobre las diferentes dinámicas en mayo de 2020, que creo que sigue teniendo bastante vigencia, a pesar de todo lo que ha ocurrido en los últimos meses.

***"Veremos una mayor competencia global por la innovación y debemos estar atentos para que, en medio de estas tensiones, no se recurra al solucionismo tecnológico"***

Creo que el papel de la tecnología será un arma de doble filo en el futuro. Por un lado, creo que asistiremos a una mayor competencia mundial por la innovación, en la que especialmente las mayores potencias, como China, Estados Unidos y Europa, tratarán de dejar su huella en ese desarrollo. Esto podría dar lugar a más tensiones e incluso a conflictos geopolíticos.

También debemos tener cuidado de que, en medio de estas tensiones, no se recurra al solucionismo tecnológico, algo que hemos visto muy claramente durante la pandemia, donde muchos gobiernos pusieron toda la carne en el asador, por ejemplo, en las aplicaciones de rastreo de contactos para combatir la propagación del virus. Infructuosamente en muchos casos.

Pero, por supuesto, la tecnología también puede ser una fuerza para el bien. Hemos visto durante la pandemia lo mucho que la ciencia puede lograr cuando ponemos nuestro músculo colectivo detrás de ella. Pensemos en el increíble ritmo con el que hemos desarrollado las vacunas contra la COVID-19. Necesitaremos una acción similar para combatir la crisis climática. La pandemia me ha hecho albergar la esperanza de que podamos mejorar el uso del poder del gobierno, del sector privado y de la sociedad civil para conseguir resultados similares en este ámbito.

***"La tecnología puede ser una fuerza para el bien. Hemos visto durante la pandemia lo mucho que la ciencia puede lograr si ponemos nuestro músculo colectivo tras ella"***

**Nos encantaría que terminaras con un consejo dirigido a las jóvenes estudiantes como tú, para que persigan sus sueños en la ciencia y la tecnología.**

Algo que me entusiasma especialmente es el importante papel que desempeñan las mujeres y los miembros de otros grupos infrarrepresentados en la configuración de los debates sobre la innovación responsable en la actualidad. Muchas de las principales voces que exploran los riesgos y los retos de las tecnologías emergentes son mujeres, al igual que una parte cada vez mayor (¡aunque todavía demasiado pequeña!) de los tecnólogos que construyen muchas de estas soluciones.

Creo que mi mayor consejo es que se pongan a ello. Construir un Internet mejor y orientar la dirección de la innovación será cada vez más importante en los próximos años, ya que el ritmo de desarrollo sigue aumentando. Aunque cada vez hablamos más de estos retos, todavía nos faltan soluciones concretas para muchos de ellos; cuantas más perspectivas e ideas nuevas podamos aportar, mejor.

# César García



[@elsatch](#)



[Cesar Garcia](#)



[www.cesargarciasaez.com](#)



## ***Coronavirus Makers: Tecnología abierta y colaboración ciudadana contra la COVID-19***

---

Empodera.org entrevista a [César García Sáez](#), informático y licenciado en estudios de Asia Oriental por la Universitat Oberta de Catalunya, es divulgador y formador en nuevas tecnologías. Desde hace 5 años dirige el programa [La Hora Maker](#), en [su canal de Youtube](#), en el que habla sobre el ecosistema maker. Su trayectoria en el mundo maker empezó hace 10 años, en [Medialab Prado](#), cuando descubrió una plataforma de prototipado, que entonces estaba comenzando: Arduino. Esta plataforma le recordó a los bloques de LEGO y a los ordenadores Spectrum, donde se podían crear cosas de forma muy sencilla y fácil. Ha sido uno de los miles de participantes de la iniciativa [Coronavirus Makers](#), que en lo más crudo de la pandemia, produjo, de forma descentralizada mediante impresión 3D, y distribuyó, viseras, mascarillas y otros elementos de protección individual. Como buen maker, utiliza la tecnología de forma colaborativa y abierta, para crear y materializar sus proyectos con Arduino y otras herramientas como las impresoras 3D.

**Antes de nada César, enhorabuena al movimiento maker, otra vez, por movilizar a una cadena ciudadana de creadores, desarrolladores, ingenieras e investigadoras para salvar vidas. ¿Cómo nació la idea y cómo ha evolucionado el proceso hasta convertirse en un referente en la lucha contra la COVID-19 en España?**

Coronavirus Makers surgió a partir de un hilo de Twitter de gente que se planteaba si sería posible crear respiradores utilizando tecnología de impresión 3D. Este fue el punto de partida, que lanzó desde Irlanda una persona llamada Colin, y fue como el 12 de marzo de 2020. Ese mismo día, Esther Borao, quien también participaba desde hacía tiempo en la comunidad maker, planteó de forma abierta si esto se podía hacer. Así que este llamamiento a unirse que lanzó Esther, lo hizo junto con el canal de Telegram Coronavirus Makers. De aquí es de donde surgió. Digamos que la primera semana empezaron 20, 30, 200, 500, 1000.. dos semanas después había 15.000 personas en este grupo de Telegram.

Una de las cosas más curiosas es que se comenzó con esta idea de trabajar en el respirador, pero pronto se vió que era muy difícil colaborar 15.000 personas en el mismo grupo. Así que lo que fue ocurriendo espontáneamente es que los grupos se fueron separando y organizando en función de diversas temáticas: había gente que tenía más experiencia en respiradores, había gente con más experiencia en electrónica, otras personas tenían experiencia en impresión 3D... se fueron organizando grupos de forma orgánica, de forma similar a la distribución territorial de España. En la organización inicial, había grupos que estaban más investigando y otros que estaban más en la parte de fabricación, en utilizar sus impresoras y encontrar diseños que pudieran ser útiles. Aquí surgieron grupos de voluntarios de Coronavirus Makers, en todas las regiones de España, tratando de ayudar y de colaborar.

***“Coronavirus Makers surgió de un hilo de Twitter de gente que planteaba si sería posible crear respiradores con tecnología de impresión 3D. Dos semanas después 15.000 personas trabajaban en ello”***

Una de las cosas que hizo que Coronavirus Makers tuviera este peso y esta relevancia fue la cercanía. En lugar de esperar a que llegara la ayuda de otro sitio, lo que llegó, nos centramos, aparte de en la falta de respiradores, en la falta de elementos de protección personal, como mascarillas, viseras... Buena parte de lo que se creó desde Coronavirus Makers fueron estas viseras de protección que se crearon y distribuyeron por toda España. Son unas viseras que van con una lámina transparente, bastante planas y se pueden imprimir muy bien en 3D.

Al final lo que pasó fue que en cada región los makers se organizaron para abastecer a los hospitales y, luego también, a vecinos, residencias y otros lugares donde fuera necesario. Lo que hizo de esto relevante fue la intención y la voluntad de ayudar a cualquier persona que lo necesitara, de forma voluntaria, y en los momentos en los que no había nada, al principio de la pandemia, cuando la cosa estaba más complicada.



**Las cifras son de vértigo, más de un millón de viseras en poco tiempo. ¿Os ha resultado fácil, dadas las circunstancias, encontrar los apoyos económicos suficientes para financiar los materiales?**

Bueno, como comentaba, las viseras fueron uno de los elementos más importantes o más visibles, quizás, de este movimiento Coronavirus Makers y los números verdaderamente son increíbles. Se produjo sin parar, un montón de meses, días y noches, con un montón de voluntarios y de personas en sus casas, espacios makers, laboratorios de fabricación digital, incluso lugares que se cedieron para poder fabricar y ensamblar estas viseras de forma autónoma. La clave fue que la gente no esperó, inicialmente, a nada. Es decir, la gente tenía filamento en casa y empezaron a imprimir con sus propias impresoras 3D y sus rollos de filamento. Se ha hecho muchísimo gasto de makers, de personas que voluntariamente han decidido encontrar estos filamentos, estos materiales donde fuera posible y empezar a imprimir sin parar.

***"En cada región los makers se organizaron para abastecer a hospitales, vecinos, residencias y otros lugares. Lo que lo hizo relevante fue la voluntad de ayudar a cualquier persona que lo necesitara"***

Poco a poco, según se fue trabajando, hubo marcas de fabricantes de filamento, marcas de impresoras, grandes superficies, etc. que se pusieron en contacto con Coronavirus Makers para ofrecer condiciones especiales para los materiales, donar filamento o ayudar con el transporte. Digamos que hubo muchísimo apoyo y que este apoyo, desde Coronavirus Makers, se buscó que siempre fuese un apoyo material y no económico. Coronavirus Makers es un movimiento voluntario, que no busca dinero, y que fundamentalmente está ahí para trabajar con los materiales que se tengan y ayudar donde sea necesario.

Ha habido un montón de anécdotas e historias porque, hay que tener en cuenta que todo esto se desarrolló en semanas en las que, una semana no se podía salir a la calle, a la siguiente sí que se podía, a la siguiente solo podían salir los transportistas, a la siguiente solo el personal de seguridad... Así que digamos que una de las ventajas de este movimiento, al estar distribuido y tener todos estos grupos regionales, es que en cada grupo existía la flexibilidad para adaptarse y conectar. Hubo ciudades en las que los taxistas fueron las personas que recogieron estas viseras. Hubo lugares en los que, a falta de otros medios, la Guardia Civil o la Policía se encargaron de las recogidas. Creo que en la flexibilidad y en la disposición para colaborar con quien fuera en esta causa común fue donde se consiguió realmente alinear a todo el mundo.



## **El movimiento se fraguó en redes. ¿Cómo se pasó de 20 voluntarios a 13.500 en los peores momentos de la crisis sanitaria? ¿Cuántos sois actualmente y cómo puede alguien unirse a vosotros?**

Hay varias claves para que Coronavirus Makers haya podido crecer. Creo que la principal es que el momento en el que se arrancó coincidió con el inicio del Estado de Alarma, por lo que mucha gente se quedó en casa sin poder salir. Comenzó el teletrabajo y creo que había muchas impresoras 3D desplegadas y mucha gente tratando de colaborar y de limitar el impacto de este virus, aún sin tener muy claro qué iba a pasar o qué iba a funcionar. Pero todo el mundo tenía claro que el virus era lo suficientemente grave como para poner todo lo que fuera de su parte. Esto es lo que hizo posible que cada día más y más gente buscara la forma de ayudar, de poner de su parte y de hacer lo que fuera necesario para reducir el impacto del virus. En el pico de altas, había unas 16.500 personas en el grupo principal de Coronavirus Makers. Aunque como he dicho antes, hay muchos grupos de tamaño grande. Por ejemplo, Madrid tiene 4.000 o 4.500 personas activas. Hay grupos en todas las Comunidades Autónomas.

Ahora mismo, en este momento, creo que estamos en un impasse. Hubo un pico, a finales de mayo y principios de junio, donde se imprimió mucho. Luego, es cierto que hubo empresas que también se sumaron a ofrecer a precios muy económicos parte de estos diseños que se imprimían en 3D o fabricados por otros medios, como por ejemplo la inyección de plástico. Parece también que hubo una respuesta institucional para ofrecer a los centros sanitarios todos los medios de protección. Esto coincidió también con una bajada del número de personas hospitalizadas y en cuidados intensivos, lo que hizo que existiera menos estrés sobre el sistema sanitario.



***"España es uno de los países con mayor número de viseras makers producidas por habitante. Estamos en un modelo de innovación abierta, en la que cualquier persona puede sumarse a colaborar"***

Sigue habiendo conexión entre las personas y los grupos siguen activos. No se imprime tanto, pero lo que sí que se ha hecho es lanzar dos asociaciones para tratar de dar continuidad a Coronavirus Makers, de una forma más estructurada en el tiempo, para tratar de ayudar allí donde sea necesario con todas estas herramientas de fabricación, con todos estos medios y con todas estas ganas, ideas, e invenciones, siempre con licencias abiertas.

Quien quiera unirse o saber más sobre Coronavirus Makers, está la web de Coronavirus Makers y también tenemos un canal en Telegram. Ahí podéis uniros, ver en qué momento está y os recomiendo que investiguéis también las asociaciones que se han lanzado: [\*\*Más Que Makers\*\*](#) y Red Internacional de Makers (RIM).

**Además de la producción de viseras, habéis creado también la primera mascarilla open hardware para UCI replicable en todo el mundo. ¿Cómo funciona?**

Hay un grupo, de Coronavirus Makers, que se llama Mascarillas Sin Filtros, que desde el primer momento trató de crear una mascarilla que pudiera utilizarse en quirófanos y que evitase el contagio del personal sanitario. Este grupo investigó con mascarillas impresas en 3D y otras opciones y a la conclusión a la que llegaron fue que el 3D, para mascarillas en quirófano, tiene porosidad, lo que hacía difícil que se pudiera utilizar y reutilizar de forma segura.

Esto llevó a pensar de qué otra forma se podría trabajar. Ha habido una gran colaboración entre todas las personas que forman este grupo de mascarillas para buscar alternativas y, al final, se optó por generar un molde que permitiera hacer mascarillas de silicona. La silicona tiene una textura concreta, y determinados tipos de silicona pueden utilizarse dentro del contexto médico, ya que se puede lavar y esterilizar de forma adecuada.



Lo interesante de esta mascarilla es que en la parte frontal se utiliza un filtro HME, que es un filtro que se encuentra ya en los hospitales de tal forma que no fuese necesario volver a certificar la mascarilla. Decir también que, con esta mascarilla que se ha fabricado, la idea es tener disponibles estos moldes para poder fabricar con solo inyectar la silicona. Ahora mismo está pendiente que los dos laboratorios encargados de las pruebas de homologación, puedan hacer esas pruebas. Se han hecho tests con universidades, pero en España, para que se considere una mascarilla con todas las garantías tiene que pasar por estos dos laboratorios, que ahora mismo están bastante desbordados. Pero en breve se sabrá más y se podrá consultar y poner a disposición de todo el mundo la mascarilla, una vez validado y certificado su uso.

### **Esta ola de solidaridad tecnológica parte de una legión de impresoras 3D caseras. ¿Cómo se ha coordinado para la distribución masiva a hospitales, residencias, etc.?**

Bueno, esto ha dependido mucho de cada sitio. Hubo lugares donde los grupos más grandes, como por ejemplo Madrid, se organizaron para distribuir a los hospitales que tenían más cerca. Hubo grupos en ciudades más pequeñas, como Palma de Mallorca o León, donde el FabLab sirvió como espacio para el montaje, coordinación y distribución local. Pero, por lo general, se buscó que fuera una distribución bastante directa, tomando las medidas de precaución, es decir, limpiando con materiales de limpieza adecuados, tanto en la recogida en las casas de particulares como en la recogida desde los hospitales.

Por ejemplo, para las residencias, encontraron información en Frena la Curva. Cada grupo local fue llamando a las residencias para ofrecer estos materiales y que las personas pudieran estar lo más protegidas posible. Pero, en general, ha variado mucho de comunidad en comunidad, incluso ha variado mucho en función de cada momento. Hubo lugares como Navarra, donde inicialmente comenzaron los voluntarios y luego se sumaron las instituciones para ofrecer una serie de facilidades para la higienización de las máscaras, para la distribución... ha variado muchísimo según el lugar.

**¿Qué respuesta habéis encontrado por parte de las administraciones públicas? ¿Crees que esto son soluciones temporales o de emergencia o que han demostrado su eficacia más allá de las homologaciones y podría cambiar el panorama?**

Creo que la respuesta por parte de las administraciones varió según el momento y según la administración. Uno de los temas en los que quizás se ha hecho más énfasis, es si se aceptaba o no la visera como elemento de protección personal. En este sentido, hubo administraciones como la de Canarias, que emitió notas indicando que durante el estado de alarma y mientras no hubiera medios homologados, se podrían utilizar. Hubo también otras, como Madrid, donde se autorizó el uso de estos materiales el 24 de mayo y el 28 de mayo se desautorizó. Hubo lugares como Valencia, que siguieron un poco la estela de Navarra, y que las propias administraciones promovieron... ha habido mucha variedad local.

Al final, lo cierto es que gracias al trabajo de muchas personas, se consiguió que desde el Ministerio de trabajo se validara esta visera. Resulta que no eran los médicos quienes tenían que validarla, sino que, al ser un elemento de protección, esta validación correspondía al Ministerio de Trabajo. Y se consiguió validar uno de los diseños a nivel nacional.

***“La labor de los makers fue darlo todo cuando la gente estaba parada. Cuando la gente estaba en el “vamos a esperar, a ver si se homologa, vamos a esperar a ver si se dan el visto bueno...”, el virus no espera. Y los makers tampoco”***

Creo que varió mucho, incluso en función del nivel de alarma. Es decir, al principio cuando no había nada, la respuesta era distinta a ahora que hay medios. Entonces surge la cuestión: si no hay medios, ¿esto es una ayuda? Si hay medios, ¿cuál es el papel? Esta es una cuestión que está en el aire. Yo creo que la solidaridad, al final, encuentra su camino.

Recuerdo cuando en Madrid prohibieron entregar viseras en centros hospitalarios y se empezaron a entregar en otros sitios, porque la orden venía del área de sanidad. Creo que cuando algo golpea tan fuerte y en tantos lugares distintos a la sociedad, siempre va a haber alguien que lo necesite. A lo mejor no lo necesita el médico, porque ya tiene un modelo profesional, pero a lo mejor no tiene uno la persona que trabaja en el supermercado de cara al público, tratando con gente todo el día, y que también necesita protegerse de la mejor forma posible. Creo que esta solidaridad es la clave.



Obviamente, a nivel volumen, una solución industrial permite fabricar miles de viseras y distribuir a unas velocidades increíbles cuando todo funciona. Creo que la labor de los makers ha sido darlo todo cuando la gente estaba parada. Cuando la gente estaba en el “vamos a esperar, a ver si se homologa, vamos a esperar a ver si dan el visto bueno, vamos a esperar...” y el virus no espera. Y creo que los makers tampoco. Esa es la cuestión. Con esto no quiero decir que no se aspire a la homologación, porque uno de los grandes problemas en este caso, es que no teníamos soluciones disponibles en abierto para las viseras y para todo tipo de elementos. Hablo de las viseras porque es quizá lo más conocido. Pero en Coronavirus Makers, hubo gente trabajando en respiradores, en mascarillas, en herramientas de medición como los capnógrafos... y la clave para que esto no vuelva a ocurrir y no nos encontremos en esta situación de desamparo material, es que estos diseños, incluso los diseños ya homologados, estén disponibles con licencias abiertas para que cualquier persona los pueda fabricar.

***“La clave para no volver a encontrarnos en esta situación de desamparo material, es que los diseños estén disponibles con licencias abiertas para que cualquiera los pueda fabricar”***

Podemos pensar en el caso de los medicamentos, que tenemos genéricos. Pues quizá tener estos visores genéricos abiertos, con licencias abiertas de hardware libre, que permitan a cualquier persona descargarlos, acceder a ellos, imprimirllos, compartirlos y mejorarllos es lo que va a evitar que exista un problema.

En relación con la labor de las administraciones públicas, una de las cosas muy potentes que logró el movimiento Makers, cuando no había respiradores y parecía que no iba a haber..., había tres planes que se llamaron Plan A, Plan B y Plan C. En el Plan A, las administraciones comprarían los respiradores a las empresas que venden modelos homologados y certificados, y ya está. Se pagaría lo que hubiera que pagar y listo. El Plan B pasaba por dinamizar y potenciar empresas locales de respiradores, reconvirtiendo parte de sus líneas de producción para la fabricación de respiradores. Y el Plan C era respiradores “Do it yourself”.

Creo que aquí fue clave todo el empuje que se hizo desde el mundo maker, para crear estos respiradores y homologar estos dispositivos. Uno de los hitos más importantes fue que, debido a todos los avances, a toda la información que iba surgiendo y gracias a la intermediación de la [Fundación Cotec](#), se consiguió una reunión, en abierto, con la Agencia Española del Medicamento. Una reunión en la que participaron unas 120 personas. Era como una ronda abierta de preguntas sobre cuál es el proceso para que grupos de makers, de personas, de industrias, de universidades, de centros tecnológicos... pudiéramos, con el respirador que estábamos desarrollando, hacer que llegara ayuda a la gente lo antes posible. Es decir, ¿cuáles son los pasos necesarios? Fue una reunión de casi dos horas que ayudó, también, a que al día siguiente se dieran unas pautas aclaratorias para que todo el mundo tuviera claro qué es lo que hay que hacer y cuáles son los pasos. Y creo que es muy positivo este modelo de relación en abierto, en el que cualquier persona puede plantear sus preguntas y hablar con la persona encargada del proceso de validación, porque facilita, ayuda y hace que sea transparente.

Lógicamente, una vez acabe el estado de excepción, los diseños que quieran y hayan pasado pruebas, es posible que pasen procesos de homologación más tradicionales. El hecho de que las administraciones, en algunos casos, se abran a responder las preguntas de los equipos de desarrollo ha sido muy positivo y ha hecho que España sea uno de los países del mundo donde más trabajo se ha hecho con la parte de los respiradores, con diferencia, por el volumen de personas trabajando en ello.

### **¿Qué diferencias esenciales ves en la investigación que se está llevando a cabo en los diferentes países europeos para combatir la pandemia?**

En general, este mismo desarrollo que hemos visto en España, lo hemos visto también en otros países europeos. En Italia ha habido grupos de makers trabajando en replicar válvulas y en adaptar máscaras tipo snorkel. Supongo que los distintos países, según vieron que llegaba la pandemia, fueron adoptando distintas medidas. En países como la República Checa, se hizo todo un proceso de homologación para viseras por parte de [Prusa Research](#), que es una empresa que trabaja con impresoras 3D open source. A nivel mundial creo que se hicieron 8,5 millones de viseras (cifras de septiembre de 2020). Se fabricaron viseras en la India, en EEUU, etc.



***“Cuando te enfrentas a un problema nuevo, lo primero es aprender a qué te enfrentas y comprender lo que está pasando, validar científicamente esa información y compartirla”***

España es uno de los países con mayor número de viseras producidas por habitante, de hecho creo que estamos los primeros. Pero para mi la clave, respecto a la investigación, es que estamos en un modelo de innovación abierta, en el que cualquier persona puede sumarse a colaborar. De hecho, para mi uno de los casos de éxito, cuando arrancó el grupo de Coronavirus Makers, una cosa que ocurrió también en paralelo, es que se lanzó Foro Aire, a iniciativa de Fundación Cotec, con la que llevo varios años colaborando y soy parte de la red de los 100 de COTEC. Y en ese grupo de Foro Aire había muchos médicos y doctores que también querían colaborar y Telegram les resultaba demasiado intenso por la cantidad de gente hablando al mismo tiempo, así que lanzamos un foro que tenía menor velocidad, pero permitía la posibilidad de compartir información de forma más pausada. Ahí se sumaron médicos, técnicos de electromedicina y otras personas que querían colaborar, etc. y compartieron de forma muy generosa, todo lo que sabían para hacer los respiradores, las viseras...

Uno de los vídeos más raros que he hecho de La Hora Maker, en estos meses de pandemia, ha sido leer un artículo que alguien había puesto en el foro sobre para qué servían las viseras y para qué servían las mascarillas. Porque creo que la clave de todo esto que tenemos que aprender es que cuando te enfrentas a un problema nuevo, lo primero es aprender a qué te enfrentas y comprender lo que está pasando, validar científicamente esa información, compartirla... y mucho de eso ha ocurrido en el foro. También en los canales de Telegram. Y la clave es que es una conversación de tú a tú. Es decir, había ciudadanos con todo tipo de perfiles, técnicos, no técnicos, curiosos, investigadores de primer nivel... que se han sentado a buscar soluciones en abierto y soluciones que pudieran beneficiar a cualquier persona.

Este es el principal aprendizaje que nos deberíamos llevar. Cómo, en un caso de necesidad, cuando hay algo que sobrepasa la capacidad de una persona de resolverlo y dar solución, como estos ecosistemas en los que se combina gente con conocimiento técnico, con máquinas de producción, con capacidad de comunicación, con voluntad para dejarlo todo y ponerse a ayudar a otros, pueden dar una solución rápida a la pandemia o por lo menos mitigar los efectos que pueda producir evitando que se contagie más gente.

# **Coronavirus Makers: Open technology and citizen collaboration against COVID-19**

---

**Empodera.org interviews César García Sáez, a computer scientist with a degree in East Asian studies from the Universitat Oberta de Catalunya (Open University of Catalonia), who is a disseminator and trainer in new technologies.** For the last 5 years he has been directing the programme [La Hora Maker](#), on [his Youtube channel](#), in which he talks about the maker ecosystem. His trajectory in the maker world began 10 years ago, in [Medialab Prado](#), when he discovered a prototyping platform, which was then just starting: Arduino. This platform reminded him of LEGO blocks and Spectrum computers, where you could create things in a very simple and easy way. He was one of the thousands of participants in the [Coronavirus Makers](#) initiative, which at the height of the pandemic produced, in a decentralized way through 3D printing, and distributed visors, masks and other personal protective equipment. As a proper maker, he uses technology in a collaborative and open way to create and materialize his projects with Arduino and other tools such as 3D printers.

**First of all, César, congratulations to the maker movement, once again, for mobilizing a citizen chain of creators, developers, engineers and researchers to save lives. How was the idea born and how has the process evolved to become a benchmark in the fight against COVID-19 in Spain?**

Coronavirus Makers was born from a twitter thread of people who wondered if it would be possible to create respirators using 3D printing technology. This was the starting point, launched from Ireland by a person called Colin, and it was on 12 March 2020. On the same day, Esther Borao, who had also been involved in the maker community for some time, openly asked if this could be done. So this call to join that Esther launched, she did it together with the Telegram channel Coronavirus Makers. This is where it came from. Let's say the first week started with 20, 30, 200, 500, 1000... two weeks later there were 15,000 people in this Telegram group.

One of the most curious things is that it started with this idea of working on the ventilator, but it soon became clear that it was very difficult to collaborate 15,000 people in the same group. So what happened spontaneously was that the groups began to separate and organize themselves according to different themes: there were people who had more experience in ventilators, there were people with more experience in electronics, other people had experience in 3D printing... groups were organized organically, in a similar way to the territorial distribution of Spain. In the initial organization, there were groups that were more into research and others that were more into manufacturing, into using their printers and finding designs that could be useful. This is where groups of Coronavirus Makers volunteers emerged, in all regions of Spain, trying to help and collaborate.

***"Coronavirus Makers grew out of a Twitter thread of people asking if it would be possible to create respirators with 3D printing technology. Two weeks later 15,000 people were working on it"***

One of the things that made Coronavirus Makers have this weight and relevance was the proximity. Instead of waiting for help to arrive from elsewhere, which did arrive, we focused, apart from the lack of respirators, on the lack of personal protection elements, such as masks, visors... A large part of what was created by Coronavirus Makers were these protective visors that were created and distributed throughout Spain. They are visors with a transparent sheet, quite flat and can be printed very well in 3D.

In the end what happened was that in each region the makers organized themselves to supply hospitals and then also to neighbors, residences and other places where it was needed. What made this relevant was the intention and willingness to help anyone who needed it, on a voluntary basis, and at times when there was nothing, at the beginning of the pandemic, when things were more complicated.

**The numbers are staggering, more than a million visors in a short period of time. Has it been easy given the circumstances to find enough financial support to fund the materials?**

Well, as I said, the visors were one of the most important or perhaps the most visible elements of this Coronavirus Makers movement and the numbers are truly incredible. It went on non-stop, a lot of months, days and nights, with a lot of volunteers and people in their homes, makerspaces, digital fabrication labs, even places that were given to make and assemble these visors autonomously. The key was that people didn't wait, initially, for anything. That is, people had filament at home and started printing with their own 3D printers and rolls of filament. There has been a lot of spending by makers, by people who have voluntarily decided to find these filaments, these materials wherever possible and start printing non-stop.

***"In each region the makers organized themselves to supply hospitals, neighbors, senior residences and other places. What made it relevant was the willingness to help anyone in need"***

Little by little, as we worked, there were brands of filament manufacturers, printer brands, department stores, etc. that contacted Coronavirus Makers to offer special conditions for materials, donate filament or help with transport. Let's say that there was a lot of support and that this support, from Coronavirus Makers, was always intended to be material and not economic. Coronavirus Makers is a voluntary movement, which does not seek money, and which is fundamentally there to work with the materials it has and to help where necessary.

There have been a lot of anecdotes and stories because, you have to take into account that all of this took place in weeks in which, one week you couldn't go out on the street, the next week you could, the next week only transport workers could go out, the next week only security personnel could go out... So let's say that one of the advantages of this movement, being distributed and having all these regional groups, is that in each group there was flexibility to adapt and connect. There were cities where taxi drivers were the people who picked up these visors. There were places where, in the absence of other means, the Guardia Civil or the police were in charge of the collections. I think it was in the flexibility and the willingness to collaborate with anyone in this common cause that really brought everyone together.

**How did the movement grow from 20 volunteers to 13,500 at the height of the health crisis? How many of you are there now and how can anyone join you?**

There are several keys to how Coronavirus Makers has been able to grow. I think the main one is that the moment when we started coincided with the beginning of the State of Alarm, so many people stayed at home and couldn't go out.

Teleworking started and I think there were a lot of 3D printers deployed and a lot of people trying to collaborate and try to limit the impact of this virus, even though it wasn't very clear what was going to happen or what was going to work. But it was clear to everybody that the virus was serious enough to do their part. This is what made it possible for more and more people every day to look for ways to help, to do their part and to do whatever was necessary to reduce the impact of the virus. At the peak of inscriptions, there were about 16,500 people in the core group of Coronavirus Makers. But as I said before, there are many large groups. For example, Madrid has 4,000 or 4,500 active people. There are groups in all the Autonomous Communities.

Right now, at the moment, I think we are at an impasse. There was a peak, at the end of May and the beginning of June, when there was a lot of printing. Then, it is true that there were companies that also joined in offering at very low prices some of these designs that were 3D printed or manufactured by other means, such as plastic injection. There also seems to have been an institutional response to provide health centres with all the means of protection. This also coincided with a drop in the number of people in hospital and intensive care, which meant that there was less stress on the healthcare system.

***"Spain is one of the countries with the highest number of visor makers produced per inhabitant. We are in a model of open innovation, in which anyone can join in and collaborate"***

There is still a connection between people and the groups are still active. We don't print as much, but what we have done is to launch two associations to try to give continuity to Coronavirus Makers, in a more structured way over time, to try to help where necessary with all these manufacturing tools, with all these means and with all these desires, ideas, and inventions, always with open licences.

Whoever wants to join or know more about Coronavirus Makers, there is the Coronavirus Makers website and we also have a channel on Telegram. There you can join, see where it's at and I recommend you also check out the associations that have been launched: [\*\*Mas Que Makers\*\*](#) and the International Network of Makers (RIM).

**In addition to the production of visors, you have also created the first open hardware ICU mask that can be replicated worldwide. How does it work?**

There is a group, Coronavirus Makers, called Mascarillas Sin Filtros, which from the very beginning tried to create a mask that could be used in operating theatres and that would prevent the infection of healthcare personnel. This group investigated 3D printed masks and other options and the conclusion they reached was that 3D, for masks in operating theatres, is porous, which made it difficult to use and reuse safely.

This led to thinking about how else it could work. There has been a great deal of collaboration between all the people who make up this mask group to look for alternatives and, in the end, it was decided to generate a mould that would allow us to make silicone masks. Silicone has a specific texture, and certain types of silicone can be used in the medical context, as it can be properly washed and sterilized.

The interesting thing about this mask is that an HME filter is used on the front, which is a filter that is already used in hospitals so that it would not be necessary to re-certify the mask. It should also be noted that, with this mask that has been manufactured, the idea is to have these moulds available so that they can be manufactured by simply injecting the silicone. At the moment we are waiting for the two laboratories in charge of the homologation tests to be able to carry out these tests.

Tests have been carried out with universities, but in Spain, for a mask to be considered a mask with all the guarantees, it has to pass through these two laboratories, which are now quite overloaded. But soon more will be known and the mask will be available to everyone once it has been validated and certified for use.

**This wave of technological solidarity is based on a legion of home 3D printers. How has it been coordinated for mass distribution to hospitals, nursing homes, etc.?**

Well, this has been very site-dependent. There were places where larger groups, such as Madrid, organized to distribute to the hospitals closest to them. There were groups in smaller cities, such as Palma de Mallorca or León, where the FabLab served as a space for assembly, coordination and local distribution.

But, in general, the aim was to be a fairly direct distribution, taking precautionary measures, i.e. cleaning with appropriate cleaning materials, both in the collection from individuals' homes and in the collection from hospitals.

For example, for care homes, they found information on Frena la curva (Curb the curve). Each local group was calling the homes to offer these materials so that people could be as protected as possible. But, in general, it has varied a lot from community to community, it has even varied a lot depending on the time. There were places like Navarra, where initially volunteers started and then the institutions joined in to offer a series of facilities for the sanitation of the masks, for distribution... it has varied a lot depending on the place.

**What response have you found from the public administrations? Do you think that these are temporary or emergency solutions or that they have demonstrated their efficacy beyond homologations and could change the panorama?**

I think the response from administrations varied from time to time and from administration to administration. One of the issues that has perhaps been emphasized the most is whether or not the visor was accepted as an element of personal protection. In this regard, there were administrations such as the Canary Islands, which issued notes indicating that during the state of alarm and as long as there were no approved means, they could be used.

There were also others, such as Madrid, where the use of these materials was authorized on 24 May and then disallowed on 28 May. There were places such as Valencia, which followed in the footsteps of Navarre, and which the administrations themselves promoted... There has been a lot of local variety.

In the end, the truth is that thanks to the work of many people, the Ministry of Labour managed to get this visor validated. It turned out that it was not the doctors who had to validate it, but rather, as it was an element of protection, this validation corresponded to the Ministry of Labour. And one of the designs was validated at the national level.

***"The makers' job was to give it all when people were standing still. When people were thinking "let's wait, let's see if it gets approved, let's wait to see if they give the go-ahead...", the virus doesn't wait. And neither do the makers"***

I think it varied a lot, even depending on the level of alarm. In other words, at the beginning when there was nothing, the response was different from now that there are means. So the question arises: if there are no means, is this a help? If there are means, what is the role? This is a question that is up in the air. I believe that solidarity, in the end, finds its way.

I remember when in Madrid they banned the distribution of visors in hospitals and they started to distribute them in other places, because the order came from the health department. I think that when something hits so hard and in so many different places in society, there will always be someone who needs it. Maybe the doctor doesn't need it, because he already has a professional model, but maybe the person who works in the supermarket facing the public, dealing with people all day long, and who also needs to protect himself in the best possible way, doesn't. I think this solidarity is the key. I think this solidarity is the key.

Obviously, at a volume level, an industrial solution makes it possible to manufacture thousands of visors and distribute them at incredible speeds when everything works. I think the job of the makers has been to give their all when people were standing still.

When people were in the “let's wait, let's see if it gets approved, let's wait to see if they give the go-ahead, let's wait...” and the virus doesn't wait. And I don't think the makers do either. That's the point. By this I don't mean that we don't aspire to homologation, because one of the big problems in this case is that we didn't have openly available solutions for the visors and for all kinds of elements. I talk about visors because it is perhaps the best known. But in Coronavirus Makers, there were people working on respirators, on masks, on measuring tools such as capnographs... and the key so that this does not happen again and we do not find ourselves in this situation of material helplessness, is that these designs, even the already approved designs, are available with open licenses so that anyone can manufacture them.

***“The key to not finding ourselves in this situation of material helplessness again is to make designs available with open licenses so that anyone can manufacture them”***

We can think of the case of medicines, that we have generics. Well, maybe having these open generic scopes, with open licenses for free hardware, allowing anyone to download them, access them, print them, share them and improve them is what is going to prevent a problem.

In relation to the work of public administrations, one of the very powerful things that the Makers movement achieved, when there were no ventilators and it seemed that there were not going to be..., there were three plans called Plan A, Plan B and Plan C. In Plan A, the administrations would buy the ventilators from companies that sell approved and certified models, and that's it. They would pay what they had to pay and that was it. Plan B involved revitalizing and promoting local respirator companies, converting part of their production lines for the manufacture of respirators. And Plan C was “Do it yourself” respirators.

I think that all the push from the maker world to create these respirators and homologate these devices was key here. One of the most important milestones was that, due to all the advances, all the information that was emerging and thanks to the intermediation of the Cotec Foundation, a meeting was held, openly, with the Spanish Medicines Agency.

The meeting was attended by some 120 people. It was like an open round of questions about the process by which groups of makers, people, industries, universities, technology centres... with the ventilator we were developing, we could get help to people as quickly as possible. In other words, what are the necessary steps? It was a meeting that lasted almost two hours, which also helped to provide clarifying guidelines the next day so that everyone was clear about what had to be done and what the steps were. And I think that this open relationship model, in which anyone can ask questions and talk to the person in charge of the validation process, is very positive, because it facilitates, helps and makes it transparent.

Logically, once the state of exception is over, those designs that want to and have passed tests may undergo more traditional approval processes. The fact that the administrations, in some cases, are open to answering the questions of the development teams has been very positive and has made Spain one of the countries in the world where the most work has been done on ventilators, by far, due to the volume of people working on it.

**What essential differences do you see in the research being carried out in the different European countries to combat the pandemic?**

In general, the same development that we have seen in Spain has also been seen in other European countries. In Italy, there have been groups of makers working on replicating valves and adapting snorkel-type masks. I suppose that the different countries, as they saw the pandemic coming, adopted different measures. In countries like the Czech Republic, there was a whole process of homologation for visors by [Prusa Research](#), which is a company that works with open source 3D printers. Globally I think 8.5 million visors were made (September 2020 figures). Visors were made in India, in the US, etc.

***"When you face a new problem, the first thing is to learn what you are facing and understand what is going on, scientifically validate that information and share it"***

Spain is one of the countries with the highest number of visors produced per inhabitant, in fact I think we are the first. But for me the key, with regard to research, is that we are in a model of open innovation, in which anyone can join in and collaborate. In fact, for me, one of the success stories, when the Coronavirus Makers group started up, something that also happened at the same time, is that Foro Aire was launched, at the initiative of the Cotec Foundation, with which I have been collaborating for several years and I am part of the COTEC 100 network. And in that Foro Aire group there were many doctors and physicians who also wanted to collaborate and they found Telegram too intense due to the number of people talking at the same time, so we launched a forum that was slower, but allowed the possibility of sharing information more slowly. There, doctors, electromedical technicians and other people who wanted to collaborate, etc. joined in and shared in a very generous way, everything they knew about how to make the ventilators, the visors...

One of the strangest videos I have made of The Maker Hour, in these months of pandemic, was to read an article that someone had posted on the forum about what the visors were for and what the masks were for. Because I think the key to all this that we have to learn is that when you face a new problem, the first thing is to learn what you are facing and understand what is going on, validate that information scientifically, share it... and a lot of that has happened in the forum. Also in the Telegram channels. And the key is that it's a one-on-one conversation. That is to say, there were citizens with all kinds of profiles, technical, non-technical, curious, top researchers... who have sat down to look for open solutions and solutions that could benefit anyone. This is the main lesson we should take away. How, in a case of need, when there is something that exceeds the capacity of one person to solve it and provide a solution, how these ecosystems in which people with technical knowledge, with production machines, with communication skills, with the will to leave everything behind and start helping others, can provide a quick solution to the pandemic or at least mitigate the effects it can produce, preventing more people from becoming infected.

## Ọmo Yoòbá



@yobamoodua



yobamoodua



[www.yobamoodua.org](http://www.yobamoodua.org)



### *Yobamoodua: Language activism striving for linguistic diversity in digital spaces*

---

Empodera.org interviews Adesina Ghani Ayeni, popularly known as Omo Yooba, founder of [Yobamoodua Cultural Heritage](#), based in Lagos, Nigeria, and which functions as an online repository of Yoruba language words. Graduated from the [Lagos State Polytechnic](#) with a Higher National Diploma in Mass Communication, he is a media marketing executive, digital rights activist, multimedia journalist, language rights advocate and climate action ambassador. He has worked on numerous advertising campaigns in the Yoruba language, producing a wide array of digital contents in the Yoruba language. In addition to that, he is an active volunteer translator with [Global Voices](#), where he acts as the Yoruba Lingua Manager. He is a two-time research fellow for the [Firebird Foundation for Anthropological Research](#), where he archived some of the oral literature of the Yoruba people of West Africa. Adesina is a [Climate Reality Leadership Corp](#), trained by US Vice President Al Gore.

**Hi ỌmỌ, tell us how was Yobamoodua born, what is the philosophy behind it and the reason for your advocacy of Yoruba cultural heritage?**

When I was a boy, my precious and hardworking mother whom we call maami (an abridged version of the English ‘my mama’) used to take my younger brother Temitayo and I to my grandmother, in the village, during the long holiday break in August. I always looked forward to this trip because I was certain to see things that I did not see in the city. The Yoruba objects and implements that I had never seen in my life, the proverbs, terminologies, norms and philosophies that my ears had never heard of, and the village scenery to mention a few, are things that delighted me. I am a very passionate person when it comes to Yoruba philosophy. As an inquisitive being, I often asked elders to clarify statements that they utter, and my mother was always available to provide me with all the explanations that I required. Little wonder that I had a B in Yoruba language in my secondary school final exam.

***“I want to make people fall in love and pick up interest in the Yoruba cultural heritage, which they have neglected. Hence the nomenclature, Yobamoodua, an acronym for Yoruba Mo Oduduwa or Yoruba descendants”***

For three years I could not get admission into a higher school of learning. I was home waiting to get into a higher institution, and while my mates were busy reading the numerous easy to come by English novels, I stumbled upon some old novels used by my mother in the 70’s when she was in school. Reading these novels, the likes of Irinkerindo Ninu Igbo Elegbeje, Won Ro Pe Were Ni and listening to traditional folk-songs, among others, motivated me to further my research. Finally, after I had written so many exams, I got an admission to study Mass Communication, and I came to the conclusion that I must do my journalistic work around culture. So, in 2012, it dawned on me and I came to a resolution, putting efforts in place to preserve and propagate my ancestral heritage to the world on the digital space as well as offline. In essence, the motive behind my advocacy is to make people fall in love and pick up interest in the Yoruba cultural heritage which they have neglected, hence the nomenclature, Yobamoodua, which is an acronym for Yoruba Mo Oduduwa (Yoruba descendants or people who know about the culture of Oduduwa; the ancestor of the race).

**Your actions aim to preserve the Yoruba language for younger generations. How can education be the engine to empower youth and women in your country?**

Folktales and folklores have been employed in ancient times to inculcate moral values in young ones, thereby building in them the spirit of omoluabi, which is a cultural philosophy of good neighborliness, patriotism, and the portrayal of all good virtues. By telling stories of legends, heroes and heroines that once lived in Yorubaland, children imbibe the language and cultural traditions in an easy and relaxed manner. As one of my services to humanity, I organize storytelling events for children where they also get the opportunity to participate in the storyline as characters, so that they can see themselves in the story as well as mirror the spectacle. This medium is obligatory in the preservation of the Yoruba genealogies because it contains dance, songs and drama, all which are embodiments of the culture. Aside from creating visual representation on digital spaces, live performances of the folktales have a great impact on younger generations, for the fact that facial connection and other physical contacts come into play. A new move for me in this regard, if I can find travel support and collaboration with theatre troops or cultural organizations, is to tour the world just as the griots did in the past, narrating ancient stories, praise songs and oral traditions to the young generation.



© Carsten ten Brink

***The knowledge gap and divide is a cankerworm to the growth and development of the African continent. It is a common place as a result of the predominant use of educational instruction in the English language, instead of the indigenous languages***

The issue of knowledge gap and divide is a cankerworm to the growth and development of the African continent. This is a common place as a result of the predominant use of educational instruction in the English language, instead of the indigenous languages. Education was prevalent in Africa, and in Yorubaland in particular, long before the intrusion of the Europeans on our territory and knowledge was passed on in the indigenous language of my people, hence understanding was assured. The educational system must take a paradigm shift in the medium of inoculating ideas, that is, the Yoruba language should be used in schools, this will develop the language, improve the comprehension of students as well as serve as a better empowerment tool for the abundant people who do not speak or understand English.

***The knowledge gap and divide is a cankerworm to the growth and development of the African continent. It is a common place as a result of the predominant use of educational instruction in the English language, instead of the indigenous languages***

To bridge this knowledge divide and ensure that a knowledge society is achieved, the youth and women from all the nooks and crannies of Nigeria, regardless of the language that they speak, are entitled to education; that is why I plan to have a radio program that empowers the people about the computer know-how in the Yoruba language, climate change education and more.

The program will also be adapted for social media in the form of podcasts and visualization. On the other hand, many of the indigenous industries like adire (tie/dye), apere hihun (basket making), igba finfin (calabash ware making) to mention a few, and which have distinct registers are fading away on a daily basis. These language banks and money-making traditional industries must be preserved and revived by passing on the knowledge to the young generation and women of today, in a way that it will meet international standards plus compete with its counterparts across the world. It is no gainsaying that these empowerment initiatives have tremendous roles to play in reducing the poverty rate on the continent.

***Technology must be employed to make life easier. I work with my team to have global citizen media news visible in the Yoruba language***

**Your activism has a real impact in Nigeria through your work as an advocate for Global Voices. What are your specific actions to transform education through technology?**

Once again, technology is to serve the people and it is a vital tool for the progress of the people, therefore, all technology must be employed to make life easy. I joined Global Voices to contribute to the ideology of digital activism which the organization stands for. As part of my civic responsibility and also, as the Lingua Manager for the Yoruba language, I work with my team to have global citizen media news visible in the Yoruba language. By doing so, we make available open licensed contents that can be reused by anyone for anything that promotes a similar objective. Artificial Intelligence is here with us. It is a task that must be archived whereby the Yoruba language can be used in Machine Learning, programming and what have you. When we have enough data in place, through partnership and collaboration, programmers and computer engineers alike can develop software, applications and games that will further transform the education system.

*The use of digital tools in the education system is having a new turn in Nigeria. Though there is still work to be done, the future is bright for the Yoruba language in the tech world*

Furthermore, the use of digital tools in the education system is having a new turn in Nigeria, as we can witness a paradigm shift in the use of learning suites, digital devices like educational tabs (opon imo), Open Educational Resources and online learning. Though there is still work to be done, the future is bright for the Yoruba language in the tech world.



*The colonial mentality syndrome is a major setback to digital activism of indigenous languages. The languages of the land are not duly recognized in the cities, in government and even in schools, except in rural communities*

**What are the challenges and success stories related to digital activism of indigenous languages?**

The late Fela Anikulapo Kuti in one of his songs used the term “colo-mentality”, that is ‘colonial mentality’. True enough, he was right!

The colonial mentality syndrome is a major setback to digital activism of indigenous languages among every other thing that involves the indigenous cultural traditions. The languages of the land are not duly recognized in the various homes in the urban cities, in government and even in schools except in the rural communities. Albeit the language is taught as a subject in schools, used in the media and in some government quarters, still there is need for acceptable recognition, and implementation by law for the indigenous languages to be used for holistic pedagogy of all subjects rather than imparted only as a subject on the education time-table.

***Crowdsourcing platforms are not yet available in parts of Africa, like Nigeria. People like me, who need funding for projects, need to look elsewhere or partner with someone abroad***

The lack of sufficient recognition of indigenous languages is the reason why adequate funding and support is not imminent in the cultural sector. However, there is a rainbow after the stormy rain. Some international organizations like the Firebird Foundation for Anthropological Research, and the Smithsonian Institute in the USA including many others, for example, provide small grants that support the indigenous languages and culture. Many activists are employing crowdfunding resources to collate fund to implement their projects in animation, learning apps and devices, Machine Learning, etcetera, only that this crowdsourcing platforms are not yet available in some parts of Africa like Nigeria, therefore people like me, who need funding for projects, need to look elsewhere or partner with someone abroad to create a crowdfunding account on my behalf. By and large, 'A luta continua, Victoria Asceta' (The struggle continues, the victory is certain).

**You have produced uncountable Yorùbá advertisements for Nigeria radio campaigns and TVC. Tell us about this experience.**

My journey advertising in Yoruba language was ignited by my zeal for rap. After secondary school, I was home for three years awaiting admission into university, but luck was not on my side.

I did not meet the cut-off mark of my choice institutions, thus I had to try the polytechnic matriculation exam and this time, I passed. While at home, I honed my music prowess by listening to folk-songs by Yusuf Olatunji, Ayinla Omowura, Haruna Ishola as well as rap songs by Run-DMC, A Tribe Called Quest, Eric B. & Rakim, LL Cool J and countless others, even going as far as producing a demo. As a lover of art, my wish was to become a visual artist, nevertheless since I could not get to university to study, I decided to go for journalism. So, my first ever commercial was a rap jingle in Yoruba produced for a telecommunication company in Lagos, Nigeria, and it was well received.



***The best campaigns are those produced in the indigenous languages because it relates more to the audience. Virtually all English commercial campaigns in Nigeria are complemented by the indigenous language version***

Afterwards, I was contracted to write advertising scripts for both TVC and radio, translated scripts from English to Yoruba, and as they say, the rest is history. However, I noticed that the best campaigns that have more influence on the target audience are those produced in the indigenous languages because it relates more to the audience, which is why virtually all English commercial campaigns in Nigeria are complemented by the indigenous language version for better immersion and impact.

**You also teach Yorùbá as a language instructor on tribalingua.com, where you tutor students all over the world. How many international students have you reached?**

Teaching on [Tribalingua](#) in 2017 and 2018 was an experiment for me, for it gave me my first opportunity to be a virtual instructor, speaking to students one-on-one via Skype. It also gave me a broader view on developing course material for teaching the Yoruba language. Nevertheless, due to marketing issues of the site, I could not tutor more than three students, but I am astonished that one of my students, Giovanna Capponi, an Italian anthropologist, is doing well in the language.

**It is really interesting your collaboration with Localization Lab, adopting technology through collaborative #localization, user feedback, and co-design. Tell us about this experience.**

Coming across the works of [Localization Lab](#) was a stumbling block for me. I received a direct message from the founder of Localization Lab inviting me to participate in a translation sprint for the Forum on Internet Freedom in Africa in Accra, Ghana. We communicated via email and we came to a conclusion to translate technical tools, guides and resources.

Working on the translation sprint helped me develop more interest and showed me a need to coin new terminologies in science and tech in order to develop the Yoruba vocabulary. Also, I got to know about the great works that Global Voices do at this event.

**Can you give us a general picture on the differences between the local communities you work with? How can local communities become more visible through cultural heritage?**

Yoruba is a pluricentric language spoken in West Africa, predominantly in South West Nigeria, Benin Republic and some communities in Sierra Leone, Liberia, Rwanda, America and Europe. The Yoruba language has dialectal variants that differentiate one community from the other, however, the standard Yoruba, which is reduced to writing, is understood by all dialects, although not everyone understands the various dialects.

*If we look inward and standardize the heritage sites in our local communities, we can make them visible to the world, so that cultural heritage may play a vital role in the growth of the economy and the development of the nation*

In every community, there is a heritage site, legend and what have you. These cultural mines have not been tapped as expected, because only the inhabitants of those communities know of these things. To this end, natives of these communities should wake up from their slumbers, as custodians of their ancestral heritage, the onus is on them to proliferate the knowledge and wisdom of their land, through festivals, cultural engagements like tours, exhibitions, quiz and debate, conferences and symposiums, partnership and collaboration with other cultural advocates, to open up the communities to the world, so that cultural heritage may play a vital role in the growth of the economy as well as the development of the nation. The sites in Jerusalem and Mecca are cultural heritage of those communities, a large chunk of revenue is generated annually from pilgrimage. If we look inward and standardize the heritage sites in our local communities, we can make them visible to the world.

## **What is your opinion and predictions on how everything is going forward during and after the global crisis of COVID-19?**

It is true that the COVID-19 pandemic is causing a global health crisis and affecting the global economies. On the other hand, the outbreak has played a beneficial role in the reduction of CO<sub>2</sub> pollution into the atmosphere. Carbon emissions have depleted tremendously since human mobility has been reduced, as a result of the lockdown. From my research, I found out that air quality has improved in recent weeks because industrial operations and transportation using fossil fuels was halted.

### ***After the COVID-19 global crisis, to fix the economy, we have to fix the climate crisis***

As a climate action ambassador and a Climate Reality Leadership Corps, my advice to everyone is to play a part in healing the Earth by taking climate friendly actions. All hands must be on deck, everyone must take part in concerted and sustained actions, cut down the effect of deforestation by planting trees to absorb excess carbon in the environment... and political bodies should implement policies that support a green economy by creating a decent avenue for green jobs to thrive. After the COVID-19 global crisis, to fix the economy, we have to fix the climate crisis.

# ***Yobamoodua: Activismo lingüístico en lucha por la diversidad de idiomas en espacios digitales***

---

Empodera.org entrevista a Adesina Ghani Ayeni, conocido popularmente como Omo Yooba, fundador de [Yobamoodua Cultural Heritage](#), con sede en Lagos, Nigeria, y que funciona como un repositorio online de palabras en lengua yoruba. Graduado en el [Politécnico del Estado de Lagos](#) con un Diploma Nacional Superior en Comunicación de Masas, es un ejecutivo de marketing en medios de comunicación, activista de los derechos digitales, periodista multimedia, defensor de los derechos lingüísticos y embajador de la acción climática. Ha trabajado en numerosas campañas publicitarias en lengua yoruba y ha producido una amplia gama de contenidos digitales en esta lengua. Además, es un activo traductor voluntario de [Global Voices](#), donde actúa como responsable de la lengua yoruba. Ha sido becario de investigación en dos ocasiones para la [Fundación Firebird de Investigación Antropológica](#), donde archivó parte de la literatura oral del pueblo yoruba de África Occidental. Adesina es un [Climate Reality Leadership Corp](#), formado por el Vicepresidente de EE.UU. Al Gore.

**Hola ỌmỌ, cuéntanos, ¿cómo nació y cuál es la filosofía que hay detrás de Yobamoodua y tu defensa del patrimonio cultural yoruba?**

Cuando era niño, mi preciosa y trabajadora madre, a la que llamamos maami (una versión abreviada del inglés 'my mama'), solía llevarnos a mi hermano pequeño Temitayo y a mí a casa de mi abuela, en el pueblo, durante el largo parón vacacional de agosto. Un viaje que siempre me hacía mucha ilusión porque estaba seguro de que vería cosas que no veía en la ciudad. Los objetos y utensilios yorubas que no había visto en mi vida, los proverbios, terminologías, normas y filosofías que mis oídos no habían oído nunca, y los paisajes del pueblo, por mencionar algunos, son cosas que me encantaban. Soy una persona muy apasionada cuando se trata de la filosofía yoruba. Como alguien inquisitivo, a menudo pedía a los ancianos que me aclarasen las afirmaciones que pronunciaban, y mi madre siempre estaba disponible para darme todas las explicaciones que necesitaba. No es de extrañar que obtuviera un notable en lengua yoruba en mi examen final de secundaria.

***"Quiero que la gente se enamore y se interese por el patrimonio cultural yoruba, que han descuidado. De ahí la nomenclatura, Yobamoodua, un acrónimo de Yoruba Mo Oduduwa o descendientes de yoruba"***

Durante tres años no logré ser admitido en una escuela superior. Estaba en casa esperando entrar en una institución superior, y mientras mis compañeros estaban ocupados leyendo las numerosas novelas inglesas fáciles de conseguir, me topé con algunas novelas antiguas que usaba mi madre en los años setenta, cuando estaba en la escuela. La lectura de estas novelas, como Irinkerindo Ninu Igbo Elegbeje, Won Ro Pe Were Ni y la escucha de canciones populares tradicionales, entre otras, me motivaron a seguir investigando. Finalmente, después de tantos exámenes, conseguí que me admitieran para estudiar Comunicación de Masas, y llegué a la conclusión de que debía hacer mi trabajo periodístico en torno a la cultura. Así que, en 2012, caí en la cuenta y tomé una resolución, poniendo en marcha esfuerzos para preservar y propagar mi herencia ancestral al mundo tanto en el espacio digital como en el offline. En esencia, el motivo de mi defensa es hacer que la gente se enamore y se interese por el patrimonio cultural yoruba que han descuidado, de ahí la nomenclatura, Yobamoodua, que es un acrónimo de Yoruba Mo Oduduwa (los descendientes yoruba o personas que conocen la cultura de Oduduwa; el antepasado de la raza yoruba).

**Tus acciones pretenden preservar esta lengua para las generaciones más jóvenes. ¿Cómo puede la educación ser el motor para empoderar a los jóvenes y a las mujeres de tu país?**

Los cuentos populares y el folclore se empleaban en la antigüedad para inculcar valores morales a los más jóvenes, construyendo así en ellos el espíritu de omoluabi, que es una filosofía cultural de buena vecindad, patriotismo y representación de todas las virtudes. Contando historias de leyendas, héroes y heroínas que vivieron en tierra yoruba, los niños se impregnan de la lengua y las tradiciones culturales de una manera fácil y relajada. Como uno de mis servicios a la humanidad, organizo eventos de cuentacuentos para niños en los que también tienen la oportunidad de participar en la historia como personajes, de modo que pueden verse a sí mismos en la historia, así como reflejar el espectáculo.

Este medio es obligatorio en la preservación de las genealogías yoruba, porque contiene danza, canciones y teatro, que son encarnaciones de la cultura. Además de crear una representación visual en los espacios digitales, las representaciones en vivo de los cuentos populares tienen un gran impacto en las generaciones más jóvenes, por el hecho de que entran en juego la conexión facial y otros contactos físicos. Un nuevo movimiento para mí en este sentido, si puedo encontrar apoyo para viajes y colaboración con compañías de teatro u organizaciones culturales, es recorrer el mundo como lo hicieron los griots en el pasado, narrando historias antiguas, canciones de alabanza y tradiciones orales a la generación joven.

***“La brecha y la división del conocimiento es una rémora que afecta al crecimiento y al desarrollo del continente africano. Es algo común como resultado del uso predominante de la instrucción educativa en inglés, en lugar de en las lenguas indígenas”***

La cuestión de la brecha y la división del conocimiento es una rémora que impide el crecimiento y el desarrollo del continente africano. Es algo común como resultado del uso predominante de la instrucción educativa en inglés, en lugar de en las lenguas indígenas. La educación era predominante en África, y en las tierras yoruba en particular, mucho antes de la intrusión de los europeos en nuestro territorio y el conocimiento se transmitía en la lengua indígena de mi pueblo, por lo que el entendimiento estaba asegurado. El sistema educativo debe adoptar un cambio de paradigma en el medio de inoculación de las ideas, es decir, la lengua yoruba debería utilizarse en las escuelas, algo que desarrollará la lengua, mejorará la comprensión del alumnado, así como servirá como herramienta de empoderamiento para las abundantes personas que no hablan o no entienden el inglés.

***“La lengua yoruba debería usarse en las escuelas. Esto desarrollará el idioma, mejorará la comprensión de los estudiantes y servirá como herramienta de empoderamiento para las muchas personas que no hablan o ni entienden inglés”***

Para salvar esta brecha de conocimientos y garantizar la consecución de una sociedad del conocimiento, los jóvenes y las mujeres de todos los rincones de Nigeria, independientemente de la lengua que hablen, tienen derecho a la educación. Por eso tengo previsto realizar un programa de radio que capacite a la gente sobre conocimientos informáticos en lengua yoruba, e duque sobre cambio climático y mucho más. El programa también se adaptará a los medios sociales en forma de podcast y visualización. Por otro lado, muchas de las industrias autóctonas como el adire (corbata/tinte), el apere hihun (cestería), el igba finfin (fabricación de artículos de calabaza), por mencionar algunas, y que tienen registros distintos, están desapareciendo cada día que pasa. Hay que preservar y revivir estos bancos de lenguas e industrias tradicionales que generan dinero, transmitiendo los conocimientos a las generaciones jóvenes y a las mujeres de hoy, de manera que cumplan con los estándares internacionales y compitan con sus homólogos de todo el mundo. No se puede negar que estas iniciativas de empoderamiento tienen un enorme papel que desempeñar en la reducción de la tasa de pobreza en el continente.

***"Hay que emplear la tecnología para hacer la vida más fácil. Trabajo con mi equipo para que las noticias de los medios ciudadanos globales sean visibles en lengua yoruba"***

**Tu activismo ha tenido un impacto real en Nigeria a través de su trabajo como defensor de Global Voices. ¿Cuáles son tus acciones específicas para transformar la educación a través de la tecnología?**

Una vez más, la tecnología está al servicio de la gente y es una herramienta vital para el progreso de la gente, por lo que hay que emplear toda la tecnología para hacer que nuestras vidas sean más fáciles. Me uní a Global Voices para contribuir a la ideología del activismo digital que defiende la organización. Como parte de mi responsabilidad cívica y también como responsable de la lengua yoruba, trabajo con mi equipo para que las noticias de los medios ciudadanos globales sean visibles en la lengua yoruba. Al hacerlo, hacemos que haya contenidos con licencia abierta disponibles y que pueden ser reutilizados por cualquiera con un objetivo similar. La Inteligencia Artificial está a nuestro alcance. Es una tarea que debe ser archivada por lo que la lengua yoruba puede ser utilizada en el Machine Learning, en programación y muchas otras áreas.

Cuando tengamos suficientes datos, a través de la colaboración, tanto los programadores como los ingenieros informáticos podrán desarrollar software, aplicaciones y juegos que transformarán aún más el sistema educativo.

***“El uso de herramientas digitales en el sistema educativo está dando un nuevo giro en Nigeria. Aunque todavía queda trabajo por hacer, el futuro es brillante para la lengua yoruba en el mundo de la tecnología”***

Además, el uso de herramientas digitales en el sistema educativo está dando un nuevo giro en Nigeria, ya que podemos ser testigos de un cambio de paradigma en el uso de suites de aprendizaje, dispositivos digitales como las pestañas educativas (opon imo), recursos educativos abiertos y aprendizaje en línea. Aunque todavía queda trabajo por hacer, el futuro es brillante para la lengua yoruba en el mundo de la tecnología.

***“El síndrome de la mentalidad colonial es un gran revés para el activismo digital de las lenguas indígenas. Las lenguas de la tierra no están debidamente reconocidas en las ciudades, en el gobierno e incluso en las escuelas, excepto en comunidades rurales”***

**¿Cuáles son los retos y los éxitos relacionados con el activismo digital de las lenguas indígenas?**

El difunto Fela Anikulapo Kuti utilizó en una de sus canciones el término “colonialidad”, es decir, “mentalidad colonial”. Es cierto, ¡tenía razón! El síndrome de la mentalidad colonial es un gran revés para el activismo digital de las lenguas indígenas, entre otras cosas que implican las tradiciones culturales indígenas. Las lenguas de la tierra no están debidamente reconocidas en los distintos hogares de las ciudades urbanas, en el gobierno e incluso en las escuelas, excepto en las comunidades rurales.

Aunque la lengua se enseña como asignatura en las escuelas, se utiliza en los medios de comunicación y en algunas dependencias gubernamentales, sigue siendo necesario un reconocimiento aceptable y la aplicación de la ley para que las lenguas indígenas se utilicen en la pedagogía holística de todas las asignaturas, en lugar de impartirse únicamente como una asignatura más del calendario educativo.

***“Las plataformas de crowdsourcing aún no están disponibles en partes de África, como Nigeria. La gente como yo, que necesita financiación para sus proyectos, tiene que buscar en otra parte o asociarse con alguien en el extranjero”***

La falta de un reconocimiento suficiente de las lenguas indígenas es la razón por la que la financiación y el apoyo necesarios no son inminentes en el sector cultural. Sin embargo, tras la tormenta sale el arcoiris. Algunas organizaciones internacionales, como la Fundación Firebird para la Investigación Antropológica, y el Instituto Smithsonian de EE.UU., entre otras muchas, conceden pequeñas subvenciones que apoyan las lenguas y la cultura indígenas. Muchos activistas están empleando recursos de crowdfunding para recaudar fondos con los cuales implementar sus proyectos de animación, aplicaciones y dispositivos de aprendizaje, Machine Learning, etc., sólo que estas plataformas de crowdsourcing aún no están disponibles en partes de África, como Nigeria. Por lo tanto, las personas que, como yo, necesitan financiación para sus proyectos tienen que buscar en otros lugares o asociarse con en el extranjero. En general, “A luta continua, Victoria Ascerta” (La lucha continúa, la victoria es cierta).

**Has producido innumerables anuncios yoruba para campañas de radio y TVC en Nigeria. Háblanos de esta experiencia**

Mi andadura en la publicidad en lengua yoruba comenzó con mi afición al rap. Después de la escuela secundaria, estuve en casa tres años esperando a ser admitido en la universidad, pero la suerte no estuvo de mi lado. No alcancé la nota de corte de las instituciones de mi elección, por lo que tuve que aprobar el examen de matrícula politécnica y, esta vez, aprobé.

Mientras estaba en casa, perfeccioné mi destreza musical escuchando canciones folclóricas de Yusuf Olatunji, Ayinla Omowura, Haruna Ishola, así como canciones de rap de Run-DMC, A Tribe Called Quest, Eric B. & Rakim, LL Cool J y muchos otros, llegando incluso a producir una maqueta. Como amante del arte, mi deseo era ser artista visual, pero como no pude acceder a la universidad para estudiar, me decidí por el periodismo. Así que mi primer anuncio incluía un rap en yoruba producido para una empresa de telecomunicaciones de Lagos, Nigeria, y tuvo una buena acogida.

***"Las mejores campañas son las producidas en lenguas autóctonas porque conectan más con el público. Prácticamente todas las campañas comerciales en inglés en Nigeria se complementan con la versión en el idioma local"***

Después, me contrataron para escribir guiones publicitarios tanto para TVC como para radio, traduje guiones del inglés al yoruba y, como se suele decir, el resto es historia. Sin embargo, me di cuenta de que las mejores campañas, las que tienen más influencia en el público objetivo, son las producidas en lenguas autóctonas porque conectan mejor con la audiencia. Prácticamente todas las campañas comerciales en inglés en Nigeria se complementan con la versión en lengua autóctona para lograr una mejor inmersión e impacto.

**También enseñas yoruba como instructor de idiomas en [tribalingua.com](#), donde das clases a estudiantes de todo el mundo. ¿A cuántos estudiantes internacionales has llegado?**

Enseñar en [Tribalingua](#) en 2017 y 2018 fue un experimento para mí, ya que me dio la primera oportunidad de ser un instructor virtual, hablando con los estudiantes uno a uno a través de Skype. También me dio una visión más amplia sobre el desarrollo de materiales para la enseñanza de la lengua yoruba. Sin embargo, por cuestiones de marketing del sitio web, no pude tutorizar a más de tres estudiantes. Me asombra que una de mis alumnas, Giovanna Capponi, una antropóloga italiana, se desenvuelva bien en el idioma.

**Es realmente interesante tu colaboración con Localization Lab, Adoptando la tecnología a través de la localización colaborativa, el feedback de los usuarios y el co-diseño. Explícanos esta experiencia**

Encontrarme con los trabajos de Localization Lab fue un tropiezo para mí. Recibí un mensaje directo del fundador de Localization Lab invitándome a participar en un sprint de traducción para el Foro sobre la Libertad en Internet en África, en Accra, Ghana. Nos comunicamos por correo electrónico y acordamos traducir herramientas técnicas, guías y recursos. Trabajar en el sprint de traducción me ayudó a desarrollar más interés y me mostró la necesidad de acuñar nuevos términos científicos y tecnológicos para desarrollar el vocabulario yoruba. Además, en este evento conocí la gran labor que realiza Global Voices.

**¿Puedes darnos una idea general sobre las diferencias entre las comunidades locales con las que trabajas? ¿Cómo puede visibilizarse más a las comunidades locales a través del patrimonio cultural?**

El yoruba es una lengua pluricéntrica que se habla en África Occidental, predominantemente en el suroeste de Nigeria, República de Benín y algunas comunidades en Sierra Leona, Liberia, Ruanda, América y Europa. La lengua yoruba tiene variantes dialectales que diferencian a una comunidad de otra. Mientras que el yoruba estándar, que se reduce a la escritura, es entendido por quienes hablan cualquiera de los dialectos, no todas las personas entienden los distintos dialectos.

***"Si miramos hacia dentro y normalizamos los sitios patrimoniales de nuestras comunidades locales, podemos hacerlos visibles para el mundo y que el patrimonio cultural desempeñe un papel vital en el crecimiento económico y en el desarrollo de la nación"***

En cada comunidad hay patrimonio, monumentos, leyendas, etc. Estas minas culturales no se han explotado como se esperaba, porque sólo los habitantes de esas comunidades las conocen.

Para ello, los habitantes de estas comunidades deben despertar de su letargo, como custodios de su patrimonio ancestral. La responsabilidad es suya para difundir el conocimiento y la sabiduría de su tierra, a través de festivales e intercambios culturales como giras, exposiciones, concursos, debates, conferencias y simposios, colaboraciones con otros defensores de la cultura, para abrir las comunidades al mundo, para que el patrimonio cultural desempeñe un papel vital en el crecimiento de la economía, así como el desarrollo de la nación. Los lugares de Jerusalén y La Meca son patrimonio cultural de esas comunidades, donde generan una gran parte de sus ingresos anuales con la peregrinación. Si miramos hacia dentro y normalizamos los sitios patrimoniales de nuestras comunidades locales, podemos hacerlos visibles para el mundo.

**¿Cuál es tu opinión y su previsión sobre cómo va a ir todo durante y después de la crisis global de la COVID-19?**

Es cierto que la pandemia de COVID-19 está provocando una crisis sanitaria mundial y afectando a las economías globales, por otro lado, el brote ha jugado un papel beneficioso en la reducción de la contaminación de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. La emisión de carbono en el medio ambiente ha disminuido enormemente, ya que la movilidad humana se ha reducido como consecuencia del cierre. Gracias a mi investigación, he descubierto que la calidad del aire ha mejorado en las últimas semanas porque se han detenido las operaciones industriales y el transporte que utiliza combustibles fósiles.

***“Después de la crisis global de la COVID-19,  
para arreglar la economía, debemos arreglar  
la crisis climática”***

Como embajador de la acción climática y del Cuerpo de Líderes de la Realidad Climática, mi consejo para todo el mundo es que participen en la curación de la Tierra adoptando medidas respetuosas con el clima. Hacen falta todas las manos, todo el mundo debe participar en acciones concertadas y sostenidas, reducir el efecto de la deforestación plantando árboles para absorber el exceso de CO<sub>2</sub> en el medio ambiente... y los organismos políticos deben aplicar políticas que apoyen una economía verde creando una vía decente para que prosperen los empleos verdes. Después de la crisis global de COVID-19, para arreglar la economía, debemos arreglar la crisis climática.

# Shari Avendaño



[@ShariAvendano](#)



[Shari Avendaño](#)



[www.efectococuyo.com](#)



## ***Efecto Cocuyo: Periodismo colaborativo y activismo ciudadano contra la desinformación***

---

Empodera.org entrevista a Shari Avendaño, periodista de datos e ilustradora venezolana de 25 años. Estudió Comunicación Social en la Universidad Central de Venezuela y desde 2017 trabaja en el medio venezolano de narrativas digitales [Efecto Cocuyo](#). Siempre quiso apoyar los procesos que vivía la ciudadanía, entender y ayudar a las personas a darle dimensión y significado a la realidad en la que viven. Por eso se hizo periodista cubriendo microeconomía, servicios públicos, procesos electorales, violaciones de Derechos Humanos o la crisis hospitalaria. También publica entregas anuales de [Las venezolanas que brillaron](#), donde visibiliza a mujeres cuyo talento, empuje y compromiso social están destacando.

Al crearse en 2018 la Unidad de Verificación de [Datos y Fact-checking de Efecto Cocuyo \(EC\)](#), Shari fue una de sus integrantes. Desde allí contribuyó a crear e implantar una metodología de verificación propia, lo que le valió ser elegida por el portal de *fact-checking* [Chequeado](#) para pasar dos semanas en su redacción en Argentina. Participa en la Unidad de Formación de EC, donde imparte talleres de verificación y *fact-checking*. En 2019 firmó un trabajo de investigación denominado [Venezuela sin datos](#), que le valió la nominación al Premio Gabriel García Márquez.

Desde 2020 Efecto Cocuyo participa en un programa colaborativo auspiciado por el portal de investigación peruano, Salud con Lupa. Allí publicó un reportaje sobre cómo viven los migrantes venezolanos de la etnia waraos el paso del COVID-19.

### **Cuéntanos cómo nació y cuál es la filosofía detrás de la iniciativa Efecto Cocuyo, el medio venezolano de narrativas digitales independientes en el que colaboras.**

Cada vez que tenemos un motivo para celebrar el trabajo que hacemos, quienes están al frente de Efecto Cocuyo cuentan que este medio de comunicación independiente nació en la cocina de la Directora Editorial, Josefina Ruggiero, en el año 2014. Las periodistas Luz Mely Reyes, Laura Weffer y ella venían de trabajar en medios impresos censurados por el gobierno de Nicolás Maduro.

Ese año, Venezuela pasó por uno de los períodos de protestas antigubernamentales más convulsos y violentos. Para silenciar la voz de los medios de comunicación impresos, en el año 2012 las autoridades redujeron la compra de bobinas de papel periódico (que son importadas). Por esta razón, decenas de periódicos redujeron la cantidad de páginas. Eventualmente, con el paso de los años, muchos más tuvieron que cerrar. En este contexto, la opacidad informativa hizo el pan nuestro de cada día para muchas personas que no tienen acceso a internet y el país se convirtió en un caldo de cultivo ideal para la proliferación de la desinformación.

***“Efecto Cocuyo encontró una oportunidad en la web para hacer el periodismo independiente en el que creen, uno que no se ata a intereses políticos y que cree en escuchar a la ciudadanía”***

Pero cuando se cierran puertas, se abren ventanas. En este escenario, las periodistas fundadoras de EC encontraron una oportunidad en la web para hacer el tipo de periodismo independiente en el que creen, uno que no se ata a intereses políticos y que cree en escuchar a la ciudadanía.

La filosofía detrás de EC es, como dice su eslogan, hacer un periodismo que ilumina. Como los cocuyos, o luciérnagas, que son luz en medio de la oscuridad o, en este contexto, en medio de la opacidad informativa y la desinformación.



**Como miembro de la Unidad de *Fact-checking* de Cocuyo Chequea, ¿cómo crees que se debe luchar contra la instrumentalización de la información online por parte de los gobiernos?**

Creo que se tiene que luchar desde la evidencia, la visibilización y la formación. Uno de los pilares de cualquier trabajo de *fact-checking* es la descripción de todo el recorrido que se hizo para poder llegar a determinada conclusión (qué se hizo para encontrar una fuente, con quién se conversó, cómo se buscó tal o cual dato), de manera que sea replicable para cualquier persona. Para Cocuyo Chequea es importante hacer entender a los lectores que nuestras notas están basadas en evidencia, no en emociones, opiniones o posiciones de partidos políticos o grupos de poder. De esta forma, también buscamos educar en el pensamiento crítico.

***“Es importante hacer entender a los lectores que nuestras notas se basan en evidencias, no en emociones, opiniones o posiciones políticas. Así, buscamos educar en el pensamiento crítico”***

Un factor de lucha importante contra la instrumentalización de la desinformación es la visibilización de las cuentas, personas o grupos de poder implicados en la difusión. Investigadores venezolanos, como la profesora Iria Puyosa, y otras organizaciones internacionales como la Universidad de Oxford han publicado trabajos muy importantes sobre cómo cuentas presuntamente asociadas a la gestión del gobernante Nicolás Maduro buscan irrumpir en las conversaciones que se dan en las redes sociales. Difundir estos trabajos es muy importante para que las audiencias estén enteradas de lo que está detrás de los discursos radicales que muchas veces se ven en estas plataformas.

Para combatir la desinformación también es importante formar a la ciudadanía, darles las herramientas para detectar algunas señales de alerta claves para no caer en mentiras. Por esta razón, es muy importante para Cocuyo Chequea que las notas estén redactadas de manera muy comprensible y didáctica, de manera que otras personas puedan replicar nuestra verificación.

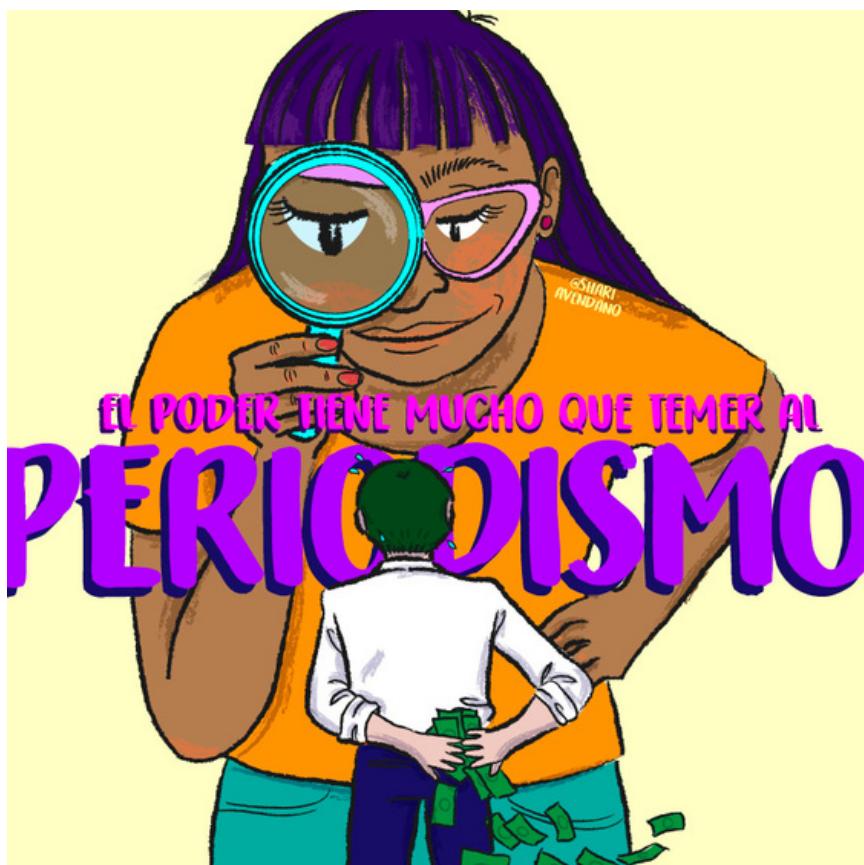
***“Es importante formar a la ciudadanía, darle las herramientas para detectar señales de alerta clave para no caer en mentiras y que las notas estén redactadas de manera comprensible y didáctica para que otras personas puedan replicar nuestra verificación”***

Todos los años dictamos talleres de verificación y *fact-checking* para profesionales de la comunicación y otras áreas, como parte de los objetivos trazados por la Unidad de Formación de EC.

**¿Es particularmente sensible el tema de la libertad de expresión en tu país, Venezuela? ¿Cómo lo afrontáis desde Efecto Cocuyo?**

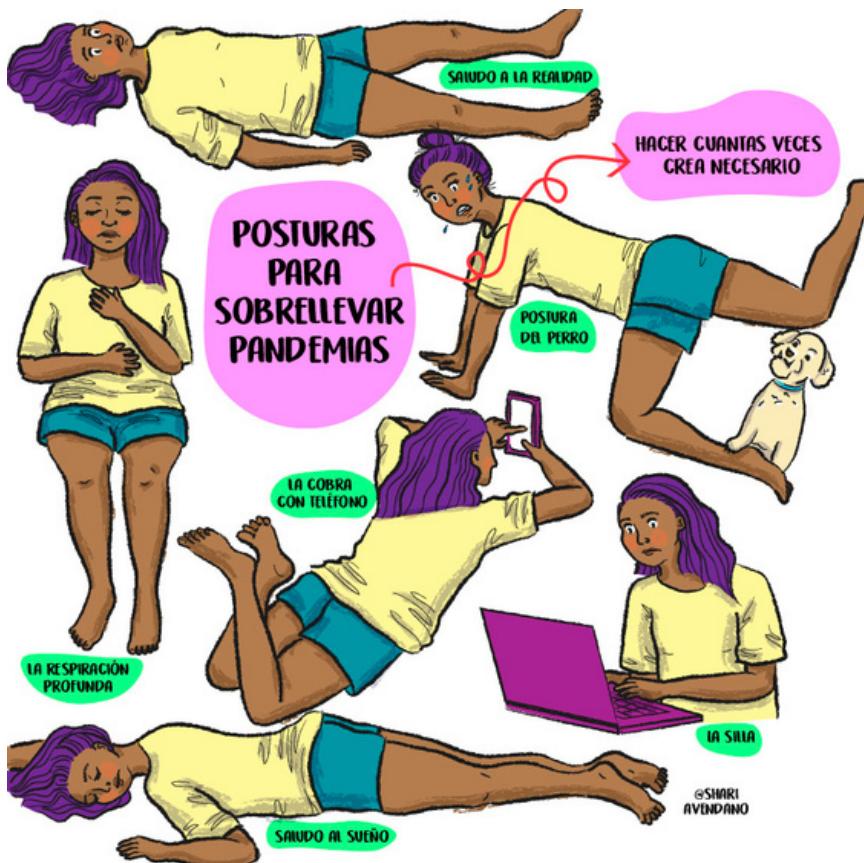
En EC trabajamos para que nuestras notas e investigaciones sean lo más precisas y variadas en cuanto a puntos de vista. Sin embargo, hemos pasado por varios períodos de bloqueos digitales por parte de las compañías de telecomunicaciones estatales, Cantv y Movilnet.

De hecho, el 3 de octubre de 2020, estas dos empresas aplicaron un bloqueo HTTP a EC. Es decir, quienes deseaban ingresar al portal a través de los servicios de internet de Cantv y Movilnet, no podían hacerlo a menos que descargaran un VPN (Virtual Private Network). Según datos del [Instituto Prensa y Sociedad \(IPYS\)](#) en Venezuela, desde el inicio de la cuarentena por el COVID-19 (el 17 de marzo de 2020), más de 40 portales y plataformas digitales fueron bloqueados en el país.



*"Hemos pasado por varios períodos de bloqueos digitales por parte de las compañías de telecomunicaciones estatales. Desde el inicio de la cuarentena por el COVID-19 más de 40 portales y plataformas digitales han sido bloqueados"*

Cada vez que pasamos por un episodio de bloqueo, instamos a nuestros lectores a ingresar al portal a través de un VPN. Explicamos cómo descargar e instalar el programa en móviles y computadoras.



## **Además de periodista eres ilustradora. ¿Te consideras una artivista digital?**

Me gusta hacer y compartir ilustraciones sobre los temas que me apasionan o que de alguna forma me mueven para ver si mueven a los demás. Siento que con lo que dibujo, muchas personas se pueden sentir identificadas y se pueden informar, o al menos tener acceso a un punto de vista distinto.

Me gusta mucho dibujar sobre la vivencia de ser mujer, algunos temas de feminismo, la salud mental y la desinformación. También ilustro sobre lo que sea que me esté sucediendo por dentro, por ejemplo, cómo la pandemia ha impactado en mis emociones y mi manera de ver el mundo.

No sé si me considero ya una artivista digital, pero definitivamente creo que voy en camino a eso.

## **¿Cómo crees que está afectando la avalancha de *fake news* al periodismo actual?**

La desinformación ha significado un reto bastante interesante para el periodismo, sobre todo para ese periodismo tan popular desarrollado por algunos comunicadores que se basa en las fuentes, presuntamente confiables, pero anónimas y en los tubazos o primicias.

La avalancha de desinformación ha puesto en evidencia que hay pasos básicos de las metodologías del periodismo que se han puesto en segundo lugar y que es necesario volver a darle la importancia que tienen, en función de la veracidad y la precisión. Por ejemplo, confirmar y volver a confirmar un dato es tan importante como el propio reporteo en calle, entrevista o investigación.

***“Confirmar y volver a confirmar un dato es tan importante como el propio reporteo en calle, entrevista o investigación”***

En este sentido, la proliferación de desinformación en Venezuela trae consigo la oportunidad de revisar las buenas prácticas periodísticas, desde las metodologías hasta la redacción. Ahora más que nunca, es mucho más valioso publicar con datos confirmados y precisos antes que publicar primero una supuesta primicia.

**En el año 2019, formaste parte del grupo de periodistas de Efecto Cocuyo nominados al Premio Gabriel García Márquez en la categoría Cobertura. ¿Qué supuso para vosotros esta candidatura?**

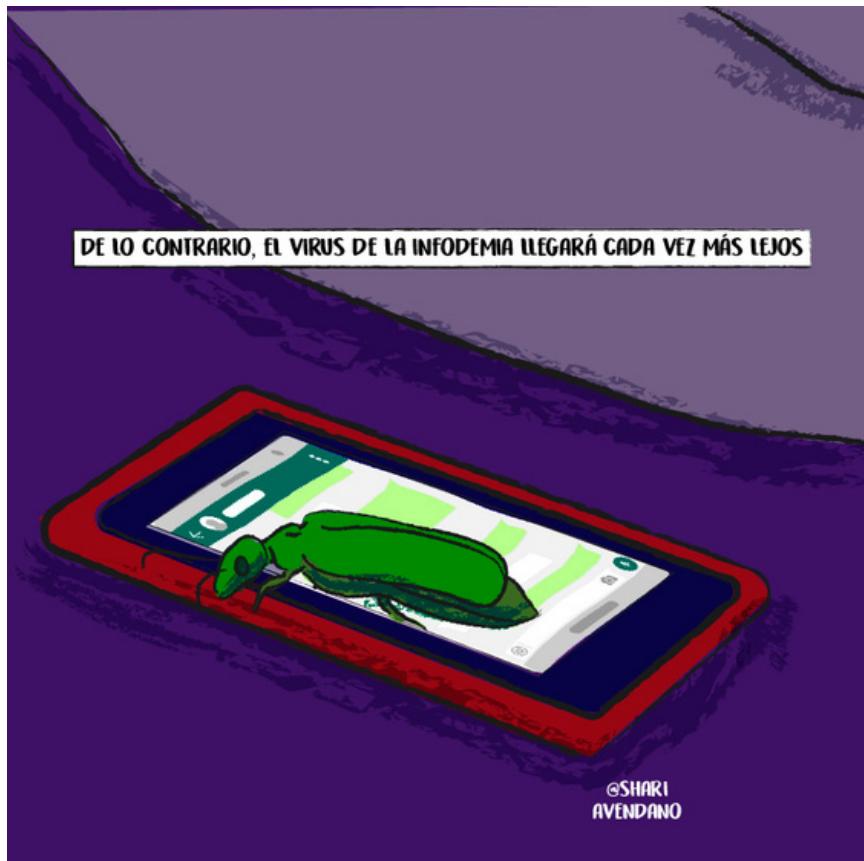
Supuso una gran alegría para todos los involucrados en el trabajo. Once periodistas trabajamos mucho en *Venezuela sin datos*, un trabajo para dejar registro de la gran cantidad de bases de datos que no han sido publicadas en los últimos años a causa de la opacidad informativa en Venezuela. Además, no son simples números: son los datos que dan cuenta sobre las enfermedades que padecen los venezolanos, cómo se comporta la economía y qué están comiendo los venezolanos, por mencionar algunos ejemplos.

Por otra parte, siempre es un honor estar nominado para un premio tan prestigioso como ése. Hace dos años, en el 2018, Efecto Cocuyo se llevó el premio de la categoría Cobertura con el especial Venezuela a la fuga, sobre la migración. En lo particular, fue muy emocionante sentir que un trabajo en el que colaboré fue reconocido. Fue muy significativo para mí.



**El equipo directivo de efecto cocuyo está formado por cuatro mujeres. Un ejemplo de proyectos creados por mujeres emprendedoras. ¿Cómo definís el periodismo en el que creéis?**

Creo, sobre todo, en un periodismo lejos de los intereses y las amarras del poder. Es decir, creo en el periodismo independiente. Pienso que los medios de comunicación que apuestan por eso son, a la fecha, la “punta de lanza” o quienes marcan la pauta de lo que será el periodismo independiente en el futuro: mucho más innovador y con más herramientas para hacer contraloría a los grupos de poder.



***"Creo en un periodismo lejos de los intereses y las amarras del poder, un periodismo que, desde la colaboración y las ideas, ayude a traducir el mundo complejo en el que vivimos. Los medios que apuestan por eso son quienes marcan la pauta de lo que será el futuro del periodismo independiente"***

Creo en un periodismo que se cuenta desde las herramientas del entretenimiento, como las caricaturas, animaciones, memes, gif y otros formatos más asociados a la distensión. Pero, sobre todo, creo en un periodismo que, desde la colaboración y las ideas, ayude a traducir el mundo complejo en el que vivimos.

#### **¿En qué otros proyectos andas involucrada actualmente?**

Formo parte de la redacción líquida de *Distintas Latitudes*, medio de comunicación latinoamericano cuyo foco está en siete comunidades prioritarias: mujeres agentes de cambio, poblaciones LGBTI+, periodistas, tecnólogos, ambientalistas, migrantes y emprendedores.

Me gusta mucho este proyecto por lo innovador del formato de trabajo. Nunca había conocido, mucho menos participado, en una redacción líquida (es decir, que cada uno de sus miembros está en un lugar, en este caso país, distinto). Así que las reuniones son muy divertidas y enriquecedoras.

En alianza con los capítulos venezolanos del Instituto de Prensa y Sociedad (IPYS Venezuela) y Transparencia, estoy haciendo una investigación sobre una de las misiones sociales del Estado venezolano. Esperamos tenerla lista para finales de este año.

Fui seleccionada para ser uno de los siete periodistas, ilustradores y diseñadores que forman parte del programa de formación *Latinográficas contra la desinformación*, organizado por el medio paraguayo, El Surtidor.

Es un programa de aprendizaje y colaboración en periodismo visual. Hasta ahora ha sido una experiencia increíble y de mucho crecimiento.

Por último, colaboro como ilustradora con una revista digital mexicana llamada La Desvelada. Se publican crónicas y ensayos. Tienen una propuesta muy interesante, lejos de la agencia diaria de noticias.

**¿Cómo consigues llegar a las comunidades más vulnerables a través de tus ilustraciones?**

Las redes sociales, sobre todo Instagram y Twitter, son los canales por los que suelo conectar con las personas. Por ahora, son las redes que mantengo activas. Espero que pronto pueda idear una forma de llegar a las personas que tal vez tienen fallas de conectividad y se les dificulta estar pendientes de las redes sociales.

# ***Efecto Cocuyo: Collaborative journalism and citizen activism to fight disinformation***

---

**Empodera Impact** interviews [Shari Avendaño](#), a 25-year-old Venezuelan journalist. She studied Social Communication at the Central University of Venezuela and since 2017 she has been working in the Venezuelan digital narrative media [Efecto Cocuyo](#). She always wanted to support the processes experienced by citizens, to understand and help people to give dimension and meaning to the reality in which they live. That is why she became a journalist covering microeconomics, public services, electoral processes, human rights violations or the hospital crisis. She publishes annual issues of [Las venezolanas que brillaron](#) (The Venezuelans that shone), where she gives visibility to women whose talent, drive and social commitment stand out.

When the [Data Verification and Fact-checking Unit of Efecto Cocuyo](#) (EC) was created in 2018, Shari was one of its members. From there, she contributed to create and implement her own verification methodology, which earned her being chosen by the fact-checking portal [Chequeado](#) to spend two weeks in its editorial office in Argentina. She participates in EC's Training Unit, where she teaches verification and fact-checking workshops. In 2019 he signed an investigative work called [Venezuela sin datos \(Venezuela without data\)](#), which earned him a nomination for the Gabriel García Márquez Award. Since 2020 Efecto Cocuyo has participated in a collaborative program sponsored by the Peruvian research portal, Salud con Lupa. There she published a report on how Venezuelan migrants of the Waraos ethnic group experienced the passage of COVID-19.

**Tell us how it was born and what is the philosophy behind the Efecto Cocuyo initiative, the Venezuelan media of independent digital narratives you are collaborating with.**

Whenever we have a reason to celebrate the work we do, those at the helm of Efecto Cocuyo tell us that this independent media was born in the kitchen of the Editorial Director, [Josefina Ruggiero](#), in 2014. The journalists [Luz Mely Reyes](#), [Laura Weffer](#) and she came from working in print media censored by the government of Nicolás Maduro.

That year, Venezuela went through one of the most convulsive and violent periods of anti-government protests. In order to silence the voice of the print media, in 2012 the authorities reduced the purchase of rolls of newsprint (which are imported). For this reason, dozens of newspapers reduced the number of pages. Eventually, over the years, many more had to close. In this context, information opacity became the daily bread for many people who do not have access to the Internet and the country became an ideal breeding ground for the proliferation of disinformation.

***"Efecto Cocuyo found an opportunity on the web to do the independent journalism they believe in, one that is not tied to political interests and that believes in listening to the citizenry"***

But when doors close, windows open. In this scenario, the founding journalists of EC found an opportunity on the web to do the kind of independent journalism they believe in, one that is not tied to political interests and believes in listening to the citizenry. The philosophy behind EC is, as its slogan says, to do journalism that enlightens. Like cocuyos, or fireflies, which are light in the midst of darkness or, in this context, in the midst of information opacity and disinformation.

**As a member of the Fact-checking Unit of Cocuyo Chequea, how do you think we should fight against the instrumentalization of online information by governments?**

I think we have to fight from evidence, visibility and training. One of the pillars of any fact-checking work is the description of the whole journey that was made to reach a certain conclusion (what was done to find a source, with whom we talked, how we searched for this or that data), so that it is replicable for anyone. For Cocuyo Chequea it is important to make readers understand that our articles are based on evidence, not on emotions, opinions or positions of political parties or power groups. In this way, we also seek to educate in critical thinking.

***"It is important to make readers understand that our notes are based on evidence, not on emotions, opinions or political positions. Thus, we seek to educate in critical thinking"***

An important factor in the fight against the instrumentalization of disinformation is the visibility of the accounts, people or power groups involved in the dissemination. Venezuelan researchers, such as Professor Iria Puyosa, and other international organizations such as the University of Oxford have published very important works on how accounts allegedly associated with the administration of the ruler Nicolas Maduro seek to break into the conversations that take place in social networks. Disseminating these works is very important for audiences to be aware of what is behind the radical speeches that are often seen on these platforms.

To combat disinformation it is also important to educate citizens, to give them the tools to detect some key warning signs so as not to fall for lies. For this reason, it is very important for Cocuyo Chequea that the notes are written in a very understandable and didactic way, so that other people can replicate our verification.

***"It is important to educate citizens, to give them the tools to detect key warning signs so as not to fall for lies. It is important that the notes are written in an understandable and didactic way so that other people can replicate our verification"***

Every year we give verification and fact-checking workshops for communication professionals and other areas, as part of the objectives set by the CE Training Unit.

**Is the issue of freedom of expression in your country, Venezuela, particularly sensitive? How do you deal with it at Efecto Cocuyo?**

At EC we work to ensure that our articles and investigations are as accurate and varied as possible in terms of points of view. However, we have gone through several periods of digital blockades by the state-owned telecommunications companies, Cantv and Movilnet.

In fact, in October 2012, these two companies applied an HTTP block to EC. That is to say, those who wished to access the portal through the internet services of Cantv and Movilnet could not do so unless they downloaded a VPN (Virtual Private Network). According to data from the Instituto Prensa y Sociedad (IPYS) in Venezuela, since the beginning of the COVID-19 quarantine (March 17, 2020), more than 40 portals and digital platforms were blocked in the country.

***"We have gone through several periods of digital blockades by state-owned telecommunications companies. Since the beginning of the COVID-19 quarantine, more than 40 portals and digital platforms have been blocked"***

Every time we go through a blocking episode, we urge our readers to log in to the portal through a VPN. We explain how to download and install the program on cell phones and computers.

**In addition to being a journalist, you are an illustrator. Do you consider yourself a digital artivist?**

I like to make and share illustrations about issues that I am passionate about or that somehow move me to see if they move others. I feel that with what I draw, many people can feel identified and can be informed, or at least have access to a different point of view.

I really like to draw about the experience of being a woman, some feminist issues, mental health and misinformation. I also illustrate about whatever is going on inside me, for example, how the pandemic has impacted my emotions and the way I see the world.

I don't know if I consider myself a digital activist anymore, but I definitely think I'm on my way to that.

**How do you think the avalanche of fake news is affecting journalism today?**

Disinformation has meant a very interesting challenge for journalism, especially for that popular journalism developed by some communicators based on sources, presumably reliable but anonymous, and on the "tubazos" or scoops.

The avalanche of disinformation has shown that there are basic steps of journalism methodologies that have been put in second place and that it is necessary to give them the importance they have, in terms of truthfulness and accuracy. For example, confirming and re-confirming a piece of information is as important as the actual street reporting, interview or investigation.

***"Confirming and re-confirming a piece of information is as important as the actual street reporting, interview or investigation"***

In this sense, the proliferation of disinformation in Venezuela brings with it the opportunity to review good journalistic practices, from methodologies to writing. Now more than ever, it is much more valuable to publish with confirmed and accurate data rather than first publishing a supposed scoop.

**In 2019, you were part of the group of Efecto Cocuyo journalists nominated for the Gabriel García Márquez Award in the Cobertura category. What did this nomination mean to you?**

It meant great joy for all of us involved in the work. Eleven journalists worked hard in Venezuela without data, a work to record the large number of databases that have not been published in recent years because of the opacity of information in Venezuela.

Moreover, they are not simple numbers: they are the data that account for the diseases that Venezuelans suffer from, how the economy is behaving and what Venezuelans are eating, to mention a few examples.

On the other hand, it is always an honor to be nominated for such a prestigious award. Two years ago, in 2018, Efecto Cocuyo took the award in the Cobertura category with the special Venezuela a la fuga (Venezuela on the run), about migration. In particular, it was very exciting to feel that a work in which I collaborated was recognized. It was very meaningful for me.

**The management team of Efecto Cocuyo is made up of four women. An example of projects created by women entrepreneurs. How do you define the journalism you believe in?**

I believe, above all, in a journalism far from the interests and moorings of power. That is, I believe in independent journalism. I think that the media that bet on that are, to date, the "spearhead" or those who set the tone for what independent journalism will be in the future: much more innovative and with more tools to control the power groups.

***"I believe in a journalism far from the interests and ties of power, a journalism that, from collaboration and ideas, helps to translate the complex world in which we live. The media that bet on this are the ones that set the tone for the future of independent journalism"***

I believe in a journalism that is told from the tools of entertainment, such as cartoons, animations, memes, gifs and other formats more associated with entertainment. But, above all, I believe in a journalism that, from collaboration and ideas, helps to translate the complex world we live in.

## **What other projects are you currently involved in?**

I have been part of the liquid newsroom of [Distintas Latitudes](#), a Latin American media outlet focused on seven priority communities: women agents of change, LGBTI+ populations, journalists, technologists, environmentalists, migrants and entrepreneurs.

I really like this project because of its innovative work format. I had never known, much less participated, in a liquid newsroom (i.e., each of its members is in a different place, in this case country). So the meetings are very fun and enriching.

In alliance with the Venezuelan chapters of the Instituto de Prensa y Sociedad (IPYS Venezuela) and Transparencia, I am doing an investigation on one of the social missions of the Venezuelan State. We hope to have it ready by the end of this year.

I was also selected to be one of the seven journalists, illustrators and designers who will be part of the training program Latinográficas contra la desinformación, organized by the Paraguayan media, El Surtidor. It is a learning and collaboration program in visual journalism. So far it has been an incredible experience and a lot of growth.

Finally, I collaborate as an illustrator with a Mexican digital magazine called La Desvelada. They publish chronicles and essays. They have a very interesting proposal, far from the daily news agency.

## **How do you manage to reach the most vulnerable communities through your illustrations?**

Social networks, especially Instagram and Twitter, are the channels through which I usually connect with people. For now, those are the networks I keep active. I hope that soon I can come up with a way to reach people who perhaps have connectivity failures and find it difficult to keep an eye on social networks.

# Ananya Chadha



[@ananyachdh](#)



[Ananya Chadha](#)



[www.ananyac.com](#)



## ***Neurotechnology: Connecting our brains to overcome global challenges***

---

Empodera.org talks with [Ananya Chadha](#), a 19 year old Machine Learning and Artificial Intelligence developer at IBM and Neurotech intern researcher at Neuralink. Based in Toronto she is currently studying her Bachelor's Degree in Neurotechnology and Electrical Engineering at [Stanford University](#). Ananya was always curious about almost everything. Her whole career has been focused on learning more about what she was into, starting with gene editing. That was his first encounter with coding, although it was DNA coding. She then worked on gene editing research, at the Cohn Lab, in Toronto. There, she built a platform, called G-nome, where people can upload their own genetic data to help researchers cure different diseases. After that, she worked at Babel Ventures, a biotech investment fund, and got really excited about Artificial Intelligence. So she ended up working in AI at IBM and neurotech with Microsoft. Ananya has always focused on whatever field has room for impact to do good and whatever that gets fun for her to do.

**Talking about one of your projects, you are doing research on brain control. Although it is really impressive, it does sound like science fiction. How was the idea born and what impact do you foresee for this technology in the future?**

I don't know if you ever read the book or watched the movie 'Matilda'. It is about a little girl who can control things with her mind. I remember when I was a little girl, I watched this movie and read the book, and I was like "she is so cool". And then, as I got older, I always had that in the back of my mind, and then I stumbled upon brain computer interfaces and neurotech, which is the field in which researchers are trying to connect your brain to external machines or computers.

***"I was able to control a little car with my brain signals. This is actually really promising research"***

There are a lot of different methods. One of the ways is taping electros or EEG (Electroencephalograms). You can place them on the surface of your head to collect your brain signals. There's lots of different technologies you can use, you can use MEG or EMG for muscles... but you take whatever sensors, invasive or non-invasive, and you record your brain signals. Then you analize your brain signals, there is a lot of different software to do this. From that insight you can do something. I was able to control a little car with my brain signals. This is actually really promising research. One really amazing area is, people who are paralyzed, it used to be a really tough medical mystery to know if they had control of their legs and arms.

There's a lot of different neurological diseases that cause people to lose access to controlling their body. So a lot of really fascinating work in neurotechnology allows people to think and then we collect their brain signals, they are thinking "let me move my hand". Then we send and process the information. And then researchers are able to re-stimulate it, perhaps you once moved your leg and now we can restimulate it, then move your leg, bypassing the spinal cord injury or the injury that occured. There's really cool research, where researchers were able to get paralyzed monkeys to walk again by using this technology.

***"Researchers were able to get paralyzed monkeys to walk again by using neurotechnology"***

**It is really important for young people to see young referents like you. As an advocate and a builder of Artificial Intelligence, what actions do you lead to support these actions for young people?**

Yes, it is so important. When I got started I looked up to other young people who were doing amazing things, and I was like 'Wow, if they can do it, I can do it'. And now that I am here, I hope to serve the same example for other young people interested in doing whatever they want to do. I genuinely think that it is really important for a lot of people, from different backgrounds, to get involved in the fields of Neurotechnology, Artificial Intelligence, Virtual Reality... to give you an example, with genetics you can find out, in the future, if you are going to have get old or not. Some people would love to have that knowledge and some others just won't, because there is nothing you can do about it. It is the same with AI. There are so many polarized issues where one group thinks "this is the best thing ever" and another group draws ethical implications, just like with neurotech.

***"You should be having a group of people that represents everyone, developing technology for everyone"***

The good thing is that if you can get people from different environments, backgrounds and thought processes involved, then you can have opinions that can make a really good future for humanity. Whereas, if there is only one centralized group that is making all the decisions, perhaps we are not getting the best outcome for everyone. Because you should be having a group of people that represents everyone, developing technology for everyone.

So I think, what we ought to do is share just how cool this technology is and give access to the information to more people. If I were to explain about neurotechnology, I would not go into the technical details. I would just explain enough so that people know that this field even exists in the first place. Because most people don't know neurotechnology exists, at all. So, there are written studies where they are trying to create brain implants, to let people communicate with each other in a brain-to-brain communication, almost like telepathy.

There's a really fun study in the University of Washington, where researchers were able to communicate using only their brainwaves and together were able to play a game of Tetris. This information is public, but people still don't know about it. Which means that they are missing a link there. And that link, which is like getting the information to a wider group of people, I think is an important gap that should be filled.

***“Researchers were able to communicate, using only their brainwaves, and together were able to play a game of Tetris”***

**As an expert, how do you think AI can help overcome the challenges our societies are striving with right now? Could you share some projects you are working on currently and some of the results?**

There are a lot of problems that we face as a species that are really hard and as we have developed over time, our problems become increasingly more complex. They have layers of ambiguity, of complexity..., it is very hard for our human brains to understand the best solutions to them. For example, different diseases: sometimes it is hard to know where to get started in terms of finding a cure. It is like Climate Change: it is really hard to know and find what actions to take to find a "cure". If we were looking for a new material that could make cars twice as efficient..., sometimes it is hard to know what that is.

***“With the combination of AI, ML, Quantum computing and a other tech, we are going to be able to improve our abilities to make decisions and find answers”***

So I think that with the combination of Artificial Intelligence, Machine Learning, Quantum computing and a few other technologies, we are going to be able to help improve our abilities to make decisions and find the answers to problems that are important to us. To give you an example, right now I am working with the Canadian military doing coronavirus projections.

And something important is you need to know what coronavirus might look like in different areas. One way to predict and project that out is using machine learning techniques that helps you become super accurate so you can have good legislation in place so that the least amount of people die.

And, additionally, when you are doing neurotechnology for example, I mentioned paralyzed people previously, when you do that signal processing, a lot of signal processing can be made better with applications using AI. So if you are trying to get someone to control a prosthetic arm with their mind, you need their signals but you need to process it using Machine Learning to then be able to control the prosthetic.

***"There are a lot of really amazing researchers looking at how AI can tell us how we can make better batteries, which will help our planet a lot"***

But there are so many examples. For example batteries. In order to reduce carbon emissions we can look at the biggest industries, and one of the biggest industries is energy. In creating electricity we generate a lot of carbon emissions. So the question becomes why can't we switch to renewable energies, like solar and wind energies? And currently the problem is solar and wind are not on all the time, so you need electricity that runs all the time, so whole cities can turn on their lights and you can still have enough energy. But if you were able to have better batteries, that can hold huge amounts of charge for, let's say, five days, you could easily, and super cheaply, convert the entire grid to renewable energy. So, the question becomes why don't we have better batteries? And there are a lot of really amazing researchers looking at how AI can tell us how we can make better batteries, which will help our planet a lot.



**Thinking about this, what do you have to say to people who do not believe in Machine Learning or in Artificial Intelligence and say these technologies are taking people's jobs? How would you give them a clue on the importance of these disruptive technologies for the future of the world?**

It is really hard and I completely understand, because right now jobs are so important for how you make your livelihood, so it would be absolutely catastrophic if something came in and wiped out everyone's quality of life. I think the good thing now is that a lot of people are thinking about this. Currently, AI is not at the stage to wipe out most jobs, because of the way that we create these networks, AI is only good at one specific task, it is not good at everyday human things yet. I think it would be a lot of time before we change the way we do neural networks and machine learning.

***"Right now we are most definitely not at the stage where Artificial Intelligence is taking people's jobs away"***

We will have to totally change our approach, completely go from the ground up, to start actually creating Artificial General Intelligence, which, I think, could then take jobs. But I think that, because there are so many people talking about it, which is amazing, in a potential future, in a far, far future, jobs might become a thing of the past, perhaps. Now we live in a totally different world, where you still have your livelihood, sustenance and you can do things that bring you purpose and enjoyment without that necessarily being a job. I am not entirely certain, but right now we are most definitely not at the stage where AI is taking swathes of people's jobs, but we are definitely going to see people losing their jobs.

***"We definitely need a better system for people to become retrained, reeducated and constantly learning so that they can fill the gaps that come up"***

I am a little worried about it. For example, truck drivers. Humanity is developing autonomous or self-driving trucks, and a lot of people are employed as truck drivers. So we definitely need a better system for people to become retrained, reeducated and constantly learning so that they can fill the gaps that come up. I'm not sure if we have that system in place yet. It is also very important that people don't slip through the cracks so you also need a strong social safety network to catch people if their jobs go away.

I think Universal Basic Income is very interesting. I think that, for example, if robots are commissioned to do a lot of these tasks, maybe their output could pay for people to gain a basic level of income, I think that makes a lot of sense as well.

***"It makes sense that if robots are commissioned to do a lot of these tasks their output could pay for people to gain a Universal Basic Income"***

**You have the support of companies like Microsoft. What is next for you? What is in your mind? What do you want to achieve right now?**

There's a lot of things going on right now. I am going to Stanford University, which is a great place for startups. I have been working on a bunch of startup ideas that I think have the potential to do a lot of good for a lot of people. My longer term goal is to, hopefully, impact a billion people for the better and when I think about how to do that, it mostly comes down to technology, that's what I enjoy and find so fun and exciting. I can share with you some of the ideas my team and I have been working on.

***"My longer term goal is to, hopefully, impact a billion people for the better and when I think about how to do that, it mostly comes down to technology"***

For coronavirus, in Canada, we have to do mandatory temperature checks, so you have to check someone's temperature, once or twice a day, so that if someone's temperature goes above a certain threshold they can be quarantined or you can get tested for coronavirus to avoid the spread early. So, one of the things that we developed is a bracelet that automatically tracks your temperature and the data can be sent to a dashboard. Senior homes are protected really badly in Canada and they are also the most vulnerable population for coronavirus. So we are currently discussing how might it be able to measure temperature to see it immediately and prevent it from spreading in senior homes.

Another project we are involved in is a weather balloon. We are launching a weather balloon, which has solar panels around, to see the economics of putting solar panels in the sky, perhaps beyond the clouds so they do not face any disruptions and they can be more efficient. And we have a bunch of neurotech projects. I think that neurotech is going to be amazing.

**Are you currently looking for funding to develop those prototypes?**

Well, right now in the neurotech project, some funding would be good.

One thing that is hard in the startup world is the model of funding, where you essentially give a quarter of your company and then get a million dollars or however much money. But you have to give a lot of equity at the start, which can cause a lot of troubles down the road. So I have been looking at grants and there are a lot of other really interesting systems that exist, to try and keep as much ownership as possible while still being able to get the idea off the ground.

**We think you are a leading voice on ethical technology and how technology needs to be open and resilient, because it has an impact on society. Do you think our society is ready for the digital transformation we are experiencing right now?**

I don't think we are as prepared as we could be. I think technology moves really fast, actually, it's crazy: ten or fifteen years ago, nobody had cell phones, now everybody has cell phones. And, for example, airplanes: the first one was invented in 1903, the one made by the Wright brothers. So it has been a hundred and twenty years since the Wright brothers flew their flimsy, little, clogger plain, and now we have crazy commercial Boeing jets, and we went to space in a reusable rocket... In just a hundred years!. If we went from a tinky little glider to amazing rocket ships and transatlantic flights every second, what is it going to be in the next hundred years? And in the following hundred? If we continue at the same rate..., well, we shouldn't be actually doing that because technology develops exponentially. Previous discoveries compound on additional discoveries. It will be crazy. We can't even conceive where we will be in a hundred years, the same as people a hundred years ago could not imagine today.

How can we prepare ourselves for a future that we can't conceive of? Ben Johnson, head of a neurotech company, said: "Let's say you have a car like a little mars rover. And the mars rover has to go from point A to point B, and there is a hill, there is sand..., you can't just tell the mars rover to simply go from A to B, fixate at this heading and this speed, because there is wind and the sand will move, so it might get stuck on a ditch getting to point B. What you should actually tell this little car is telling it how to navigate, so if there's wind or sand, you have to know a way of getting out of it, and this little car should know that if it can't see it then it has to shake it off. And it should know, roughly, how it is getting closer and, based on that, decide what speed to go at and what direction to go in".

So if you take that story out, you need to tell people how to adapt and how to learn about new technologies, skills and have “good conversations’, rather than telling exactly what to do. So you have to teach them how to fish rather than fishing for them. I think the same thing applies here. The future is going to change so much that we do not even know how to program from point A to point B, but if we can prepare ourselves to think about the future, to understand what tools exist, to understand how we can retrain societies, and become more adaptable, I think that is the approach we have to take.



### **Do you think education is important as a key for everything?**

Yes, I think education is important. But when people think of education, they normally think of schools. I think school is one way people get educated, but I think people also develop and get educated from a variety of other sources. You learn so much from your parents, family and communities, you learn so much from the things that you read and listen to... Like people listening to a podcast or a video are being educated in some manner, different from school. So I think the question becomes, how can you create education systems and teach people values and principles and how to discuss and how to take action? It doesn't have to come just from school, because school is really hard to change.

**You've raised the issue of Covid-19 several times during the interview. What is your opinion on how everything is going and how will it be after the pandemic? Do you think disruptive technologies like blockchain, machine learning or AI will be able to generate sustainable solutions to overcome crises like this?**

I won't speak about how Covid-19 is going, because I am not an expert, but I do have a lot of thoughts. The first thing I noticed is that because of coronavirus, everyone has been in quarantine, in their homes, and for a lot of people, I know, it has prompted a lot of self reflection, because people have been thinking about the meaning of life and existential questions, because it is such an existential time... in times like this, when people are like "the world is crazy, what is going on?" Because of it, I have seen a lot of really amazing startups being founded, ideas being created, people reflecting and becoming better people, because they had so much time to spend questioning things. I have actually seen so many amazing ideas getting off the ground for social good and ethical startups that are doing really fascinating things. Since I am in the technology world, a lot of them have been technology focused, but they definitely don't have to be.



***"I think this year has been a really good year  
for people learning how to overcome  
obstacles, because it has been really hard"***

This coronavirus pandemic won't be the last pandemic we face, it won't be the last crazy world crisis that we face, there will most definitely be ones coming down in the future. I think that what we have learnt from this one, in terms of how we respond to this type of disasters, how vaccines are developed... you can see the vaccine development in space, skyrocket like crazy, there's so many new startups that are looking into vaccine development. We saw so many people who worked in offices that are going to be able to transition online. People are growing and learning how to overcome hardships. And so I think this year has been a really good year, for people learning how to overcome obstacles, because it has been really hard. I think because it has been hard, people have become more adaptable and stronger. And I think, hopefully, that would be good.

**We would love to finish with a piece of advice that you could give to a younger girl who wants to become a scientist... How would you tell her to pursue her dreams?**

It is crazy what a human being can do, in my opinion. We have seen so many amazing people throughout History, Mother Theresa, Gandhi, Martin Luther King, who do really crazy things. And I genuinely believe that a lot of people, if not everyone, can do what they do. But there's a few things, I think, that hold people back from achieving their full potential. So there is a few things that I think about. First, you can achieve anything that you can conceive of. So first you have got to know what you want. For example, if you didn't know that neurotech existed, you wouldn't want to do something in the field of neurotech; if you didn't know that space exploration was a thing, it would be hard for you to think that you want to get involved in space... or a bunch of different areas. So first, you need to learn about things and then decide what you want and where you want to go. Step two is, if you genuinely believe you can get there. You also have to want it really badly. If you do those three things, I genuinely believe everybody will achieve their goals. You don't have to have a plan. Plans change, things come up, but as soon as you have thought about it, that one thing might push you in that direction.

And it will continue to compound. So as long as you really want something, and you think you can get it, I genuinely think you can.

I have another thought on this which is: in life, I think people think that they have to do certain things. They are like: "I have to do this and I have to do that". But the reality is you don't actually have to do most of these things. For example, you don't really have to talk to this person, you don't really have to learn this thing, you don't really have to be stuck in this job... we are lucky enough that we live in free countries that allow us to do anything. So it is never too early or too late to change what you want to do, at all. If you don't like what you are doing, if you don't find joy and fun in it, then you can totally leave it and start something else. I think it is really easy for us to get trapped in society and get trapped in bubbles about what we can or can't do, but in reality we can actually do anything. So just feel free to keep changing, you don't have to be stuck in something forever.

# ***Neurotecnología: Conectando nuestros cerebros para superar los retos globales***

---

**Empodera.org habla con Ananya Chadha**, una desarrolladora de 19 años de Machine Learning e Inteligencia Artificial en IBM e investigadora de Neurotecnología en prácticas en Neuralink. Residente en Toronto, actualmente estudia su licenciatura en Neurotecnología e Ingeniería Eléctrica en la Universidad de Stanford. Ananya siempre ha sentido curiosidad por casi todo. Toda su carrera se ha centrado en aprender más sobre lo que le interesaba, empezando por la edición genética. Ese fue su primer encuentro con la codificación, aunque se trataba de código de ADN. Luego trabajó en la investigación de la edición genética, en el Laboratorio Cohn de Toronto. Allí construyó una plataforma, llamada G-nome, en la que la gente puede subir sus propios datos genéticos para ayudar a los investigadores a curar diferentes enfermedades. Después, trabajó en Babel Ventures, un fondo de inversión en biotecnología, y se entusiasmó con la Inteligencia Artificial (IA). Así que acabó trabajando en IA en IBM y en neurotecnología con Microsoft y Neuralink. Ananya siempre se ha centrado en cualquier área con posibilidades de impacto para hacer el bien y en cualquier cosa que le resulte divertida.

**Hablando de uno de tus proyectos, estás investigando sobre el control del cerebro. Aunque es realmente impresionante, suena a ciencia ficción. ¿Cómo nació la idea y qué impacto prevés para esta tecnología en el futuro?**

No sé si has leído el libro o visto la película "Matilda". Trata de una niña que puede controlar cosas con su mente. Recuerdo que cuando era pequeña vi la película y leí el libro, y me dije: "¡Qué guay!". Y luego, a medida que crecía, siempre tenía eso en mente, y entonces me topé con las interfaces cerebro-ordenador y la neurotecnología, que es el campo en el que los investigadores intentan conectar tu cerebro a máquinas u ordenadores externos.

***“Fui capaz de controlar un pequeño coche con mis señales cerebrales. Es realmente una investigación muy prometedora”***

Hay muchos métodos diferentes. Uno de ellos es la grabación de electros o EEG (electroencefalogramas). Se pueden colocar en la superficie de la cabeza para recoger las señales cerebrales. Hay muchas tecnologías diferentes que puedes usar, puedes usar MEG o EMG para los músculos... pero usas cualquier sensor, invasivo o no invasivo, y grabas tus señales cerebrales. Luego se analizan esas señales con alguno de los muchos programas diferentes disponibles para hacerlo. A partir de esa información puedes hacer cosas. Yo fui capaz de controlar un pequeño coche con mis señales cerebrales. Esto es realmente una investigación prometedora. Un área realmente asombrosa es, la gente que está paralizada. Solía ser un misterio médico, donde era muy difícil de saber si eran capaces de controlar sus piernas y brazos.

Hay muchas enfermedades neurológicas diferentes que hacen que la gente pierda el control de su cuerpo. Así que muchos trabajos realmente fascinantes en neurotecnología permiten a las personas pensar y luego recogemos sus señales cerebrales, cuando están pensando “déjame mover la mano”. Luego enviamos y procesamos esa información. Así, los investigadores son capaces de reestimularla. Quizás una vez moviste la pierna y ahora podemos reestimularla, y luego moverla, pasando por alto la lesión de la médula espinal o la lesión que se produjera. Hay una investigación muy interesante, en la que los investigadores fueron capaces de conseguir que monos paralizados volvieran a caminar utilizando esta tecnología.

***“Los investigadores consiguieron que monos paralizados volvieran a caminar utilizando la neurotecnología”***

**Es muy importante que los jóvenes vean referentes jóvenes como tú. Como defensora e investigadora en Inteligencia Artificial, ¿qué acciones llevas a cabo para apoyar estas acciones para los jóvenes?**

Sí, es muy importante. Cuando empecé me fijaba en otros jóvenes que estaban haciendo cosas increíbles y me decía: "Vaya, si ellos pueden hacerlo, yo también". Y ahora que estoy aquí, espero servir de ejemplo a otros jóvenes interesados en hacer lo que quieran. Creo sinceramente que es muy importante que mucha gente, de diferentes ámbitos, se involucre en los campos de la neurotecnología, la Inteligencia Artificial, la realidad virtual... por poner un ejemplo, con la genética puedes saber si, en el futuro, vas a llegar a ser anciano o no. A algunas personas les encantaría tener ese conocimiento y a otras no, porque no se puede hacer nada al respecto. Lo mismo ocurre con la IA. Hay muchas cuestiones polarizadas en las que un grupo piensa que "esto es lo mejor de la historia" y otro grupo se fija en las consecuencias e implicaciones éticas, igual que sucede con la neurotecnología.

***"Necesitamos contar con grupos de personas  
que representen a todo el mundo,  
desarrollando tecnología para todo el mundo"***

Lo bueno es que si se puede conseguir que participen personas de diferentes entornos, orígenes y procesos de pensamiento, entonces se pueden tener opiniones que pueden hacer un futuro realmente bueno para la humanidad. En cambio, si sólo hay un grupo centralizado que toma todas las decisiones, quizás no estemos obteniendo el mejor resultado para todos. Porque debería haber un grupo de personas que represente a todos, desarrollando tecnología para todos.

Así que creo que lo que deberíamos hacer es compartir lo genial que es esta tecnología y dar acceso a la información a más personas. Si tuviera que explicar la neurotecnología, no entraría en detalles técnicos. Sólo explicaría lo suficiente para que la gente sepa que este campo existe. Porque la mayoría de la gente no sabe que la neurotecnología existe, en absoluto. Así que hay estudios escritos en los que se intenta crear implantes cerebrales, para que la gente se comunique entre sí en una comunicación de cerebro a cerebro, casi como la telepatía. Hay un estudio muy divertido en la Universidad de Washington, donde los investigadores fueron capaces de comunicarse utilizando sólo sus ondas cerebrales y juntos fueron capaces de jugar un juego de Tetris. Esta información es pública, pero la gente todavía no lo sabe. Lo que significa que ahí les falta un eslabón. Y ese eslabón, que es como hacer llegar la información a un grupo más amplio de personas, creo que es una laguna importante que debería llenarse.

***“Los investigadores fueron capaces de comunicarse, utilizando sólo sus ondas cerebrales, y juntos jugaron una partida de Tetris”***

**Como experta, ¿cómo crees que la IA puede ayudar a superar los retos a los que se enfrentan nuestras sociedades en estos momentos? ¿Podrías compartir algunos de los proyectos en los que estás trabajando actualmente y sus resultados?**

Hay muchos problemas a los que nos enfrentamos como especie que son realmente difíciles y, a medida que nos hemos ido desarrollando, nuestros problemas son cada vez más complejos. Tienen distintas capas de ambigüedad, de complejidad..., es muy difícil para nuestros cerebros humanos entender las mejores soluciones para ellos. Por ejemplo, las diferentes enfermedades: a veces es difícil saber por dónde empezar para encontrar una cura. Es como el Cambio Climático: es realmente difícil saber y encontrar qué acciones llevar a cabo para encontrar una solución. Si buscamos un nuevo material que pueda hacer que los coches sean dos veces más eficientes..., a veces es difícil saber cuál es la solución.

***“Con la combinación de IA, ML, computación cuántica y otras tecnologías, vamos a poder mejorar nuestras capacidades para tomar decisiones y encontrar respuestas”***

Así que creo que con la combinación de la Inteligencia Artificial, el Machine Learning, la computación cuántica y algunas otras tecnologías, vamos a ser capaces de ayudar a mejorar nuestras capacidades para tomar decisiones y encontrar las respuestas a los problemas que son importantes para nosotros. Por poner un ejemplo, ahora mismo estoy trabajando con el ejército canadiense haciendo proyecciones del coronavirus. Y algo importante es que hay que saber qué aspecto puede tener el coronavirus en diferentes zonas. Una forma de predecir y proyectar eso es utilizar técnicas de Machine Learning que ayudan a ser muy precisos para que podamos tener una buena legislación y así muera la menor cantidad de personas.

Y, además, cuando se hace neurotecnología, por ejemplo, mencioné anteriormente a las personas paralizadas, cuando se hace ese procesamiento de señales, se puede mejorar mucho el procesamiento de señales con aplicaciones que utilizan IA. Así, si se intenta que alguien controle un brazo protésico con su mente, se necesitan sus señales, pero hay que procesarlas utilizando el aprendizaje automático para poder controlar la prótesis.

***"Hay muchos investigadores realmente increíbles que estudian cómo la IA puede decirnos cómo hacer mejores baterías, algo que ayudará mucho a nuestro planeta"***

Pero hay muchos ejemplos. Por ejemplo, las baterías. Para reducir las emisiones de carbono podemos fijarnos en las mayores industrias, y una de las mayores es la energía. Al crear electricidad generamos muchas emisiones de carbono. Así que la pregunta es ¿por qué no podemos cambiar a las energías renovables, como la solar y la eólica? Y actualmente el problema es que la energía solar y la eólica no están encendidas todo el tiempo, por lo que se necesita electricidad que funcione todo el tiempo, para que ciudades enteras puedan encender sus luces y seguir teniendo suficiente energía. Pero si pudiéramos tener mejores baterías, que pudieran mantener grandes cantidades de carga durante, digamos, cinco días, podríamos convertir fácilmente, y de forma muy barata, toda la red en energía renovable. Así que la pregunta es ¿por qué no tenemos mejores baterías? Y hay un montón de investigadores realmente increíbles que están estudiando cómo la IA puede decirnos cómo podemos hacer mejores baterías, lo que ayudará mucho a nuestro planeta.

**Pensando en esto, ¿qué tienes que decir a las personas que no creen en el Machine Learning o en la Inteligencia Artificial y dicen que estas tecnologías están quitándole el trabajo a la gente? ¿Cómo les contarías la importancia de estas tecnologías disruptivas para el futuro del mundo?**

Es muy difícil y lo entiendo perfectamente, porque ahora mismo los puestos de trabajo son muy importantes para ganarse la vida, así que sería absolutamente catastrófico que algo llegara y acabara con la calidad de vida de todo el mundo.

Creo que lo bueno ahora es que mucha gente está pensando en esto. Actualmente, la IA no está en la fase de eliminar la mayoría de los puestos de trabajo, debido a la forma en que creamos estas redes, la IA sólo es buena en una tarea específica, no es buena en las cosas humanas cotidianas todavía. Creo que pasará mucho tiempo antes de que cambiemos la forma en que hacemos las redes neuronales y el aprendizaje automático.

***"Definitivamente, no estamos en la fase en la que la IA esté quitando a la gente sus puestos de trabajo"***

Tendremos que cambiar totalmente nuestro enfoque, partir completamente de la base, para empezar a crear realmente Inteligencia General Artificial, que, creo, podría entonces quitar puestos de trabajo. Pero creo que, como hay tanta gente hablando de ello, lo cual es sorprendente, en un futuro potencial, en un futuro muy, muy lejano, los puestos de trabajo podrían convertirse en algo del pasado, quizás. Ahora vivimos en un mundo totalmente diferente, en el que sigues teniendo tu medio de vida, tu sustento y puedes hacer cosas que te aporten propósito y disfrute sin que eso sea necesariamente un trabajo. No estoy del todo seguro, pero ahora mismo no estamos en la fase en la que la inteligencia artificial se está llevando gran parte de los trabajos de la gente, pero sí que vamos a ver cómo la gente pierde sus trabajos.

***"Necesitamos un sistema mejor para que la gente se vuelva a formar, se reeduque y aprenda constantemente para cubrir los huecos que surjan"***

Estoy un poco preocupada por ello. Por ejemplo, los conductores de camiones. La humanidad está desarrollando camiones autónomos, y muchas personas trabajan como conductores de camiones. Así que definitivamente necesitamos un sistema mejor para que las personas se reciclen, se reeduquen y aprendan constantemente para que puedan cubrir los huecos que surjan.

No estoy segura de que tengamos ese sistema en marcha todavía. También es muy importante que la gente no se quede sin trabajo, por lo que se necesita una fuerte red de seguridad social para atrapar a la gente si su trabajo desaparece.

Creo que la Renta Básica Universal es muy interesante. Creo que, por ejemplo, si se encarga a los robots que hagan muchas de estas tareas, tal vez su producción podría pagar para que la gente obtenga un nivel básico de ingresos, creo que eso también tiene mucho sentido.

***“Tiene sentido que, si se encarga a los robots que hagan muchas de estas tareas, sus beneficios puedan pagar para que las personas obtengan una Renta Básica Universal”***

**Tienes el apoyo de empresas como Microsoft. ¿Qué es lo siguiente? ¿Qué tienes en mente? ¿Quéquieres conseguir ahora mismo?**

Hay muchas cosas en marcha ahora mismo. Estoy en la Universidad de Stanford, que es un gran lugar para las startups. He estado trabajando en un montón de ideas para startups que creo que tienen el potencial de hacer mucho bien a mucha gente. Mi objetivo a largo plazo es, con suerte, mejorar la vida de mil millones de personas, y cuando pienso en cómo hacerlo, todo se reduce a la tecnología, que es lo que me gusta y lo que encuentro tan divertido y emocionante. Puedo compartir con ustedes algunas de las ideas en las que mi equipo y yo hemos estado trabajando.

***“Mi objetivo a largo plazo es, con suerte, cambiar para mejorar la vida de mil millones de personas. Si pienso en cómo hacerlo, la respuesta siempre pasa por la tecnología”***

En el caso del coronavirus, en Canadá tenemos que hacer controles de temperatura obligatorios, por lo que hay que comprobar la temperatura de alguien, una o dos veces al día, de modo que si la temperatura de alguien supera un determinado umbral se le puede poner en cuarentena o se le pueden hacer pruebas de coronavirus para evitar la propagación temprana. Una de las cosas que hemos desarrollado es un brazalete que hace un seguimiento automático de la temperatura y los datos pueden enviarse a un panel de control. Las residencias de ancianos están muy mal protegidas en Canadá y son también la población más vulnerable al coronavirus. Así que estamos estudiando cómo podría medir la temperatura para verla inmediatamente y evitar que se propague en las residencias de ancianos.

Otro proyecto en el que participamos es un globo meteorológico. Estamos lanzando un globo meteorológico, que tiene paneles solares alrededor, para ver la economía de poner paneles solares en el cielo, quizás más allá de las nubes para que no sufran ninguna interrupción y puedan ser más eficientes. Y tenemos un montón de proyectos de neurotecnología. Creo que la neurotecnología va a ser increíble.

### **¿Actualmente buscas financiación para desarrollar esos prototipos?**

Bueno, ahora mismo en el proyecto de neurotecnología, estaría bien algo de financiación. Una cosa que es difícil en el mundo de las startups es el modelo de financiación, en el que esencialmente das una cuarta parte de tu empresa y luego recibes un millón de dólares o la cantidad de dinero que sea. Pero hay que dar mucho capital al principio, lo que puede causar muchos problemas en el futuro. Así que he estado estudiando las subvenciones y hay muchos otros sistemas realmente interesantes que existen, para tratar de mantener la mayor cantidad de propiedad posible sin dejar de ser capaz de poner en marcha la idea.

### **Creo que eres una de las principales voces en materia de tecnología ética y de cómo la tecnología debe ser abierta y resistente, porque tiene un impacto en la sociedad. ¿Crees que nuestra sociedad está preparada para la transformación digital que estamos viviendo?**

No creo que estemos todo lo preparados que podríamos estar. Creo que la tecnología avanza muy rápido, de hecho, es una locura: hace diez o quince años, nadie tenía teléfonos inteligentes, ahora todo el mundo tiene smartphones.

Y, por ejemplo, los aviones: el primero se inventó en 1903, el de los hermanos Wright. Así que han pasado ciento veinte años desde que los hermanos Wright volaron su endeble y pequeño avión, y ahora tenemos enormes jets comerciales de Boeing, y fuimos al espacio en un cohete reutilizable..., ¡en sólo cien años! Si pasamos de un pequeño y diminuto planeador a increíbles cohetes y vuelos transatlánticos cada segundo, ¿qué va a ser en los próximos cien años? ¿Y en los cien siguientes? Si seguimos al mismo ritmo..., bueno, en realidad no deberíamos hacerlo porque la tecnología se desarrolla exponencialmente. Los descubrimientos anteriores se acumulan con otros descubrimientos. Será una locura. Ni siquiera podemos concebir dónde estaremos dentro de cien años, lo mismo que la gente de hace cien años no podía imaginar hoy.

¿Cómo podemos prepararnos para un futuro que no podemos concebir? Ben Johnson, director de una empresa de neurotecnología, dijo: "Digamos que tienes un coche como un pequeño rover de Marte. Y el vehículo tiene que ir del punto A al punto B, y hay una colina, hay arena..., no se le puede decir simplemente que vaya de A a B, que se fije en este rumbo y esta velocidad, porque hay viento y la arena se moverá, así que podría quedarse atascado en una zanja llegando al punto B. Lo que hay que decirle a este pequeño coche es cómo navegar, así que si hay viento o arena, tiene que saber una manera de salir de ella, y este pequeño coche debe saber que si no puede verlo entonces tiene que sacudirlo. Y debería saber, más o menos, cómo se está acercando y, en base a eso, decidir a qué velocidad ir y en qué dirección ir". Así que si sacas algo de esa historia, tienes que decirle a la gente cómo adaptarse y cómo aprender sobre las nuevas tecnologías, las habilidades y tener "buenas conversaciones", en lugar de decirle exactamente lo que tiene que hacer. Así que hay que enseñarles a pescar en lugar de pescar por ellos. Creo que lo mismo se aplica aquí. El futuro va a cambiar tanto que ni siquiera sabemos cómo programar del punto A al punto B, pero sí podemos prepararnos para pensar en el futuro, para entender qué herramientas existen, para entender cómo podemos reciclar las sociedades y ser más adaptables, creo que ese es el enfoque que tenemos que adoptar.

### **¿Crees que la educación es importante como clave para todo?**

Sí, creo que la educación es importante. Pero cuando la gente piensa en la educación, normalmente piensa en la escuela. Creo que la escuela es una forma de educar a la gente, pero creo que la gente también se desarrolla y se educa a partir de otras fuentes.

Se aprende mucho de los padres, la familia y las comunidades, se aprende mucho de las cosas que se leen y escuchan... Al igual que la gente que escucha un podcast o un vídeo está siendo educada de alguna manera, diferente a la escuela. Así que creo que la cuestión es cómo se pueden crear sistemas educativos y enseñar a la gente valores y principios y cómo debatir y cómo actuar. No tiene que venir sólo de la escuela, porque la escuela es realmente difícil de cambiar.

**Has planteado el tema de la Covid-19 varias veces durante la entrevista. ¿Cuál es tu opinión sobre cómo va todo y cómo será después de la pandemia? ¿Crees que las tecnologías disruptivas como el blockchain, el machine Learning o la IA pueden generar soluciones sostenibles para superar crisis como ésta?**

No voy a hablar de cómo va Covid-19, porque no soy una experta, pero sí tengo muchas reflexiones. Lo primero que he notado es que, a causa del coronavirus, todo el mundo ha estado en cuarentena, en sus casas, y para mucha gente, lo sé, ha provocado mucha auto-reflexión, porque la gente ha estado pensando en el sentido de la vida y en cuestiones existenciales, porque es un momento tan existencial... en momentos como éste, en el que la gente está como "el mundo está loco, ¿qué está pasando?". Gracias a ello, he visto fundar un montón de startups realmente increíbles, crear ideas, que la gente reflexione y se convierta en mejores personas, porque han tenido mucho tiempo para cuestionarse las cosas. De hecho, he visto cómo se han puesto en marcha muchas ideas increíbles para el bien social y startups éticas que están haciendo cosas realmente fascinantes. Como estoy en el mundo de la tecnología, muchas de ellas se han centrado en la tecnología, pero no tienen por qué hacerlo.

***"Creo que este año ha sido muy bueno para que la gente aprenda a superar los obstáculos, porque ha sido muy duro"***

Esta pandemia de coronavirus no será la última pandemia a la que nos enfrentemos, no será la última crisis mundial loca a la que nos enfrentemos, definitivamente habrá otras en el futuro.

Creo que lo que hemos aprendido de ésta, en términos de cómo respondemos a este tipo de desastres, cómo se desarrollan las vacunas... se puede ver el desarrollo de vacunas en el espacio de tiempo tan corto, hay tantas nuevas empresas que están buscando en el desarrollo de vacunas. Hemos visto tantas personas que trabajaban en oficinas que han sido capaces de hacer la transición al teletrabajo. La gente está creciendo y aprendiendo a superar las dificultades. Así que creo que este año ha sido muy bueno para que la gente aprenda a superar los obstáculos, porque ha sido muy duro. Creo que porque ha sido duro, la gente se ha vuelto más adaptable y más fuerte. Y creo que, con suerte, eso sería bueno.

**Nos gustaría terminar con un consejo que podría dar a una chica más joven que quiera ser científica... ¿Cómo le animarías a perseguir sus sueños?**

En mi opinión, es una locura maravillosa lo que puede hacer un ser humano. Hemos visto tantas personas increíbles a lo largo de la historia: la Madre Teresa, Gandhi, Martin Luther King... que han hecho, creado y pensado cosas realmente locas, contra corriente. Y creo sinceramente que mucha gente, si no todo el mundo, puede hacer lo que ellos hacen. Pero hay algunas cosas, creo, que impiden a la gente alcanzar todo su potencial. Así que hay algunas cosas en las que pienso. En primer lugar, puedes lograr cualquier cosa que puedas concebir. Así que primero tienes que saber lo que quieres. Por ejemplo, si no supieras que existe la neurotecnología, no querrías hacer algo en el campo de la neurotecnología; si no supieras que existe la exploración espacial, sería difícil que pensaras que quieras dedicarte al espacio... o un montón de áreas diferentes. Así que primero hay que informarse y luego decidir qué se quiere y adónde se quiere ir. El segundo paso es, si realmente crees que puedes llegar allí. También tienes que desecharlo de verdad. Si haces esas tres cosas, creo sinceramente que todo el mundo conseguirá sus objetivos. No es necesario tener un plan. Los planes cambian, las cosas surgen, pero en cuanto te lo planteas, esa cosa te puede empujar en esa dirección. Y seguirá acumulándose. Así que siempre que quieras algo de verdad, y creas que puedes conseguirlo, creo sinceramente que puedes hacerlo.

Tengo otro pensamiento sobre esto que es: en la vida, creo que la gente piensa que tiene que hacer ciertas cosas. Son como: "Tengo que hacer esto y tengo que hacer aquello". Pero la realidad es que no tienes que hacer la mayoría de esas cosas. Por ejemplo, no tienes que hablar con esta persona, no tienes que aprender esta cosa, no tienes que estar atrapado en este trabajo...

Tenemos la suerte de vivir en países libres que nos permiten hacer cualquier cosa. Así que nunca es demasiado pronto ni demasiado tarde para cambiar lo que quieras hacer, en absoluto. Si no te gusta lo que haces, si no encuentras alegría y diversión en ello, puedes dejarlo y empezar otra cosa. Creo que es muy fácil para nosotros quedarnos atrapados en la sociedad y caer en burbujas sobre lo que podemos o no podemos hacer, pero en realidad podemos hacer cualquier cosa. Así que sientete libre de seguir cambiando, no tienes que quedarte atrapado en algo para siempre.

# Lina Ceballos



@fsfe



Lina Ceballos



[www.fsfe.org](http://www.fsfe.org)



## *Empoderando a la ciudadanía para que vuelva a tener el control de la tecnología por una sociedad más transparente*

---

**Empodera Impact habla con Lina Ceballos, miembro de The Free Software Foundation (FSFE), una organización son ánimo de lucro que empodera a los usuarios para controlar la tecnología.** Lina Ceballos se desempeña como Gerente de Proyectos Junior. Tiene una licenciatura en Derecho y una maestría en Ciencias Políticas. Desde el comienzo de su carrera académica y profesional, Lina siempre ha querido tener un impacto en la sociedad y trabajar por una sociedad más transparente y justa. Esta es una de las principales razones por las que decidió unirse al equipo de la FSFE..

**Hola Lina, gracias por estar con nosotros y compartir tu historia. Explica a la audiencia cómo nació y cuál es la filosofía detrás de Free Software Foundation Europe (FSFE).**

La FSFE nació en 2001 imaginando la sociedad en la que vivimos hoy; una sociedad donde las tecnologías digitales son una parte crucial, no solo de nuestra vida diaria, sino también de la infraestructura de nuestros estados modernos. Así, desde hace 20 años, la FSFE viene realizando acciones para asegurar que los usuarios controlen la tecnología.

Creemos que necesitamos una tecnología que empodere a los usuarios en lugar de restringirlos. Eso solo es posible gracias a las libertades que ofrece el Software Libre: la libertad de usar el software para cualquier propósito, estudiar el código del software sin restricciones, mejorar el software y compartir el software y cualquiera de sus mejoras. La ausencia de cualquiera de estas libertades hace que un software sea propietario y, por lo tanto, el control sobre él se vuelve débil.

También queremos mostrar cómo la libertad del software contribuye a otras libertades en nuestras vidas en función de los beneficios que las personas, las organizaciones y las administraciones pueden obtener con el software libre. Ahorrar costos, evitar bloqueos de proveedores, una competencia más justa y un ecosistema colaborativo son algunos de estos beneficios. Por no hablar del impacto positivo que esta apertura puede tener en la construcción de una sociedad digital más democrática, inclusiva y sostenible.

**Vuestro principal objetivo es capacitar a los usuarios para que controlen la tecnología, ¿qué tipo de acciones emprendéis para lograrlo?**

Nuestro trabajo se basa en tres pilares principales que están relacionados con el empoderamiento de los usuarios para controlar la tecnología que utilizan. Estos son: conciencia pública, promoción de políticas y apoyo legal.

Nos aseguramos de que las personas conozcan y comprendan los principios detrás del software libre y sus beneficios en nuestra sociedad. Esa es la razón por la que nos enfocamos en aumentar la conciencia pública. Participamos en diferentes eventos dando charlas en diferentes conferencias y eventos en toda Europa y ofreciendo talleres que tienen como objetivo empoderar a los usuarios. También tenemos un boletín mensual para mantener al público actualizado, así como un podcast bimestral en el que discutimos temas relacionados con el Software Libre con expertos de todo el mundo. Tenemos un stock muy bueno de material de promoción con pegatinas, camisetas, posters, folletos, etc. en diferentes idiomas, que nuestra comunidad puede encargar para ayudarnos a correr la voz.

Somos conscientes de que para lograr resultados políticos para nuestras demandas, necesitamos una defensa profesional.

Participamos en consultas, audiencias parlamentarias y discusiones públicas sobre Software Libre para asegurarnos de que las decisiones políticas tengan un impacto positivo en el control que los usuarios tienen sobre la tecnología. Además, facilitamos la red legal más grande del mundo en asuntos de Software Libre. Nuestros expertos legales ayudan a nuestra comunidad con consultoría de licencias concretas y brindamos orientación con un enfoque práctico para proyectos de software libre. En ese sentido, empoderaremos a las personas para que comprendan, desarrollem y exijan un ecosistema digital más transparente y abierto.



## **El software está profundamente involucrado en nuestras vidas, ¿cómo pueden los ciudadanos ser más éticos en su vida digital?**

Creo que ser ético en la era digital es una cuestión de tomar decisiones conscientes y que eso solo es posible cuando los usuarios entienden y tienen la libertad de decidir qué software usar.

En el panorama digital actual, esto sigue siendo un desafío. Los usuarios no siempre pueden tomar decisiones completamente libres cuando se trata del software que utilizan. Aquí es exactamente donde el Software Libre juega un papel fundamental para lograr la autodeterminación. La apertura del código fuente que caracteriza al Software Libre permite a los usuarios estudiar y comprender cómo funciona realmente el programa.

Una vez que los usuarios comprenden completamente las soluciones digitales que emplean y tienen la posibilidad de decidir si quieren seguir usándolas o no, es el momento en que alcanzamos un enfoque más ético en nuestra vida digital.

**Vuestro trabajo diario se basa en tres pilares principales: conciencia pública, promoción de políticas y apoyo legal. ¿Qué tipo de campañas estás desarrollando para difundir el mensaje a la sociedad civil y a los responsables políticos?**

Tenemos varias campañas que son todas muy interesantes e importantes. Por ejemplo, nuestro “¿Dinero público? ¡Código público!” campaña, que se ha hecho bastante conocida en Europa y entre las administraciones públicas. Desde 2017, la FSFE exige que el software financiado con fondos públicos desarrollado para el sector público se ponga a disposición del público bajo una licencia de software libre. Si es dinero público, también debería ser código público. Nuestra demanda ha sido apoyada por más de 200 organizaciones y administraciones y por alrededor de 31.000 personas.



[www.publiccode.eu](http://www.publiccode.eu)

Router Freedom es otra de nuestras actividades de política desde 2013. Esta libertad se entiende como el derecho a elegir el propio módem y router como condición básica para un entorno digital neutral, seguro y saludable. Si no puedes controlar si tu router es libre, tu libertad digital se verá comprometida. Nosotros, como FSFE, nos hemos comprometido con esta causa a través de



<https://fsfe.org/activities/routers/>

También hemos aumentado la conciencia sobre las patentes de software en Europa. Creemos que las patentes de software añaden riesgos legales y, por lo tanto, altos costes al desarrollo y distribución de software al otorgar a los titulares de patentes el poder legal para prohibir completamente a los desarrolladores de software el uso de las ideas patentadas. Esa es la razón por la que hemos estado trabajando en informar a las personas sobre estos riesgos y al mismo tiempo seguir el desarrollo legislativo de la materia para salvaguardar el derecho de los usuarios a la libertad digital.

**Actualmente, una de las principales actividades de la política de la FSFE es Router Freedom. Cuéntanos más sobre esta iniciativa y el impacto que ha logrado hasta ahora.**

Como acabo de mencionar, Router Freedom es el derecho que tienen los consumidores de cualquier proveedor de servicios de Internet (ISP) a elegir y utilizar un módem y un router privados en lugar del equipo que proporciona el ISP. Router Freedom protege algunas otras libertades y principios que son clave en una sociedad democrática, como la libertad de elección, la privacidad y la seguridad, la innovación y la competencia, la sostenibilidad y la soberanía digital.

Desde 2013, la FSFE se ha comprometido activamente con Router Freedom creando conciencia sobre la urgencia de proteger Router Freedom.

También estamos involucrando a nuestra comunidad para que sea activa y contacte a sus reguladores nacionales, organizaciones de consumidores y representantes políticos para compartir toda la información sobre Router Freedom con ellos. Para ello, hemos preparado un paquete de actividades que consta de un resumen de la actividad, un mapa de seguimiento, una encuesta sobre la experiencia del usuario final y una página wiki con información relevante para la participación local.

Además, hemos estado monitoreando las normas relativas a la libertad de routers en Europa y seguimos de cerca la transposición a la legislación nacional del reciente Código Europeo de Comunicaciones Electrónicas (EECC) en los 27 estados miembros de la UE.

Hay algunos casos de éxito en Europa. Después de la Campaña de routers obligatorios que comenzamos en 2013 y tres años más tarde, cuando la Libertad de routers fue aprobada por ley, Alemania es el precedente de nuestro éxito con respecto a esta libertad. Finlandia también ha establecido recientemente Router Freedom después de la implementación de Net Neutrality en la regulación nacional, destacando también que Router Freedom también se aplica a nuevas tecnologías como 5G y FTTH (fibra hasta el hogar). Italia también forma parte de estas historias de éxito, asegurando el estado de protección de la libre elección de los equipos terminales. Por último, pero no menos importante, Grecia ha confirmado Router Freedom al garantizar que esta libertad garantiza la privacidad y la protección de datos para los usuarios finales.

Hemos participado en diferentes consultas públicas y seguiremos monitoreando la implementación del EECC en la legislación nacional en todos los estados miembros europeos, lo que significará un trabajo cercano con las Autoridades Nacionales.

**Vuestra red de voluntarios proviene de todas partes de Europa. Cuenta a nuestra audiencia cómo unirse a esta comunidad en crecimiento.**

Somos una organización benéfica, lo que significa que gran parte de nuestro trabajo es gracias al apoyo de todos nuestros voluntarios y colaboradores. Contamos con voluntarios que nos apoyan en nuestras áreas de trabajo, organizando eventos locales para promover el Software Libre en sus comunidades y / o ayudándonos con las traducciones.

Siempre estamos felices de que se unan más personas. Somos una organización europea y nos gustaría que más personas de toda Europa se involucren en nuestra causa. Si estás leyendo esto y estás interesado en unirte a nosotros como voluntario o colaborador, puedes comunicarte con nosotros a través del correo electrónico [contact@fsfe.org](mailto:contact@fsfe.org) o también puedes visitar nuestro sitio web [www.fsfe.org/contribute](http://www.fsfe.org/contribute) en el que encontrarás más información sobre cómo mantenerse activo y / o unirse a nosotros. También agradecemos mucho el apoyo a través de donaciones o contribuciones mensuales. Creemos que mucha gente pequeña, en lugares pequeños, haciendo pequeñas cosas pueden alterar la faz del mundo.



**¿Hasta qué punto la ciudadanía puede participar en vuestros proyectos? ¿Podrías compartir algunas historias de éxito?**

Como he mencionado a lo largo de esta entrevista, nuestro trabajo siempre se ha centrado en empoderar a la sociedad civil y animarla a involucrarse en nuestras actividades. Recientemente, en el marco de nuestra campaña “¿Dinero público? ¡Código público!” hemos comenzado a ofrecer un taller llamado “Contacta con tus administraciones”. El objetivo de este taller es brindar a la sociedad civil la información y los argumentos necesarios para que exijan a sus administraciones públicas más Software Libre en la infraestructura digital pública. En este sentido, estamos animando a nuestra comunidad a ser más activa en torno a nuestras demandas en el marco de “¿Dinero público? ¡Código público!”. Este también es el caso de Router Freedom, como acabo de mencionar.

Creo que una de mis historias de éxito favoritas es el caso del espacio hacker local de Oviedo "Pica Pica HackLab" que convenció al Gobierno regional de Asturias en España a firmar nuestra carta abierta y apoyar nuestra iniciativa "¿Dinero público? ¡Código público!", siendo el primer parlamento en hacerlo. Esto fue un éxito porque el Gobierno de Asturias no solo firmó nuestra carta abierta, sino que actualmente comprende qué es el Software Libre. Creemos que esta fue una ventana de oportunidad para plantear la importancia de llevar este debate a la agenda pública en España pero también en toda Europa, y lo más bonito es que se logró en su totalidad gracias al esfuerzo de la sociedad civil.

**"¿Dinero público? ¡Código público! " Es otra campaña destacada: ¿Por qué el software creado con el dinero de los contribuyentes no se distribuye como software libre?**

Creo que en este sentido hay dos factores que juegan un papel crucial. En primer lugar, la falta de conocimiento sobre el Software Libre por parte de las administraciones públicas y los conceptos erróneos que giran a su alrededor, como que el Software Libre es desarrollado por aficionados y por tanto no ofrece ningún soporte, o el Software Libre presenta un riesgo de seguridad, o que el Software Libre es menos fácil de usar que el software propietario más utilizado, etc.

El segundo, que es aún más grave, es el fuerte bloqueo del proveedor presente en las TI de las administraciones gubernamentales en Europa. Este bloqueo del proveedor se entiende como la fuerte dependencia de un solo proveedor que crea obstáculos al aumentar los costes y los esfuerzos involucrados en cambiar a otro proveedor. Creando con esto una falta de interoperabilidad y condiciones altamente restrictivas para los usuarios.

Teniendo esto en cuenta, hemos elaborado un folleto en el que pretendemos explicar los beneficios del Software Libre en la infraestructura digital pública, así como desmitificar algunos de esos conceptos erróneos. Destacamos las mejores prácticas que ya se están llevando a cabo en Europa para que sirvan de guía para que más administraciones reconozcan e implementen más software libre. Entonces, en cierto sentido, entendemos a las administraciones y los organismos públicos como usuarios de la tecnología, y nuestro objetivo es educarlos en este sentido, al mismo tiempo que abordamos activamente los factores que permiten el bloqueo de proveedores.



**Desde FSFE también ofrecen una red legal y no partidista de expertos involucrados en temas legales de Software Libre. ¿Ayudáis realmente a los ciudadanos y otras organizaciones con asuntos legales?**

Sí, nuestros expertos legales ayudan a nuestra comunidad a comprender mejor los asuntos legales relacionados con el software libre. Además, también están ayudando a nuestra comunidad con licencias específicas o preguntas legales. En este sentido, contamos con nuestra exitosa iniciativa REUSE, que tiene como objetivo facilitar la comprensión y visualización de la información sobre licencias y derechos de autor para los desarrolladores de software libre.

En el marco de NGI0 – un proyecto de la Comisión Europea – hemos estado escaneando y apoyando proyectos de Software Libre echando un vistazo directamente a sus repositorios y sugiriendo buenas prácticas para que sus proyectos sean compatibles con REUSE. Ahora hemos lanzado REUSE BOOSTER, que como su nombre lo dice, tiene como objetivo impulsar el proceso de adopción de estas mejores prácticas, así como la comprensión general de las licencias y los derechos de autor para aquellos proyectos que estén interesados en hacerlo.

Además, una vez al año, la FSFE organiza un Taller legal y de licencias de software libre, que brinda a los expertos legales líderes en el mundo la oportunidad de discutir personalmente los problemas y las mejores prácticas relacionadas con las licencias de software libre.

**¿Cuál es tu opinión y tus predicciones sobre cómo va todo durante y después de la crisis global de COVID-19 y cómo pueden las tecnologías disruptivas generar soluciones sostenibles?**

Creo que el COVID-19 ha desafiado prácticamente todas nuestras dinámicas como sociedad y también nos está mostrando que gran parte de nuestras actividades se pueden realizar online, dando una gran importancia a nuestra esfera digital. Entonces, en cierto sentido, nuestra dinámica se vuelve un poco más digital cada día, por lo que la libertad digital es vital.

Creo más que nunca que la discusión sobre el tipo de software en el que confiamos es crucial. En los últimos años hemos sido testigos de cómo el software libre puede fomentar una infraestructura digital más transparente, inclusiva y sostenible. Por lo tanto, en esta era post pandemia, seguiremos asegurando que los usuarios puedan controlar la creciente digitalización de sus vidas a través de la autodeterminación y el conocimiento, y que las administraciones públicas puedan responder a la rápida modernización digital de los estados asegurándose de garantizar que no sólo un entorno digital más ético pero también más sostenible.

# ***Empowering citizens to control technology for a more transparent and fair society***

---

**Empodera Impact talks with Lina Ceballos, member of [The Free Software Foundation \(FSFE\)](#), a charity that empower users to control technology.** Lina Ceballos works as Junior Project Manager. She has a bachelor in Law and a Master degree in Political Science. Since the beginning of her academic and professional career, Lina has always wanted to make an impact in society and work towards a more transparent and fair society. This is one of the main reasons she decided to join the FSFE team.

**Hi Lina, thank you for being with us to share your story. Explain to the audience how was born and what is the philosophy behind Free Software Foundation Europe (FSFE)?**

The FSFE was born in 2001 envisaging the society in which we live today; a society where digital technologies are a crucial part, not only of our daily lives, but also of the infrastructure of our modern states. Thus, since 20 years ago, the FSFE has been taking action in order to assure that users control technology.

We believe we need technology that empowers users instead of restricting them. That is only possible thanks to the freedoms that Free Software offers: the freedom to use the software for any purpose, to study the software code without restrictions, to improve the software, and to share the software and any of its improvements. The absence of any of these freedoms makes a software proprietary and therefore the control over it becomes feeble.

We are also keen to show how software freedom contributes to other freedoms in our lives based upon the benefits that individual, organisations and administrations can attain with Free Software. Saving costs, avoiding vendor lock-ins, a more fair competition and a collaborative ecosystem are some of these benefits. Not to mention the positive impact that this openness can have in the construction of a more democratic, inclusive, and sustainable digital society.

**Your main goal is to empower users to control technology, what kind of actions do you undertake to achieve this?**

Our work is based on three main pillars that are all connected to the empowerment of users to control the technology they use. These are: public awareness, policy advocacy and legal support.

We make sure that people know and understand the principles behind Free Software and its benefits in our society. That is the reason we focus on rising public awareness. We participate in different events by giving talks in different conferences and events around Europe and by offering workshops that aim to empower users. We also have a monthly newsletter to keep the public up to date, as well as a bi-monthly podcast in which we discuss Free Software related topics with experts from around the world. We have a very nice stock of merchandise and promotion material with stickers, t-shirts, posters, leaflets, etc in different languages, that our community can order to help us spread the word.

We are aware that in order to achieve political outcomes for our demands, we need professional advocacy. We take part in consultations, parliamentary hearings and public discussions regarding Free Software to make sure the political decisions have a positive impact in the control that users have over technology. Furthermore, we facilitate the world's largest legal network on Free Software matters. Our legal experts help our community with concrete licensing consultancy and we provide guidance with a practical approach for Free Software projects. In that sense, we empower people to understand, develop and demand a more transparent and open digital ecosystem.

**Software is deeply involved in our lives, how can citizens be more ethical in their digital life?**

I think being ethical in the digital era is a matter of making conscious decisions and that it is only possible when users understand and have the freedom to decide what software to use.

In the current digital landscape this remains a challenge. Users cannot always make completely free decisions when it comes to the software they use.

This is exactly where Free Software plays a fundamental role to achieve self-determination. The openness of the source code that characterises Free Software allows users to study and understand how the program actually works. Once users get a complete understanding of the digital solutions they employ and have the possibility to decide whether they want to keep using it or not, that is the moment when we reach a more ethical approach in our digital lives.

**Your daily work is based on three main pillars: public awareness, policy advocacy, and legal support. What kind of Campaigns are you developing to spread the message to civil society and policy makers?**

We have various campaigns that are all very interesting and important. For instance, our "[\*\*Public Money? Public Code!\*\*](#)" campaign, which has become quite known around Europe and among public administrations. Since 2017 the FSFE has required that publicly financed software developed for the public sector should be made publicly available under a Free Software license. If it is public money, it should be public code as well. Our demand has been supported by more than 200 organisations and administrations and by around 31.000 individuals.

**Router Freedom** is another of our policy activities since 2013. This freedom is understood as the right to choose one's own modem and router as a basic condition for a neutral, safe and healthy digital environment. If you cannot control whether your router is free, your digital freedom will be compromised. We, as FSFE, have been committed to this cause throughout different channels; public awareness, community engagement and law monitoring.

We have been rising awareness around Software Patents in Europe as well. We believe that software patents add legal risks and therefore high costs to software development and distribution by giving patent holders the legal power to completely prohibit software developers from using the patented ideas. That is the reason we have been working on informing people about these risks while also following the legislative development of the matter to safeguard users' right to digital freedom.

**Currently one of FSFE core policy activities is Router Freedom. Tell us more about this initiative and the impact you have achieved so far.**

As I just mentioned, Router Freedom is the right that consumers of any Internet Service Provider (ISP) have to choose and use a private modem and router instead of equipment that the ISP provides. Router Freedom safeguards some other freedoms and principles that are key in a democratic society such as freedom of choice, privacy and security, innovation and competition, sustainability and digital sovereignty.

Since 2013, FSFE has been actively engaged with Router Freedom by raising awareness of the urgency of protecting Router Freedom. We are also engaging our community to get active in contacting their national regulators, consumer organisations and political representatives by sharing all the information regarding Router Freedom with them. For this, we have prepared an activity package which consists of an activity summary, a monitoring map, an end-user experience survey as well as a wiki page with relevant information for local engagement.

Moreover, we have been monitoring the rules regarding Router Freedom in Europe and follow closely the transposition into national legislation of the recent European Electronic Communications Code (EECC) in the 27 EU member states.

There are some successful cases around Europe. After the Compulsory Router Campaign we started in 2013 and three years later being Router Freedom adopted by law, Germany is the precedent of our success regarding this freedom. Finland has also recently established Router Freedom after the implementation of the Net Neutrality into national regulation highlighting as well that Router Freedom also applies to new technologies such as 5G and FTTH (fibre to the home). To these success stories Italy is part as well by reassuring the protection status of free choice of terminal equipment. Last but not least, Greece has confirmed Router Freedom by ensuring that this freedom guarantees privacy and data protection for end-users.

We have participated in different public consultations and we will keep monitoring the implementation of the EECC into national legislation around all the European member states, which will mean a close work with the National Authorities.

**Your network of volunteers comes from all parts of Europe. Tell our audience how to join this growing community.**

We are a charity which means that big part of our work is thanks to the support of all our volunteers and contributors. We have volunteers supporting us in our work areas, organising local events to promote Free Software in their communities and/or helping us with translations.

We are always happy to have more people joining. We are an european organisation and we would like get more people around Europe involved in our cause. If you are reading this and you are interested in joining us as a volunteer or contributor you can reach us via email contact@fsfe.org or you can also visit our website [www.fsfe.org/contribute](http://www.fsfe.org/contribute) in which you will find more information around how to get active and/or join us. We highly appreciate as well the support throughout donation or monthly contributions. We believe that many small people, in small places, making small things can alter the face of the world.

### **To what extent can citizens be involved in your projects? Could you share some success stories**

As I have mention along this interview, our work has always been focused on empowering civil society and to encourage them to get involved in our activities. Recently, In the framework of our campaign "Public Money? Public Code!" we have started to offer a workshop called "Contact your administrations". The goal of this workshop is to provide civil society with the necessary information and arguments to reach out their public administrations to demand more Free Software in the public digital infrastructure. In this regard, we are encouraging our community to get more active around our "Public Money? Public Code!" demands. This is the case with Router Freedom as well, as I just mentioned.

I think one of my favorite success stories is the case of the Oviedo's local hacker-space "Pica Pica HackLab" that convinced the Parliament of Asturias in Spain to sign our open letter and support our "Public Money? Public Code!" Initiative, being the first parliament to do so. This was a success because the Parliament of Asturias not only signed our open letter, but also currently understands what Free Software is. We believe this was a window of opportunity to raise the importance of bringing this debate into the public agenda in Spain but also around Europe, and the most beautiful part is that it was achieved entirely by civil society efforts.

**"Public Money? Public Code!" is another highlight campaign: Why is software created using taxpayers' money not released as Free Software?**

I think in this regard there are two factors playing a crucial role. First, the lack of knowledge about Free Software by public administrations and the misconceptions that spin around it, such as Free Software is developed by amateurs and therefore does not offer any support, or Free Software poses a security risk, or that Free Software is less user friendly than the most used proprietary software, etc.

The second one, which is even more serious is the strong vendor lock-in still present in the IT of government administrations in Europe. This vendor lock-in is understood as the strong dependency on a single supplier which creates obstacles by increasing the costs and efforts involved in switching to another supplier. Creating with this a lack of interoperability and highly restrictive conditions for users.

Bearing this in mind, we have prepared a brochure in which we aim to explain the benefits of Free Software in the public digital infrastructure, as well as demystify some of those misconceptions. We highlight best practices already taking place around Europe to serve as guidance for more administrations to acknowledge and implement more Free Software. So in a sense, we understand administrations and public bodies as technology users, and we are aiming to educate them in this regard, while also actively tackling the factors that enable vendor lock-ins.

**From FSFE you also offer a legal, non-partisan network of experts involved in Free Software legal issues. Do you actually help citizens and other organizations with related legal matters?**

Yes, our legal experts help our community to gain a better understanding of the legal matters around Free Software. Moreover, they are also helping our community with specific licensing or legal questions. In this regard, we have our successful REUSE initiative which aims to make the understanding and display of licensing and copyright information easier for Free Software developers. In the framework of NGIO – a European Commission Project – we have been scanning and supporting Free Software projects by having a look directly to their repositories and suggesting good practices that we will make their projects REUSE compliant.

We have now launched REUSE BOOSTER, which as its name says, it aims to boost the process of adopting these best practices as well as the general understanding of licensing and copyright for those projects that are interested in doing so. Furthermore, once a year, the FSFE hosts a Free Software Legal and Licensing Workshop, which gives world-leading legal experts the opportunity to personally discuss issues and best practices related to Free Software licensing.

**What is your opinion and predictions on how is everything going forward during and after the global crisis of COVID-19 and how can disruptive technologies can generate sustainable solutions?**

I think the COVID-19 challenged pretty much all of our dynamics as society and also showed us that a big part of our activities can be carried online, giving a huge importance to our digital sphere. So in a sense, our dynamics are going a bit more digital every day, thus digital freedom is vital.

I believe now more than ever the discussion around the kind of software in which we rely on is crucial. Over the last years we have witnessed how Free Software can foster a more transparent, inclusive and sustainable digital infrastructure. Therefore, in this pandemic era, we will make sure to keep assuring that users can control the increasing digitalisation of their lives through self-determination and knowledge, and that public administrations can respond to the fast digital modernisation of states making sure to guarantee not only a more ethical but also a more sustainable digital environment.

## Lucy Harris and Liv Marte Norhaug



[@dgpgalliance](https://twitter.com/dgpgalliance)



[Digital Public Goods Alliance](https://www.linkedin.com/company/digital-public-goods-alliance/)



[www.digitalpublicgoods.net](http://www.digitalpublicgoods.net)

### ***Creating and deploying open solutions on digital public goods for a more equitable world***

---

**Empodera Impact Stories talks to Lucy Harris and Liv Marte Norhaug, the Co-Leaders of the [Digital Public Goods Alliance \(DPGA\)](#), an initiative endorsed by the [UN Secretary-General](#) that facilitates the discovery, development, use of, and investment in digital public goods.** The DPGA is co-hosted by UNICEF and the Norwegian Agency for Development Cooperation (Norad). Prior to their involvement with the DPGA, Lucy led Community Development at the Mozilla Corporation and Liv led Norad's Digital Empowerment Project.

#### **Tell us about the Digital Public Goods Alliance (DGPA). How was it born and what is its philosophy?**

The Digital Public Goods Alliance is a multi-stakeholder initiative with a mission to accelerate the attainment of the sustainable development goals in low- and middle-income countries by facilitating the discovery, development, use of, and investment in digital public goods. The DPGA was co-founded by the Governments of Norway and Sierra Leone, UNICEF and the think-tank iSPIRT in 2019 in response to the report "[The Age of Digital Interdependence](#)" released by the UN Secretary General's High-Level Expert Panel on Digital Cooperation.

Recommendation 1B of the report stated, "We recommend that a broad, multi-stakeholder alliance, involving the UN, create a platform for sharing digital public goods, engaging talent and pooling data sets, in a manner that respects privacy, in areas related to attaining the SDGs.

The DPGA believes that if the benefits of increased internet connectivity are to be realized, there must be equitable access to effective, secure, open source digital solutions – digital public goods. Digital public goods can play a critical role in responding to some of the world's greatest challenges while helping to cultivate holistic and sustainable digital transformation.

Our work is part of the response to the universal call to end poverty, protect the planet, and improve the lives and prospects of everyone, everywhere through the UN sustainable development goals.

### **What is a Digital Public Good and why is it important to protect them and use them in an open way?**

A digital public good is defined by the UN Secretary General in the 2020 Roadmap for Digital Cooperation as: "Open source software, open data, open AI models, open standards and open content that adhere to privacy and other applicable laws and best practices, do no harm, and help attain the SDGs." This is the definition we use at the DPGA as well and that guides our work. In order to be considered a digital public good an open source solution must adhere to the DPG Standard, a set of specifications and guidelines designed to maximise consensus about whether a digital solution conforms to the definition set by the UN Secretary-General.

There are nine indicators in the [\*\*DPG Standard\*\*](#), the first of which is relevance to the Sustainable Development Goals (SDGs), a critical feature distinguishing DPGs from other openly licensed solutions. DPGs must also adhere to privacy and applicable laws, and demonstrate that they have taken steps to ensure the project anticipates, prevents, and does no harm.

***"DPGs may help protect countries from vendor lock-in, facilitate local capacity building, and break down innovation silos by facilitating connection and reuse of existing systems"***

To be considered a DPG, an open source project must first go through a nomination process. Solutions can be nominated by anyone through [this public form](#). The DPGA's technical team reviews the nomination to confirm that all nine indicators of the DPG Standard are met. Successful nominees are then considered digital public goods and are displayed as such on the [DPG Registry](#).

Digital public goods can, through generic quality, adoptability, adaptability and transparency, help ensure that digital solutions are scalable and sustainable; sovereign; market stimulating; and safeguard human rights.

Historically, digital development initiatives have not always been holistic or sustainable. The digital revolution has so far tended to favour already wealthy nations and private interests.

Having a solution recognised as a DPG is valuable in three ways:

- It shows that the solution aligns with the values and purpose of open source and UN SDGs based on a review against objective criteria.
- It shows commitment to best practices and mitigating harm – two core components for solutions to build trust with potential adopters.
- It also makes the solution more discoverable to the growing number of governments, funders and entities who want to support, adopt and contribute to digital public goods.

We're working with many governments, funders and multilateral organisations to continue to drive interest and to channel it towards DPGs.



**You are a multi-stakeholder initiative with a mission to achieve the SDGs in low and middle-income countries by facilitating the discovery, development, use of, and investment in digital public goods. This sounds amazing but, how does it get done? How can Digital Public Goods contribute to the fulfillment of the SDGs?**

The DPGA is a broad multi-stakeholder community of countries, multilateral organisations, philanthropic and bilateral donor organisations, private companies, non-governmental organisations and research institutions working together to advance digital public goods. The DPGA exists because there is a need for the following:

- To maintain access to quality, openly licensed, adaptable and quickly deployable digital public goods.
- To transform the complex systems, structures and practices in which DPGs are embedded.
- To mobilise the DPG ecosystem to sustainably fund and uplift DPGs.

The DPGA Secretariat works to identify, inspire, and coordinate the DPGA community to increase impact towards the DPGA's strategy. It operates in a transparent and participatory manner that mirrors its commitment to open source. We do this by:

1. Maintaining the DPG definition and measuring solutions against the DPG Standard.
2. Maintaining the DPG Registry – which increases the discoverability of relevant DPGs.
3. Convening expert Communities of Practice in priority areas to further highlight high-potential DPGs.
4. Leading Pathfinding Pilots with LMICs to pilot new solutions or existing solutions in new contexts and share lessons learned.
5. Engaging a strong community of stakeholders in coordinated and aligned activities that contribute to the DPGA mission.

The DPGA stakeholder community includes the co-founders and other stakeholders contributing to the DPGA's vision and strategic objectives in respective areas of strength, and in alignment with the DPG Standard and definition. New members of the DPGA will be announced in the coming months.

**The DPGA is governed by an Interim Strategy Group consisting of: The Government of Sierra Leone; The Government of Norway; iSPiRT; and UNICEF, while day to day functions rely on the Secretariat of the DGPA, co-hosted by UNICEF and Norad. How is working with such a wide range of national and international institutions? Is it dynamic? How are decisions made?**

The DPGA benefits from the operational experience and reputations of its four co-founders and the independent, neutral Secretariat at the DPGA core. Sitting at the intersection of the UN, think-tanks and government, the DPGA has a unique and extremely dynamic position from which to coordinate a diverse alliance and drive meaningful change. We benefit from a diversity of perspectives, strengths and regional inputs from our ISG members while also relying on input from a wide variety of like-minded organisations and stakeholders who support the DPG mission.

We have a governance structure that outlines our levels of decision making, and encourages participation from not just the Secretariat or Interim Strategy Group (ISG) members, but also partners and others across the DPG ecosystem.

### **What does Digital Cooperation mean and do and how can it affect us?**

Digital Cooperation is the means by which governments, the private sector, civil society, international organisations, academia, the technical community and other relevant stakeholders collaborate to strengthen the digital space.



This can take many forms including formal partnerships, government initiatives, leadership at the UN-level, and more. However, the UN Secretary-General's Roadmap on Digital Cooperation also identifies that, "The existing digital cooperation architecture has become highly complex and diffused but not necessarily effective, and global discussions and processes are often not inclusive enough. This situation is exacerbated by the lack of a common entry point into the global digital architecture, which makes it especially hard for developing countries, small and medium-sized enterprises, marginalized groups and other stakeholders with limited budgets and expertise to make their voices heard."

DPGs are by nature collaborative, and can help evolve a new, distributed international cooperation paradigm built on co-development. Those building and adapting DPGs are often not the traditional international development donors. Instead, countries like India, Estonia, Sri Lanka, and Sierra Leone are leading the way.

**Anyone can nominate a Digital Public Good, become a Pathfinder or establish the Digital Public Goods standard baseline for recognition as a Digital Public Good. Are the citizens interested in contributing to the DGPA initiative? Where are they more active and how do they contribute?**

*Note for clarification on question 6: not any country/entity can become a pathfinder. These are pilots run specifically in conjunction with the DPGA's interim strategy group and their country partners. This helps ensure that in the pilot phase of this work, we are getting accurate reporting.*

Anyone can nominate a digital solution to the DPG Registry, and we encourage contributors to help **validate DPG nominations** as well. This is a particularly popular contribution opportunity for students who are trying to learn more about open source. Validating DPGs involves helping build an open source database of digital public goods (on the DPG Registry) that anyone can use to create a more equitable world. Contributors read information about a nominated project, check the evidence to confirm its accuracy and share their review. It's a great way to learn about a number of projects. We have even partnered with the Rochester Institute of Technology (RIT) to engage students in the review process as part of learning about humanitarian free and open source software (HFOSS). We look forward to expanding our academic partnerships around the DPG vetting process in the future.

The DPG Standard also invites contribution as it is itself an open project and therefore open to contributions through the [public GitHub repo](#). As an open standard, the DPGA supports the [5 Core Principles of OpenStand](#) and we invite anyone who uses and benefits from the DPG Standard to weigh in on ongoing discussions, propose changes, and join our growing list of endorsers.



We strongly encourage everyone to nominate open source solutions as digital public goods to the DPG Registry at [digitalpublicgood.net/nominate](https://digitalpublicgood.net/nominate). If you're not sure if a solution will qualify, we recently released a short eligibility assessment quiz you can take at [digitalpublicgoods.net/eligibility](https://digitalpublicgoods.net/eligibility). This quiz is also a great way to get a sense of what's required from the full assessment and ease into the process if you're not sure whether or not you're ready to nominate.

**In 2020 the DPGA established the foundational tools meant to help achieve their mission, including the DPG Standard and DPG Registry. What are these tools and how can they contribute to achieve the DGPA goals?**

The Digital Public Goods (DPG) Standard is a set of specifications and guidelines designed to maximise consensus about whether a digital solution conforms to the definition set by the UN Secretary-General in the [2020 Roadmap for Digital Cooperation](#), which states that a DPG, "is open source software, open data, open AI models, open standards and open content that adhere to privacy and other applicable best practices, do no harm and are of high relevance for attainment of the UN's 2030 Sustainable Development Goals (SDGs)".

The DPG Standard establishes a baseline of requirements that must be met in order to earn recognition as a digital public good by the DPGA and the broader community. This standard has been operationalised and is stewarded by the DPGA to enhance alignment and reduce fragmentation in the digital landscape. The DPG Standard has been designed to be relevant for all DPGs regardless of sector and to cover minimum criteria. The term, "digital solution" is used to reference the software, content, data or AI model being nominated for review against the DPG Standard.

The DPG Registry, on the other hand, houses both nominations and digital public goods. Nominating is the first step towards being recognised as a digital public good. Once a nomination is submitted, it undergoes a technical review against the DPG Standard, (previously mentioned) which is the minimum standard that all digital public goods must meet. Submissions that have been successfully reviewed and found to meet the DPG Standard will receive a DPG icon to help identify them. Users of the DPG Registry can filter to see only DPGs or only nominees.

Once a digital solution is listed on the DPG Registry, it is further searchable by SDG-relevance or type by any potential implementer.

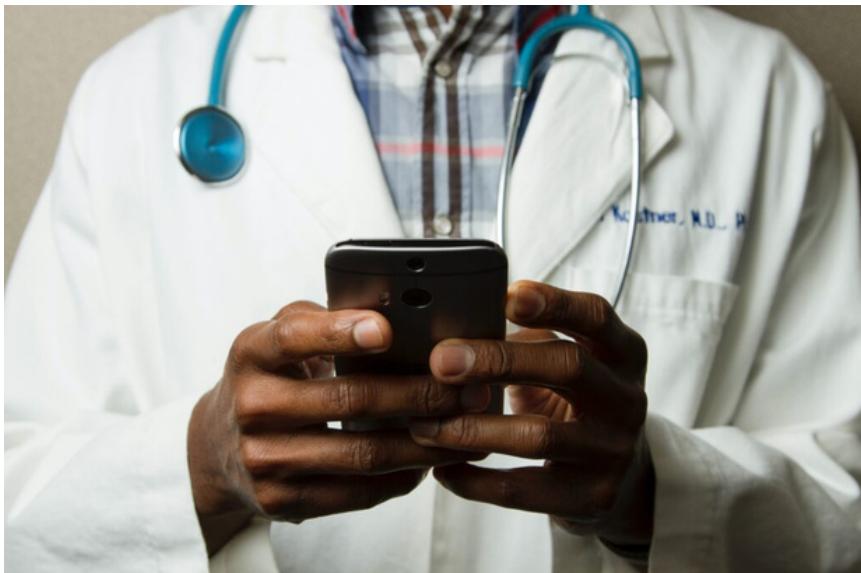
**One of your areas of work is finding Digital Public Goods in use in certain countries and scale them up and apply them to a global level?**

Partially. One of our areas of work is Pathfinding Pilots. In these pilots DPGA interim strategy group members work with partners and government entities in low- and middle-income countries to run programs that pilot new ways to change the power balance around technology solutions.

Through their experience implementing digital public goods, pathfinders help define use cases, identify needs, inform adaptations, and enable policy frameworks.

Through pilots, they share learnings for both the creation of new DPGs from different approaches for building local capacity, and for existing DPGs that are locally managed through adaptation and implementation.

The goal isn't always to scale globally, but could be regional or even just improving local deployments.



**The DGPA works with Communities of Practice. Could you tell us more about these groups and how do they contribute to build a more equitable and fair world for all?**

Communities of Practice (CoPs) are groups of experts who convene to support the discovery, assessment, and advancement of digital public goods with high potential for addressing critical development needs.

CoPs exist for various sectors and critical topics including climate change adaptation, education, financial inclusion, and health. Within these topics, each CoP scopes and defines a particular focus area by considering the relevance and potential impact of DPGs. CoPs then identify and highlight a number of DPGs that are particularly relevant to that focus area such as immunization delivery management, or inclusive financial workflows at scale.

CoPs are a means of leveraging years of experience from individuals operating in relevant sectors that have gained invaluable insights into implementation processes and development needs, who can collectively accelerate the achievement of the sustainable development goals.

**How does collaboration play a role in the global work of the DGPA? What is the role of Pathfinder Countries? Please give us some examples or success cases in this sense.**

Collaboration is key to not only the work of the DPGA, but to the success of the entire DPG ecosystem. The Secretariat is designed as a convening platform to accelerate and coordinate the work of a wide-variety of stakeholders. Nothing gets done without the collaboration of multiple organisations. It is built into the governance structure of the DPGA – having four co-founders working closely with a neutral Secretariat – but also shows up in our working model. We bring in Communities of Practice that are experts to help drive our work thematically, and Pathfinder Countries which play a pivotal role in localising DPGs and sharing their learnings with other countries and potential implementers of a given DPG. We'll share two success stories from the Pathfinding pilots:

First, in early 2021 DHIS2 and DIVOC, two digital public goods, teamed up in Sri Lanka. DHIS2 built and launched a COVID-19 tracker app in Sri Lanka that was scaled worldwide. DHIS2 was also used to track vaccines across the country. Then, they connected with DIVOC to issue vaccine certificates for those fully vaccinated in Sri Lanka. The collaboration is open source and replicable in other countries. In fact, DIVOC is a DPG that was developed in India.

Second, is Project AEDES (Advanced Early Dengue Prediction and Exploration Service), developed in the Philippines, which is a dengue data modelling prototype. In 2020, UNICEF and CirroLytix started working with AEDES on the possibility of becoming a DPG. Here's a quote from Dominic Ligot, CirroLytix Founder and Chief Technology Officer, "We felt that social impact and public health solutions such as AEDES felt more appropriate as something society should openly benefit from". Project AEDES became a digital public good in May 2021.

**How has the COVID-19 pandemic affected your work? Has it made everything more urgent or has it stopped you from achieving certain goals?**

Of course there have been challenges. Working on a global, distributed team and with stakeholders all over the world means that many of our colleagues and stakeholders have been affected by the pandemic. This also means that we are keenly aware of inequalities in pandemic response and how its affects are disproportionately distributed.

The pandemic has also meant that we cannot bring our global team together physically. Many people in the Secretariat, (including the two co-leads!) have never actually met in person. We joke that despite working together every day we have no idea how tall the other one is.

More than anything, however, the pandemic has highlighted the urgent need for state-of-the-art open source digital solutions that can be rapidly adopted and adapted to meet needs in multiple contexts. Whether it is access to high-quality digital educational content when school shutdowns affect countries around the world, or ensuring vaccine delivery management systems are available to all countries, the case for DPGs has never been clearer.

# ***Creando e implementando soluciones abiertas en bienes públicos digitales por un mundo más equitativo***

---

**Empodera.org charla con Lucy Harris y Liv Marte Norhaug. Codirigen la Digital Public Goods Alliance (DPGA), una iniciativa respaldada por el Secretario General de la ONU que facilita el descubrimiento, desarrollo, uso e inversión en Bienes Públicos Digitales.** La DPGA está coorganizada por UNICEF y la Agencia Noruega para la Cooperación al Desarrollo (Norad). Antes de su participación en la DPGA, Lucy dirigió el Desarrollo Comunitario en Mozilla Corporation y Liv dirigió el Proyecto de Empoderamiento Digital de Norad.

## **Cuéntanos sobre la Digital Public Goods Alliance (DPGA). ¿Cómo nació y cuál es su filosofía?**

La Digital Public Goods Alliance es una iniciativa de múltiples partes interesadas en la misión de acelerar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en países de ingresos bajos y medianos, facilitando el descubrimiento, desarrollo, uso e inversión en Bienes Públicos Digitales. La DPGA fue cofundada por los gobiernos de Noruega y Sierra Leona, UNICEF y el grupo de expertos iSPIRT en 2019, en respuesta al informe **"La era de la interdependencia digital"**, publicado por el Panel de alto nivel del Secretario General de la ONU sobre cooperación digital.

La recomendación 1B del informe decía: "Recomendamos que una alianza amplia de múltiples partes interesadas, que involucre a la ONU, cree una plataforma para compartir Bienes Públicos Digitales, involucrar talentos y agrupar conjuntos de datos, de una manera que respete la privacidad, en áreas relacionadas con alcanzar los ODS".

La DPGA cree que si se quieren hacer realidad los beneficios de una mayor conectividad a Internet, debe haber un acceso equitativo a soluciones digitales de código abierto, efectivas y seguras: Bienes Públicos Digitales (BPD).

Los Bienes Públicos Digitales pueden desempeñar un papel fundamental para responder a algunos de los mayores desafíos del mundo y, al mismo tiempo, ayudar a cultivar una transformación digital holística y sostenible.

Nuestro trabajo es parte de la respuesta al llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar la vida y las perspectivas de todos en todas partes, a través de los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU.

### **¿Qué es un Bien Público Digital (BPD) y por qué es importante protegerlos y utilizarlos de manera abierta?**

El Secretario General de la ONU define un Bien Público Digital en la Hoja de ruta para la cooperación digital 2020 como: "Software de código abierto, datos abiertos, modelos abiertos de IA, estándares abiertos y contenido abierto que se adhieren a la privacidad y otras leyes y a mejores prácticas aplicables, que no causan daño y ayudan a alcanzar los ODS ". Esta es la definición que usamos también en la DPGA y que guía nuestro trabajo. Para ser considerado un Bien Público Digital, una solución de código abierto debe adherirse al **Estándar BPD**, un conjunto de especificaciones y pautas diseñadas para maximizar el consenso sobre si una solución digital se ajusta a la definición establecida por el Secretario General de la ONU.

Hay nueve indicadores en el Estándar BPD, el primero de los cuales es la relevancia para los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, una característica fundamental que distingue a los BPD de otras soluciones con licencia abierta. Los BPD también deben cumplir con las leyes aplicables y de privacidad, y demostrar que han tomado medidas para garantizar que el proyecto se anticepe, prevenga y no cause daños.

***"Los BPD pueden ayudar a proteger a los países del bloqueo de proveedores, facilitar la creación de capacidad local y romper los silos de innovación, al facilitar la conexión y la reutilización de los sistemas existentes."***

Para ser considerado un BPD, un proyecto de código abierto primero debe pasar por un proceso de nominación. Las soluciones pueden ser nominadas por cualquier persona a través de este [formulario público](#). El equipo técnico de DPGA revisa la nominación para confirmar que se cumplen los nueve indicadores del Estándar BPD. Los candidatos seleccionados se consideran Bienes Públicos Digitales y se muestran como tales en el [Registro de BPD](#).

Los Bienes Públicos Digitales pueden, mediante la calidad genérica, la adaptabilidad y la transparencia, ayudar a garantizar que las soluciones digitales sean escalables y sostenibles; soberano; estimulante del mercado; y salvaguardar los derechos humanos. Históricamente, las iniciativas de desarrollo digital no siempre han sido holísticas o sostenibles. Hasta ahora, la revolución digital ha tendido a favorecer a las naciones ya ricas y a los intereses privados.

Tener una solución reconocida como BPD es valioso por tres motivos:

- Muestra que la solución se alinea con los valores y el propósito del código abierto y los ODS de la ONU sobre la base de una revisión en base a criterios objetivos.
- Muestra compromiso con las mejores prácticas y la mitigación de daños, dos componentes centrales de las soluciones para generar confianza con los posibles adoptantes.
- También hace que la solución sea más visible para el creciente número de gobiernos, financiadores y entidades que desean apoyar, adoptar y contribuir a los Bienes Públicos Digitales.

Estamos trabajando con muchos gobiernos, financiadores y organizaciones multilaterales para seguir generando interés y canalizarlo hacia los BPD.

**DPGA es una iniciativa de múltiples partes interesadas en la misión de lograr los ODS en países de ingresos bajos y medianos, facilitando el descubrimiento, el desarrollo, el uso y la inversión en Bienes Públicos Digitales. Esto suena increíble pero, ¿cómo se hace? ¿Cómo pueden contribuir los Bienes Públicos Digitales al cumplimiento de los ODS?**

La DPGA es una amplia comunidad de países, organizaciones multilaterales, organizaciones filantrópicas y donantes bilaterales, empresas privadas, organizaciones no gubernamentales e instituciones de investigación que trabajan juntas para promover los bienes públicos digitales.

La DPGA existe porque es necesario lo siguiente:

- Mantener el acceso a bienes públicos digitales de calidad, con licencia abierta, adaptables y de rápida implementación.
- Transformar los complejos sistemas, estructuras y prácticas en las que se integran los BPD.
- Movilizar el ecosistema de BPD para financiar y mejorar de forma sostenible los BPD.

La Secretaría de DPGA trabaja para identificar, inspirar y coordinar a la comunidad de la DPGA para aumentar el impacto hacia la estrategia de la DPGA. Opera de una manera transparente y participativa que refleja su compromiso con el código abierto. Lo hacemos a través de:

1. Mantener la definición de BPD y las soluciones de medición frente al estándar BPD.
2. Mantener el registro de BPD, que aumenta la capacidad de descubrimiento de los BPD relevantes.
3. Convocar comunidades de práctica de expertos en áreas prioritarias para resaltar aún más los BPD de alto potencial.
4. Pilotos líderes de Pathfinding con PIBM para poner a prueba nuevas soluciones o soluciones existentes en nuevos contextos y compartir lecciones aprendidas.
5. Involucrar a una comunidad sólida de partes interesadas en actividades coordinadas y alineadas que contribuyan a la misión de la DPGA.

La comunidad de partes interesadas de la DPGA incluye a los cofundadores y otras partes interesadas que contribuyen a la visión y los objetivos estratégicos de la DPGA en sus respectivas áreas de fortaleza, y en alineación con el Estándar y la definición de los BPD. Los nuevos miembros de la DPGA se anunciarán en los próximos meses.

**La DPGA se rige por un Grupo de estrategia provisional formado por: el Gobierno de Sierra Leona; El Gobierno de Noruega; iSPIRT; y UNICEF, mientras que las funciones del día a día dependen de la Secretaría de la DPGA, copatrocinada por UNICEF y Norad. ¿Cómo es trabajar con una gama tan amplia de instituciones nacionales e internacionales? ¿Es dinámico? ¿Cómo se toman las decisiones?**

La DPGA se beneficia de la experiencia operativa y de la reputación de sus cuatro cofundadores y de la Secretaría neutral e independiente en el núcleo de la DPGA. Ubicada en la intersección de la ONU, los think-tanks y el gobierno, la DPGA tiene una posición única y extremadamente dinámica desde la cual coordinar una alianza diversa e impulsar un cambio significativo. Nos beneficiamos de una diversidad de perspectivas, fortalezas y aportaciones regionales de nuestros miembros del Grupo de Estrategia Interino (ISG), al mismo tiempo que confiamos en las aportaciones de una amplia variedad de organizaciones y partes interesadas de ideas afines que apoyan la misión de BPD.

Tenemos una estructura de gobierno que describe nuestros niveles de toma de decisiones y fomenta la participación no solo de los miembros de la Secretaría o del ISG, sino también de los socios y otros en todo el ecosistema de los BPD.

### **¿Qué significa y hace la Cooperación Digital y cómo puede afectarnos?**

La Cooperación Digital es el medio por el cual los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil, las organizaciones internacionales, la academia, la comunidad técnica y otros actores relevantes colaboran para fortalecer el espacio digital.

Esto puede tomar muchas formas, incluidas asociaciones formales, iniciativas gubernamentales, liderazgo a nivel de la ONU y más. Sin embargo, la hoja de ruta del Secretario General de la ONU sobre Cooperación Digital también identifica que, "La arquitectura de cooperación digital existente se ha vuelto muy compleja y difusa, pero no necesariamente efectiva, y las discusiones y procesos globales a menudo no son lo suficientemente inclusivos. Esta situación se ve agravada por la falta de un punto de entrada común a la arquitectura digital mundial, lo que dificulta especialmente que los países en desarrollo, las pequeñas y medianas empresas, los grupos marginados y otras partes interesadas con presupuestos y experiencia limitados hagan oír su voz."

Los BPD son colaborativos por naturaleza y pueden ayudar a desarrollar un nuevo paradigma de cooperación internacional distribuida basado en el codesarrollo. Aquellos que construyen y adaptan los BPD a menudo no son los donantes internacionales tradicionales para el desarrollo. En cambio, países como India, Estonia, Sri Lanka y Sierra Leona están liderando el camino.

## **Digitales para el reconocimiento como Bien Público Digital. ¿Está la ciudadanía interesada en contribuir a la iniciativa DGPA? ¿Dónde es más activa y cómo contribuyen?**

*Nota para aclarar la pregunta 5: no cualquier país / entidad puede convertirse en Pathfinder. Estos son proyectos piloto que se ejecutan específicamente en conjunto con el grupo de estrategia interino de la DPGA y sus socios de país. Esto ayuda a garantizar que en la fase piloto de este trabajo, obtengamos informes precisos.*

Cualquier persona puede nominar una solución digital para el Registro BPD, y alentamos a los contribuyentes a que también ayuden a validar las nominaciones de BPD. Esta es una oportunidad de contribución particularmente popular para los estudiantes que quieren aprender más sobre el código abierto. Validar los BPD implica ayudar a construir una base de datos de código abierto de Bienes Públicos Digitales (en el Registro BPD) que cualquiera puede usar para crear un mundo más equitativo. Los colaboradores leen información sobre un proyecto nominado, verifican la evidencia para confirmar su precisión y comparten su revisión. Es una excelente manera de aprender sobre varios proyectos. Incluso nos hemos asociado con el Instituto de Tecnología de Rochester (RIT) para involucrar a los estudiantes en el proceso de revisión, como parte del aprendizaje sobre software humanitario gratuito y de código abierto (HFOSS). Esperamos ampliar nuestras asociaciones académicas en torno al proceso de investigación de BPD en el futuro.

El Estándar BPD también invita a la contribución, ya que es en sí mismo un proyecto abierto y, por lo tanto, está abierto a contribuciones a través del repositorio público de GitHub. Como estándar abierto, la DPGA es compatible con los 5 principios básicos de OpenStand, e invitamos a cualquier persona que utilice y se beneficie del estándar BPD a opinar sobre las discusiones en curso, proponer cambios y unirse a nuestra creciente lista de patrocinadores.

Recomendamos encarecidamente a todos que presenten soluciones de código abierto como Bienes Públicos Digitales al Registro de BPD en [digitalpublicgood.net/nominate](https://digitalpublicgood.net/nominate). Si no está seguro de si una solución cumple con los requisitos, recientemente publicamos un breve cuestionario de evaluación de elegibilidad que puede realizar en [digitalpublicgoods.net/eligibility](https://digitalpublicgoods.net/eligibility). Este cuestionario también es una excelente manera de tener una idea de lo que se requiere de la evaluación completa y facilitar el proceso si no estás seguro de si está listo o no para presentarse.

**En 2020, la DPGA estableció las herramientas fundamentales destinadas a ayudar a lograr su misión, incluido el Estándar BPD y el Registro BPD. ¿Cuáles son estas herramientas y cómo pueden contribuir a lograr los objetivos de la DGPA?**

El Estándar de Bienes Públicos Digitales (BPD) es un conjunto de especificaciones y pautas diseñadas para maximizar el consenso sobre si una solución digital se ajusta a la definición establecida por el Secretario General de la ONU en la [Hoja de Ruta 2020 para la Cooperación Digital](#), que establece que un BPD, "es un software de código abierto, datos abiertos, modelos abiertos de IA, estándares abiertos y contenido abierto que se adhieren a la privacidad y a mejores prácticas aplicables, no causan daños y son de gran relevancia para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 de la ONU".

El Estándar BPD establece los requisitos que deben cumplirse para obtener el reconocimiento como un Bien Público Digital por parte de la DPGA y la comunidad en general. Este estándar ha sido puesto en funcionamiento y es administrado por la DPGA para mejorar la alineación y reducir la fragmentación en el panorama digital.

El Estándar BPD ha sido diseñado para ser relevante para todos los BPD independientemente del sector y para cubrir criterios mínimos. El término "solución digital" se utiliza para hacer referencia al software, contenido, datos o modelo de IA que se nomina para su revisión según el Estándar BPD.

El Registro BPD, por otro lado, alberga tanto nominaciones como Bienes Públicos Digitales. La nominación es el primer paso para ser reconocido como un Bien Público Digital. Una vez que se presenta una nominación, se somete a una revisión técnica contra el Estándar BPD, (mencionado anteriormente) que es el estándar mínimo que deben cumplir todos los Bienes Públicos Digitales. Los envíos que se hayan revisado con éxito y se haya determinado que cumplen con el estándar BPD recibirán un ícono de BPD para ayudar a identificarlos. Los usuarios del registro de BPD pueden filtrar para ver solamente los BPD o solo los nominados. Una vez que una solución digital se incluye en el Registro de BPD, cualquier implementador potencial puede buscarla por relevancia o tipo de ODS.

**¿Una de vuestras áreas de trabajo es encontrar Bienes Públicos Digitales en uso en ciertos países y ampliarlos y aplicarlos a nivel global?**

Parcialmente. Una de nuestras áreas de trabajo son los *Pathfinding Pilots*. En estos pilotos, los miembros del grupo de estrategia interina de la DPGA trabajan con socios y entidades gubernamentales en países de ingresos bajos y medianos para ejecutar programas que prueben nuevas formas de cambiar el equilibrio de poder en torno a las soluciones tecnológicas.

A través de su experiencia en la implementación de Bienes Públicos Digitales, pathfinders ayudan a definir casos de uso, identificar necesidades, informar adaptaciones y habilitar marcos de políticas. A través de pilotos, comparten aprendizajes tanto para la creación de nuevos BPD a partir de diferentes enfoques para desarrollar la capacidad local, como para los BPD existentes, que se gestionan localmente a través de la adaptación y la implementación.

El objetivo no siempre es escalar globalmente, pero podría ser regional o incluso mejorar las implementaciones locales.

**La DPGA trabaja con Comunidades de Práctica. ¿Podrías contarnos más sobre estos grupos y cómo contribuyen a construir un mundo más equitativo y justo para todos?**

Las comunidades de práctica (CoPs) son grupos de expertos que se reúnen para apoyar el descubrimiento, la evaluación y el avance de Bienes Públicos Digitales con alto potencial para abordar las necesidades críticas de desarrollo.

Existen CoPs para varios sectores y temas críticos, que incluyen la adaptación al cambio climático, la educación, la inclusión financiera y la salud. Dentro de estos temas, cada CoP identifica y define un área de enfoque particular considerando la relevancia y el impacto potencial de los BPD. Luego, las CoPs identifican y resaltan una serie de BPD que son particularmente relevantes para esa área de enfoque, como la gestión de la entrega de inmunizaciones o los flujos de trabajo financieros inclusivos a escala.

Las CoPs son un medio de aprovechar años de experiencia de personas que operan en sectores relevantes que han adquirido conocimientos inestimables sobre los procesos de implementación y las necesidades de desarrollo, que pueden acelerar colectivamente el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**¿Qué papel juega la colaboración en el trabajo global de la DPGA? ¿Cuáles es el papel de los países Pathfinder? Denos algunos ejemplos o casos de éxito en este sentido.**

La colaboración es clave no solo para el trabajo de la DPGA, sino para el éxito de todo el ecosistema de BPD. La Secretaría está diseñada como una plataforma de convocatoria para acelerar y coordinar el trabajo de una amplia variedad de partes interesadas. No se hace nada sin la colaboración de varias organizaciones. Está integrado en la estructura de gobierno de la DPGA, con cuatro cofundadores que trabajan en estrecha colaboración con una Secretaría neutral, pero también se muestra en nuestro modelo de trabajo. Traemos comunidades de práctica que son expertos para ayudar a impulsar nuestro trabajo de manera temática, y países pioneros que desempeñan un papel fundamental en la localización de los BPD y en el intercambio de sus aprendizajes con otros países y posibles implementadores de un determinado BPD. Compartiremos dos historias de éxito de los pilotos de Pathfinding:

Primero, a principios de 2021, DHIS2 y DIVOC, dos Bienes Públicos Digitales, se asociaron en Sri Lanka. DHIS2 creó y lanzó una aplicación de seguimiento de COVID-19 en Sri Lanka que se amplió en todo el mundo. DHIS2 también se utilizó para rastrear vacunas en todo el país. Luego, se conectaron con DIVOC para emitir certificados de vacuna para aquellos que estaban vacunados con la pauta completa en Sri Lanka. La colaboración es de código abierto y replicable en otros países. De hecho, DIVOC es un DPG que se desarrolló en India.

En segundo lugar, está el Proyecto AEDES (Servicio avanzado de exploración y predicción temprana del dengue), desarrollado en Filipinas, que es un prototipo de modelado de datos sobre el dengue. En 2020, UNICEF y CirroLytix comenzaron a trabajar con AEDES sobre la posibilidad de convertirse en BPD. Aquí hay una cita de Dominic Ligot, Fundador y Director de Tecnología de CirroLytix: "Sentimos que el impacto social y las soluciones de salud pública como AEDES se sentían más apropiadas como algo de lo que la sociedad debería beneficiarse abiertamente". El proyecto AEDES se convirtió en un Bien Público Digital en mayo de 2021.

**¿Cómo ha afectado a vuestra trabajo la pandemia de COVID-19? ¿Ha hecho que todo sea más urgente, os ha impedido lograr ciertos objetivos?**

Por supuesto que ha habido desafíos. Trabajar en un equipo global, distribuido y con partes interesadas de todo el mundo significa que muchos de nuestros colegas y colaboradores se han visto afectados por la pandemia. Esto también significa que somos muy conscientes de las desigualdades en la respuesta a una pandemia, y de cómo sus efectos se distribuyen de manera desigual.

La pandemia también ha significado que no podamos reunirnos físicamente. Muchas personas de nuestro equipo y en la Secretaría (¡incluidos los dos codirectores!) nunca se han conocido en persona. Bromeamos diciendo que a pesar de trabajar juntos todos los días, no tenemos idea de cuánto mide el otro.

Sin embargo, más que nada, la pandemia ha puesto de relieve la urgente necesidad de soluciones digitales de código abierto de última generación, que puedan adoptarse y adaptarse rápidamente para satisfacer las necesidades en múltiples contextos. Ya sea el acceso a contenido educativo digital de alta calidad cuando el cierre de colegios afectan a países de todo el mundo, o la garantía de que los sistemas de gestión de la administración de vacunas estén disponibles para todos los países. El momento para la implementación de los Bienes Públicos Digitales nunca ha sido más claro.

# Pablo Vidarte



@BiooOfficial



Bioo



[www.es.biootech.com](http://www.es.biootech.com)



## *La electricidad de la naturaleza: cuando la innovación abre la puerta del mañana*

---

Charlamos con Pablo Vidarte, director ejecutivo, inventor y desarrollador de Bioo, un startup de biotecnología que genera electricidad a partir de la Naturaleza. Sus áreas de trabajo incluyen gestión empresarial, ingeniería y finanzas. Vidarte también ha liderado el desarrollo de hardware de rastreo de geolocalización, software de inteligencia artificial evolutiva y sistemas para la generación orgánica de hidrógeno en ríos, para aplicaciones de combustibles limpios.

Con más de 20 premios de renombre internacional, Vidarte fue incluido en la lista Forbes Under 30 Europe a la edad de 20 años. Ha llevado a su compañía a prestigiosos reconocimientos incluyéndola en el ranking de las 50 Startups más innovadoras de Europa por el Parlamento Europeo, y la Compañía más disruptiva del año de Google y South Summit. Vidarte también ha recibido numerosos galardones en Londres, Viena, Bucarest, Praga, Sofía, París, Barcelona, Madrid y Bruselas, entre otros.

**Hola Pablo, gracias por estar con nosotros compartiendo tu historia. Cuéntanos, ¿qué te impulsó a crear BiooTech y cuál es la filosofía detrás del proyecto?**

El concepto de Bioo nace a raíz de un sueño. Cuando me levanto a las tres de la mañana quiero llevar a cabo la idea de generar electricidad a partir de la Naturaleza. A partir de ese momento, se reúnen los recursos humanos y materiales necesarios para emprender el proyecto y crear un equipo con el que poder llevarlo a cabo. El concepto de batería biológica se obtiene de un concepto que existe desde 1973, momento en el que ya había entidades como la NASA que desde entonces se pusieron a trabajar con baterías biológicas aplicadas a tratamientos de aguas residuales. Desde Bioo utilizamos las baterías biológicas, las transformamos y las aplicamos en entornos naturales.

La misión principal de Bioo es fusionar naturaleza y tecnología a través de soluciones innovadoras que mejoren la calidad de vida. Nuestro objetivo es liderar el cambio hacia un futuro más verde, donde la sostenibilidad sea el eje central y la tecnología la principal herramienta para lograrlo.



**Desde BioTech trabajáis para impulsar la producción de energía a escala micro y uso doméstico. ¿Cómo funciona y cómo puede esto cambiar nuestra vida diaria?**

Dentro de Bioo estamos utilizando varias tecnologías. Una de ellas se centra en obtener energía a partir de la propia Naturaleza. En esta, se produce electricidad a partir de romper sustancias orgánicas que se encuentran dentro de la propia tierra. Se trata de componentes orgánicos que pueden segregar las propias plantas después de la fotosíntesis, momento en el que generan unas sustancias que segregan por las raíces y que nosotros utilizamos para crear electrones libres y generar una corriente eléctrica.

***"Bioo no solo enseña los aspectos técnicos de la creación de electricidad, sino que demuestra cómo fusionar la innovación con la sostenibilidad para crear una revolución en la forma de pensar de las personas."***

Además de esta aplicación, también utilizamos las plantas como interruptores biológicos. Aquí lo que hacemos es utilizar los cambios en las frecuencias que son percibidas por las plantas de forma natural, de manera que, al tocar una planta, se transforma este cambio de frecuencia en un voltaje. Todos conocemos que las plantas perciben las ondas, por ejemplo, cuando les pones música clásica. A partir de que un ser humano las toca, esta señal es transmitida por su propio cuerpo, ya que son conductores, y nosotros utilizamos esta señal para captarla y activar sistemas de luz y sonido.



Musgo con corriente continua. 02/10/2020 Fotografía Zowy Voeten.

**La próxima revolución verde depende de un salto aún en desarrollo. ¿Cuáles son los retos a superar y cómo las tecnologías disruptivas pueden ser la clave para potenciar soluciones duraderas para un consumo energético más sostenible?**

Los retos por afrontar se centran en conseguir que la actividad de Bioo sea cada vez más escalable, eficiente y, sobre todo, que llegue a un público cada vez más amplio. Éste se centra en nuestro caso, por un lado, en los campos agrícolas, o bien directamente en los particulares que puedan tener nuestros productos en sus jardines. Consideramos que se trata de un futuro factible más o menos a diez años vista.

**¿Qué acciones y proyectos estáis llevando a cabo para alcanzar los a priori “inalcanzables” Objetivos de Desarrollo Sostenible? ¿Crees que se puede conseguir un cambio significativo de aquí a 2030?**

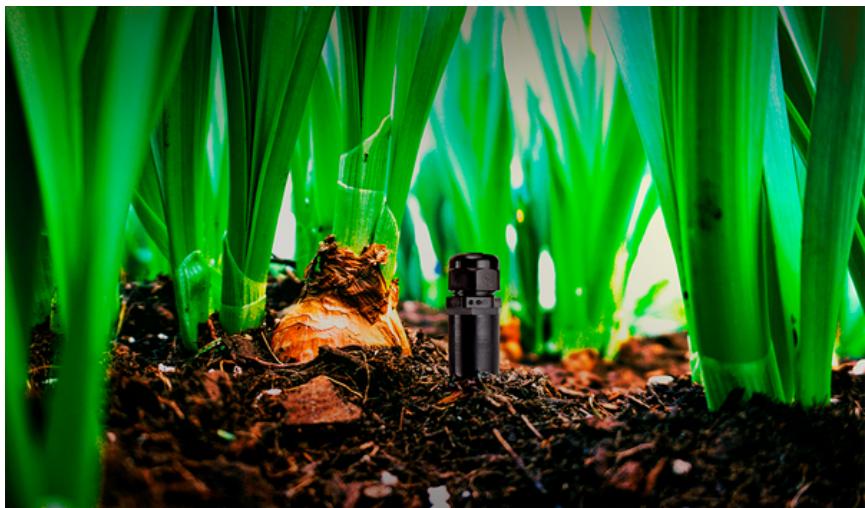
Bioo está trabajando con cuatro líneas de negocio. Por un lado, los productos que ofrecemos actualmente en el mercado son los siguientes:

**Instalaciones:** Bioo ha creado una tecnología sostenible que puede transformar plantas en interruptores para su uso en domótica con plantas y el futuro de la arquitectura verde. Las instalaciones de Bioo Living pueden activar música, luces e incluso pantallas para permitir momentos únicos y memorables en espacios que van desde tiendas minoristas hasta activaciones y eventos de marketing callejero. Con la capacidad de transformar espacios en centros de experiencia, las Instalaciones Bioo Living pueden ayudar a subrayar el compromiso de una marca con la naturaleza y la sostenibilidad. Se pueden construir a medida para eventos de cualquier magnitud y están disponibles para alquilar o comprar.

**Formación para empresas:** Con el objetivo de liderar el cambio hacia un futuro más verde, Bioo también adapta una versión formativa de su tecnología. Se trata de un proyecto totalmente innovador que pretende unificar el uso de una tecnología sostenible con la ética empresarial de diferentes equipos profesionales. Uno de los objetivos principales es promover un impacto positivo entre las personas de un mismo equipo. De la misma manera, también se pretende realzar el concepto de sostenibilidad y el impacto ambiental que pueden tener nuestras acciones.

Por otro lado, los productos que actualmente tenemos en desarrollo son los siguientes:

**Bioo Sensor:** Diseñado para ayudar a transformar la agricultura hacia un futuro más verde, Bioo Sensor será el primer sensor 100% sostenible impulsado por la propia tierra. El dispositivo puede leer medidas de temperatura, ph y humedad (entre otras) y enviar esta información a su agricultor. El coste de estos sensores es exponencialmente menor que los que se encuentran en el mercado actual, lo que permite la ubicación de una gran cantidad de ellos y la creación de un mapa preciso de las necesidades de cada campo. Está diseñado para reemplazar las baterías químicas costosas y peligrosas para el medio ambiente que se utilizan en la agricultura, generando electricidad a partir de las plantas sin dañarlas. Hoy en día los sensores en todo el mundo requieren un cambio anual de baterías, lo que implica grandes costes tanto en términos económicos como ambientales. Los paneles solares han demostrado ser más caros en este campo y muy ineficientes debido al impacto constante del polvo, la humedad y el viento en esas condiciones. Bioo Sensor resuelve un problema mundial que está creciendo exponencialmente en todo el mundo. Se trata de un pequeño reactor basado en pilas de combustible microbianas aplicadas al suelo. La electricidad se produce a partir de la descomposición de sustancias orgánicas, arrastradas por los procesos de lluvia y riego, y que se encuentra naturalmente en la tierra. La tecnología utiliza materiales que abundan en el planeta, como el grafito, y cuya extracción es limpia. También proporciona ahorros de agua en comparación con otros tipos de fuentes de energía.



Sensor

**Bioo Panel:** Se trata de un panel de 30x30 cm (poco más de 1 pie por 1 pie) que puede colocarse debajo de la superficie de un entorno natural (por ejemplo, un patio, jardín, parque) para generar electricidad. Actualmente su uso está enfocado a la obtención de energía para alimentar sistemas de autoriego y, más adelante, se espera que se aplique a puntos de luz en parques y jardines.

**Necesitamos desarrollar nuevas formas de construir una forma de vida más sostenible comenzando con la educación. ¿Cómo promovéis desde BiooTech la sensibilización hacia nuevas actitudes ciudadanas?**

Las escuelas y las empresas pueden aprender de primera mano cómo generar electricidad a partir de la naturaleza con el kit Bioo Education. El kit incluye diferentes materiales y un plan pedagógico. Sin embargo, Bioo no solo enseña los aspectos técnicos de la creación de electricidad, sino que demuestra cómo fusionar la innovación con la sostenibilidad para crear una revolución en la forma de pensar de las personas.



**Turno de las empresas ¿Es posible utilizar la ética, la responsabilidad y la sostenibilidad como palancas estratégicas para el cambio en las organizaciones? ¿Cómo véis que tiene que realizarse el proceso de transformación digital?**

Los fondos de inversión hoy en día están buscando no solo que las empresas sean éticas, sino que cumplan los tres pilares de ser una empresa social y sostenible desde el punto de vista económico, humano y de producto.

A parte de que el producto sea bueno, se puede conseguir que además tenga un modelo económico muy sostenible y rentable. El cliente es el que manda y el que busca este tipo de soluciones. Vivimos en un mundo en transición que apuesta por las empresas con mayor ética y responsabilidad social.

**Tienes una trayectoria con varios reconocimientos a nivel internacional, entre los que destacan ser la empresa más disruptiva por Google o una de las 50 empresas más innovadoras de Europa según el Parlamento Europeo ¿Qué han supuesto estos reconocimientos para vosotros?**

El balance desde los inicios hasta ahora es muy positivo. Hemos conseguido ser una empresa que ha empezado literalmente desde cero, impulsando una tecnología casi inexistente en el mercado, a tener prácticamente todos los productos elaborados con dos líneas lanzadas en el mercado. Actualmente, estamos muy satisfechos y emocionados con el lanzamiento que estamos a punto de hacer en el sector agrícola.

*Bioo está en el ranking de las 50 Startups más innovadoras de Europa por el Parlamento Europeo y ha sido reconocida como la Compañía más disruptiva del año por Google y South Summit*

#### **¿Cuál es el futuro de BiooTech?**

Actualmente tenemos en desarrollo las dos líneas de productos detalladas anteriormente (Bioo Sensor y Bioo Panel), además de un proyecto destinado a particulares. Se trata de un diseño artesanal que tiene el objetivo de incorporar la conexión con la naturaleza en entornos domésticos.



**¿Cuál es su opinión y predicciones sobre cómo va todo durante y después de la crisis global de COVID-19, y cómo puede la tecnología disruptiva generar soluciones sostenibles?**

Desde Bioo nos tomamos la llegada del COVID-19 muy seriamente y seguimos las pautas recomendadas para empleados, socios y clientes. Ahora más que nunca, la gente comprende la necesidad de un futuro más verde. A medida que el mundo continúa evaluando cómo las personas viven e interactúan entre sí en la ciudad del futuro, Bioo trabajará para fusionar la naturaleza y la tecnología a través de soluciones innovadoras que mejoren la calidad de vida.

Por otro lado, la reorientación de Bioo Education a programas de formación para empresas también ha sido una de las actualizaciones que ha provocado el COVID-19, ya que todos los centros educativos cerraron sus puertas. Paralelamente, el proyecto agrícola se ha podido mantener bien y la parte de instalaciones que está dirigida a transformar o revolucionar ciudades se ha visto interrumpida.

# ***The electricity of nature. When innovation opens the door of tomorrow***

---

**Empodera Impact Stories interviews Pablo Vidarte, CEO, inventor and developer of Bioo, a biotechnology startup that generates electricity from nature.** His areas of work include business management, engineering and finance. Vidarte has also led the development of geolocation tracking hardware, evolutionary artificial intelligence software, and systems for the organic generation of hydrogen in rivers for clean fuel applications.

With more than 20 international awards, Vidarte was included in the Forbes Under 30 Europe list at the age of 20. He has led his company to prestigious accolades including it in the ranking of the 50 Most Innovative Startups in Europe by the European Parliament and the Most Disruptive Company of the Year by Google and South Summit. Vidarte has also received numerous awards in London, Vienna, Bucharest, Prague, Sofia, Paris, Barcelona, Madrid and Brussels, among others.

**Hello Pablo, thank you for being with us sharing your story. Tell us what prompted you to create BiooTech and what is the philosophy behind the project?**

The concept of Bioo was born from a dream. One day I got up at three in the morning willing to put forward the idea of generating electricity from nature. From that moment on, the human and material resources to undertake the project and to create a team are gathered. The concept of a biological battery came from a concept that has existed since 1973. At that time there were already organizations such as NASA that began to work with biological batteries applied to wastewater treatment. At Bioo we use biological batteries, transform them and apply them in natural environments.

Bioo's main mission is to merge nature and technology through innovative solutions that improve the quality of life. Our goal is to lead the change towards a greener future, where sustainability is the central axis and technology the main tool to achieve it.

**From BioTech you work to boost energy production on a micro scale and domestic use. How does it work and how can this change our daily lives?**

Within Bioo we are using different types of technologies. One of them focuses on obtaining energy from nature itself. In this case, electricity is produced from breaking organic substances found within the earth itself. These are organic components that the plants can secrete after photosynthesis, at which time they generate substances that are secreted by the roots and that we use to create free electrons and generate an electrical current.

***"Bioo not only teaches the technical aspects of creating electricity, it demonstrates how to merge innovation with sustainability to create a revolution in the way people think."***

In addition to this application, we also use plants as biological switches. We use the changes in frequencies that are perceived by plants naturally. When we touch a plant, there is a change in its frequency and this change can be transformed into a voltage. We all know that plants perceive waves, for example, when you play classical music for them. When a human being touches a plant, this signal is transmitted through its own body, since they are conductors, and we use this signal to capture it and activate light and sound systems.

**The next green revolution depends on a leap still in development. What are the challenges to overcome and how can disruptive technologies be the key to promoting durable solutions for more sustainable energy consumption?**

The challenges to be faced are focused on making Bioo's activity increasingly scalable, efficient and, above all, that it reaches an increasingly wide audience. We focus on agricultural fields or directly on individuals who may have our products in their gardens. We consider that this is a feasible future in about ten years from now.

**What actions and projects are you carrying out to achieve the a priori “unattainable” Sustainable Development Goals? Do you think a significant change can be achieved between now and 2030?**

Bioo is working with four lines of business. On the one hand, the products that we currently offer on the market are the following:

**Facilities:** Bioo has created a sustainable technology that can transform plants into switches to be used in home automation with plants and the future of green architecture. Bioo Living facilities can activate music, lights, and even screens to enable unique and memorable moments in spaces ranging from retail stores to street marketing activations and events. With the ability to transform spaces into experience centers, Bioo Living Facilities can help underline a brand's commitment to nature and sustainability. They can be custom built for events of any magnitude and are available to rent or buy.

**Training for companies:** In order to lead the change towards a greener future, Bioo also adapts a training version of its technology. It is a totally innovative project that aims to unify the use of sustainable technology with the business ethics of different professional teams. One of the main objectives is to promote a positive impact among the people of the same team. In the same way, it is also intended to enhance the concept of sustainability and the environmental impact that our actions may have.

On the other hand, the products that we currently have in development are the following:

**Bioo Sensor:** Designed to help transform agriculture towards a greener future, Bioo Sensor will be the first 100% sustainable sensor powered by the earth itself. The device can read measurements of temperature, pH and humidity (among others) and send this information to the farmers. The cost of these sensors is exponentially less than those found in the current market, allowing the location of a large number of them and the creation of an accurate map of the needs of each field. It is designed to replace costly and environmentally hazardous chemical batteries used in agriculture, generating electricity from plants without damaging them. Today sensors around the world require an annual change of batteries, which implies great costs both in economic and environmental terms. Solar panels have proven to be more expensive in the agricultural field and also very inefficient due to the constant impact of dust, humidity, and wind.

Bioo Sensor solves a global problem that is growing exponentially around the world. It is a small reactor based on microbial fuel cells applied to the ground. Electricity is produced from the decomposition of organic substances, carried away by the processes of rain and irrigation, and which is found naturally in the earth. This technology uses materials that are abundant on the planet, such as graphite, and whose extraction is clean. It also provides water savings compared to other types of energy sources.

**Bioo Panel:** This is a 30×30 cm (just over 1 foot by 1 foot) panel that can be placed below the surface of a natural environment (eg, patio, garden, park) to generate electricity. Currently its use of energy is focused on obtaining energy to feed self-watering systems and, later, it is expected to be applied to points of light in parks and gardens.

**We need to develop new ways to build a more sustainable way of life starting with education. From BiooTech, how do you promote awareness towards new citizen attitudes?**

Schools and companies can learn first-hand how to generate electricity from nature with the Bioo Education kit. The kit includes different materials and a pedagogical plan. However, Bioo not only teaches the technical aspects of creating electricity, it demonstrates how to merge innovation with sustainability to create a revolution in the way people think.

**What about the companies? Is it possible to use ethics, responsibility and sustainability as strategic levers for change in organizations? How do you see that the digital transformation process has to be carried out?**

Investment funds today are looking not only for companies to be ethical, but to comply with the three pillars of being a social and sustainable company from an economic, human and product perspective. Apart from the product being good, it can also have a very sustainable and profitable economic model. The client is the one who commands and the one who looks for this type of solution. We live in a world in transition that is committed to companies with greater ethics and social responsibility.

**You have a track record with several international recognitions, among which stand out as being the most disruptive company by Google or one of the 50 most innovative companies in Europe according to the European Parliament.**

## **What have these recognitions meant for you?**

The balance from the beginning until now is very positive. We have managed to be a company that has literally started from scratch, promoting an almost non-existent technology in the market, to have practically all the products made with two lines launched on the market. Currently, we are very satisfied and excited with the launch that we are about to make in the agricultural sector.

*Bioo is in the ranking of the 50 Most Innovative Startups in Europe by the European Parliament and has been recognized as the Most Disruptive Company of the Year by Google and South Summit*

## **What is the future of BiooTech?**

We are currently developing the two product lines detailed above (Bioo Sensor and Bioo Panel), as well as a project for individuals. In the latter case, the product has a handmade design and aims to incorporate the connection with nature in domestic environments.

## **What is your opinion and predictions on how everything is going during and after the global crisis of COVID-19 and how disruptive technology can generate sustainable solutions?**

At Bioo we take the COVID-19 pandemic very seriously and follow the recommended guidelines for employees, partners and customers. Now more than ever, people understand the need for a greener future. As the world continues to assess how people live and interact with each other in the city of the future, Bioo will work to merge nature and technology through innovative solutions that improve the quality of life.

Furthermore, the reorientation of Bioo Education to training programs for companies has also been one of the updates that COVID-19 has caused, since all educational centers closed their doors. At the same time, the agricultural project has been able to maintain itself well, but the part of the facilities that is aimed at transforming or revolutionizing cities has been interrupted.

## Sofía Prósper y Santiago Saavedra



[@iuvia](#)



[IUVIA](#)



[www.iuvia.io](#)



### ***Activismo y emprendimiento a favor de los derechos digitales y la privacidad de los datos en Internet***

---

Entrevistamos a Sofía Prósper y Santiago Saavedra, los creadores de [Trackula](#), una asociación que lucha por los derechos digitales, la soberanía tecnológica y la privacidad en la red. Actualmente son también los fundadores de IUVIA, una startup gallega que planea descentralizar la nube. Sofía, arquitecta de formación, hace 5 años saltó de los edificios al mundo de la tecnología. Ha trabajado como divulgadora sobre arte y tecnología en el Espacio Fundación Telefónica. Santiago es ingeniero informático muy involucrado en el mundo del software libre desde 2009. Ambos son premio de la Agencia de Protección de Datos en 2018 y además creadores del podcast "Nada que Esconder" y co-editores de la newsletter "Techtopías".

#### **Cuéntanos cómo nació y cuál es la filosofía detrás de la IUVIA.**

IUVIA nació como consecuencia de querer salir nosotros mismos de los servicios centralizados de la nube. De querer proteger nuestros propios datos, los más sensibles, las fotografías de una vida, la información que tenemos en nuestro ordenador, nuestro email. Nos dimos cuenta de que prácticamente no había alternativas a parte de montarte tu propio servidor, y eso no está al alcance de todo el mundo.

O sea, que la conclusión era que por mucho que una persona estuviera concienciada sobre privacidad, no tenía alternativas accesibles para poder cambiar sus hábitos de gestión de sus datos.

Con esto empezamos a hacer concienciación sobre lo que estaba sucediendo, y montamos un proyecto, Tráckula, que se convirtió en asociación, y desde ahí nos animaba mucha gente a que dejásemos de hablar del problema e hicierámos algo para cambiarlo.

La verdad es que no hemos dejado de hablar del problema, nuestro podcast "[Nada que Esconder](#)" ahí está para demostrarlo, pero IUVIA como proyecto empieza cuando un grupo de 5 personas (Genoveva Galarza, Pablo Castro, David Pello, Santiago Saavedra y yo misma) nos presentamos al programa europeo [Next Generation Internet-LEDGER](#), ganando una beca para investigar y desarrollar la tecnología y estudiar la viabilidad comercial.



Los 16 equipos europeos del programa Ledger-Next Generation Internet

La filosofía de IUVIA tiene mucho que ver con nuestro eslogan, *Own your data, be free*, sé dueño de tu información, sé libre. Como dice el dicho inglés "There ain't no such thing as a free lunch", y cuando utilizas servicios gratuitos en Internet estás pagando con algo.

A veces con tu intimidad, a veces con tu atención. Nuestra filosofía es ser claros: te ofrecemos un producto a cambio de un precio. Un producto sin letra pequeña, sin perder tu intimidad, seguro y sin anuncios. Por otra parte, la proliferación del "SaaS", o Software como Servicio, nos genera una dependencia de tecnologías centralizadas y con tendencias monopolísticas, que creemos que es muy perjudicial para el consumidor. Nuestra intención es que tanto empresas como individuos puedan disfrutar de la comodidad de la nube pero en su propia casa u oficina, encriptado, y con acceso seguro desde cualquier parte del mundo.

**¿Cómo se pasa de ser arquitecta e ilustradora a cofundar un proyecto centrado en la protección de datos y de la privacidad? ¿Qué puedes contarnos sobre Trackula?**

¡Esta es una muy buena pregunta! Me encanta embarcarme en proyectos de distinta índole y desde que terminé la carrera he estado muy activa, trabajando como arquitecta en diferentes estudios, trabajando a la vez como ilustradora para algunas marcas y hasta he ilustrado un cuento infantil para la editorial Planeta... pero eso es otra historia. En 2017, y sin dejar de lado la arquitectura y la ilustración, los proyectos en los que empecé a involucrarme estuvieron cada vez más relacionados con la tecnología y la divulgación sobre esta.

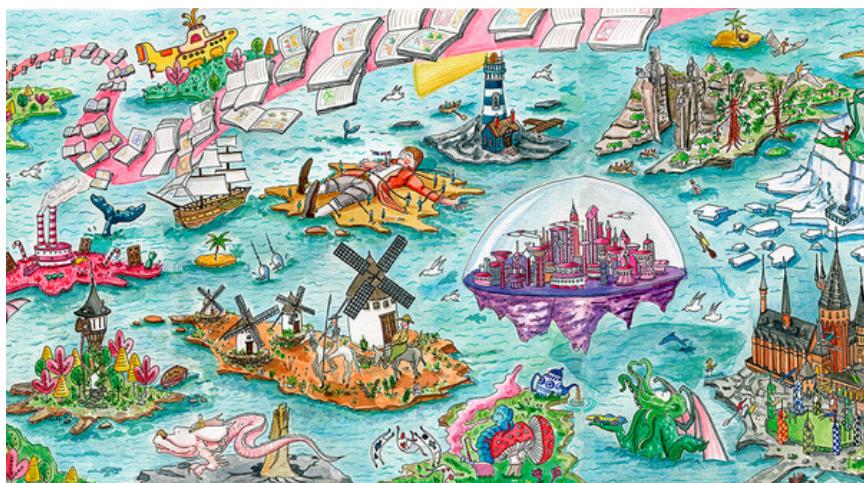
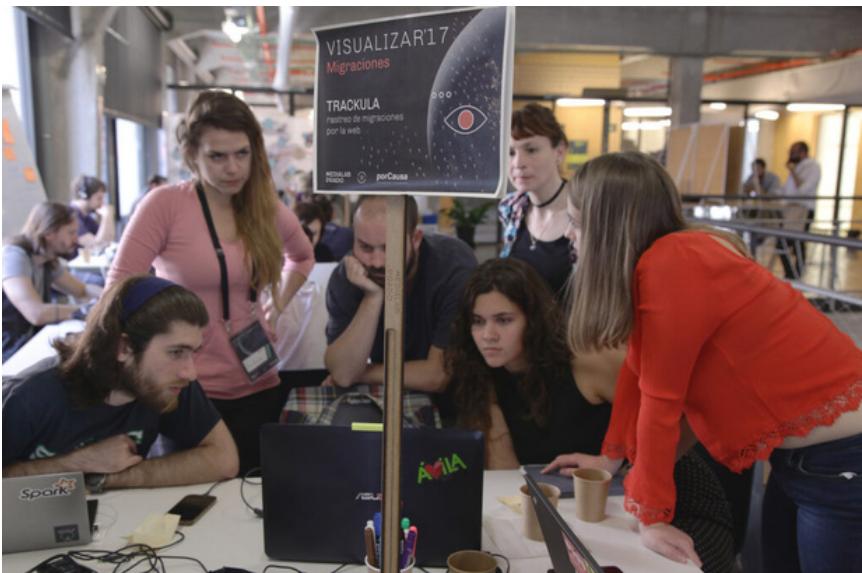


Ilustración de Sofia Prósper

Ese año Santiago Saavedra (mi socio en IUVIA) y yo presentamos al programa de MedialabPrado Visualizar'17 Migraciones un proyecto llamado Trackula para analizar las migraciones de datos a través de la web. La idea era representar de una manera didáctica, cercana e incluso artística la fuga de datos personales y posterior perfilado que sufrimos todos cada vez que pasamos de una web a otra. El resultado fue un plugin para Firefox que permitía visualizar esto y hacerlo accesible para cualquier usuario. En [este enlace](#) se puede ver una de las presentaciones que hicimos.



Equipo original de Trackula durante Visualizar'17 en el Medialab Prado

A raíz de la repercusión que tuvo Trackula decidimos seguir adelante con la divulgación sobre privacidad, y convertirla en una asociación desde la que organizar diferentes iniciativas en torno a la soberanía digital.

**En los últimos años distintas instituciones, y la sociedad en su conjunto, han puesto el foco sobre la gestión, propiedad, almacenamiento y uso de nuestros datos personales en Internet. ¿Crees que ha habido un cambio de mentalidad en la ciudadanía? ¿Somos realmente conscientes de para qué y quién accede y usa nuestros datos personales? ¿Cómo se podría sensibilizar y concienciar a la sociedad en este sentido?**

Pese a que las prácticas de explotación de nuestra privacidad vienen ocurriendo desde la adopción de manera masiva de los smartphones alrededor de 2009, no es hasta la explosión del escándalo de Cambridge Analytica con Facebook en 2018 y su publicación en el New York Times, que la ciudadanía empieza a reaccionar. Resulta comprensible, ya que hasta ese momento no había ejemplos históricos que permitiesen alertar de manera fehaciente de lo que estaba ocurriendo, los activistas de la privacidad nos dedicábamos a predicar en el desierto, como agoreros de un mal que aparentemente no iba a afectar nunca a la democracia o a la sociedad. En 2018 todo cambia, de repente nos damos cuenta de la influencia que las prácticas de las grandes empresas tecnológicas pueden tener sobre las elecciones democráticas de un país como EEUU, con el resultado de Donald Trump elegido como presidente.

Hemos de decir que en 2018 ocurre algo más, el Reglamento General europeo de Protección de Datos (RGPD) comienza a ser aplicable. Suponemos que los y las lectoras recordarán la oleada de emails recibidos de plataformas de las que ya ni recordábamos haber creado una cuenta o los paneles de gestión de cookies cada vez que entramos en una web. Cualquiera que tenga un smartphone o que navegue por la web deja de percibir como una realidad ajena el uso, tratamiento, gestión y explotación de sus datos.

Múltiples encuestas a lo largo del tiempo van dejando ver cada vez más desconfianza con respecto al uso que las empresas hacen de los datos que recopilan de sus usuarios. Por ejemplo el Eurobarómetro Especial 503 habla de las actitudes que toman los europeos frente al impacto de la digitalización en la vida diaria y podemos ver que, efectivamente, 8 de cada 10 europeos son conscientes del impacto que las redes sociales y las plataformas de Internet tienen sobre las elecciones. Lo cual es una evolución hacia mayor desconfianza en tres años (Eurobarómetro 460) muy sustancial.

---

### 3. Elections and online social networks

#### Eight in ten Europeans



consider that online social networks, Internet platforms and actors using them should observe the same rules as traditional media in a pre-election period.



Ahora bien, pese a que efectivamente la ciudadanía perciba el capitalismo de datos y la vigilancia, muchas veces se siente desbordada, impotente, sin alternativas.

***"No sólo necesitamos concienciar a la ciudadanía sobre privacidad y datos, necesitamos que haya una toma de decisiones coordinada por parte de instituciones públicas y privadas y una legislación que acompañe en la defensa de nuestra privacidad como un derecho fundamental del individuo."***

**Las empresas suelen justificar el acopio de datos personales de usuarios para mejorar la experiencia de navegación. ¿Cuánto de verdad hay en ello? ¿Es posible el equilibrio entre privacidad y accesibilidad en Internet? ¿Crees que tendremos que elegir entre ambas?**

Desde luego, observar el comportamiento de usuarios de un sistema es una forma útil de encontrar problemas y solucionarlos. Pero esto nos está llevando a un mecanismo en donde los usuarios de herramientas tecnológicas somos sujetos de prueba de tecnologías, y en donde no solo se recopilan los datos imprescindibles y se utilizan para lo mínimo imprescindible. Cuando el software se distribuía en CDs y no se podía suponer que todo el mundo tuviese conexión a Internet, lo que salía en el CD tenía que funcionar, y para ello se hacían todos esos estudios "de experiencia y mejora del producto" antes de lanzarlo, en instalaciones de la propia empresa, con el consentimiento informado de los participantes, y acotado en el tiempo y el espacio a las interacciones que ahí dentro sucedían.

Con la democratización del acceso a la banda ancha se empezó a producir cada vez más software con menos pruebas, y se liberan betas de productos tan mínimos que todavía no son viables. Con esto se abaratan los costes de tener estas pruebas, pero a cambio estamos en un proceso de espionaje constante que con el tiempo se ha visto que tiene muchos más usos que los originalmente planeados.

Nos guste o no, esta dinámica generó una economía y abrió un mercado nuevo, el de la atención y del comercio de datos personales ante la falta de legislación global coordinada sobre la protección de datos. Europa ya tenía normativa de protección de datos (y España también antes de las Directivas de la UE), pero al estar escritas como Directivas no tenían una aplicación homogénea y el alcance jurídico era más limitado. Con el RGPD se expande el alcance de las multas a empresas de fuera de la UE que ofrecen servicios a ciudadanos europeos (de ahí las multas millonarias a Google o Facebook).

Actualmente el mercado está en un nuevo proceso de adaptación, pero la realidad es que este mercado es muy grande, con un gran lobby que lo respalda, y con la especulación que hubo sobre los anuncios en Internet y el dinero invertido en ello, los grandes capitales están intentando frenar el avance de la legislación para mantener sus apuestas.

El nuevo paquete de legislación europea para servicios digitales (la DSA/DMA/DGA) parece seguir la línea del Reglamento y expandirlo, no solo a la protección de los datos, sino a la cuestión que subyace: la regulación del mercado de servicios digitales.

### **¿Cuál es vuestro tipo de cliente, qué demanda y qué uso quiere dar a los servicios que ofrece IUVIA?**

Estamos orientando la campaña a dos clases de público: por un lado, a PYMEs organizaciones y grupos de personas que están interesadas en mantener sus datos privados y encriptados, en particular a las que puede ser un valor añadido para ellas o sus clientes.

Con IUVIA pueden trabajar colaborativamente online, con documentos compartidos, calendario y servidor de email con posibilidad de tener dirección de correo corporativa para cada empleado/socio.

Por otro lado, particulares o familias que no están dispuestos a tirar el teléfono al río y a renunciar a la comodidad y productividad que les da el uso de servicios online, pero que están suficientemente preocupados por su privacidad como para considerarnos una solución.

El uso que busca este tipo de cliente es poder tener copias de seguridad de sus ordenadores y móviles, incluyendo contactos y calendario, su propio servidor de email y las capacidades hacia futuro. IUVIA va a ofrecer también un marketplace descentralizado, o sea, una app store o repositorio del que poder descargar otras aplicaciones como podrían ser galerías fotográficas, repositorios de código como Gitlab o gestores de finanzas.



### **Si IUVIA no vende los datos personales de sus clientes, ¿cómo funcionará y cómo se sostendrá económicaamente?**

Nuestra intención es hacerlo de forma honesta: vendemos un producto y un servicio a cambio de un precio, queremos ser claros con nuestro público, y tener la conciencia tranquila de poner precios que puedan sostener nuestros costes. Nosotros mismos no vamos a tener capacidad de acceder a la información o servicios que los usuarios tengan en sus dispositivos IUVIA.

Pese a que algunas de las grandes empresas tecnológicas nos hagan pensar lo contrario y parezca que el mercado de los datos es el único que funciona en tecnología, vender un producto a cambio de dinero sigue siendo la manera tradicional de sostenerse económicamente. De hecho, estas mismas empresas están volviendo ya al paradigma anterior, Google Fotos ha empezado a ser de pago, Youtube tiene ya una versión premium que puede estar dejándonos vislumbrar el futuro de la plataforma y Gmail con Google Drive tiene cada vez más limitaciones de espacio. A lo mejor es que el modelo de los datos, tras todos los cambios legislativos, ya no es tan rentable.



### **IUVIA funciona empleando código abierto. ¿Por qué y cuál es la importancia de usar estos elementos open source?**

Por varias razones. La filosófica, que es que el conocimiento humano nos pertenece a todos, y deberíamos de poder entender cómo funcionan las cosas, y permitirnos colaborar y compartir nuestras colaboraciones sin repercusiones. Para nuestros clientes, para darles la capacidad de poder auditar el sistema y que puedan ver, y que expertos independientes puedan confirmar que lo que hacemos es lo que decimos, y también mayor certeza de poder reparar su dispositivo en tiendas locales de informática sin tener que depender solamente de nosotros.

La pragmática también es que nos permite que distintas organizaciones y personas puedan colaborar en un proyecto (aportando cosas a IUVIA, o bien nosotros aportando cosas a otros proyectos de los que incorporemos tecnología y que formen parte de la plataforma) sin que necesariamente haya dinero, contratos y abogados de por medio, lo que lo hace mucho más ágil, fácil de entender la relación entre todo el mundo, y además todos nos beneficiamos de esa colaboración.

Además, creemos que esto hace toda la infraestructura más robusta. Al ayudar en el desarrollo de mejores alternativas open source pro-privacidad, dentro y fuera de IUVIA, estaremos mejorando el ecosistema, y eso es bueno para todos, sean clientes nuestros o no.

**En 2018 recibisteis el premio de investigación Emilio Aced de la Agencia Española de Protección de Datos. ¿Cómo lo recordáis y qué supuso este reconocimiento para vuestro trabajo?**

El trabajo premiado por la Agencia Española de Protección de Datos fue precisamente el ejercicio teórico y sobre todo práctico del plugin de Trackula. Como anécdota de la entrega de premios, nos pareció extremadamente interesante poder hablar con Mar España, la directora de la agencia, ya que justo ese año se implantó la GDPR y estaban en proceso de hacer la transposición del reglamento europeo a la norma nacional. Había muchas dudas de cómo llevar lo teórico y legislativo a lo técnico, y pudimos charlar con ella mano a mano.

Lo que suponen premios como el de la Agencia, para tu trabajo y para tu carrera, es un podio desde el que poder hablar, y un reconocimiento de que lo que estás haciendo y cómo lo estás haciendo tiene sentido y, sobre todo, que mereces ser escuchada. Para mí, como mujer en el mundo de la tecnología con un eterno síndrome de la impostora, me ayudó precisamente a querer seguir por este camino. Fue muy gratificante.

**En los últimos años las amenazas en el ciberespacio se han multiplicado: ataques coordinados de hackers, uso de ransomware... ¿Cómo se garantiza la seguridad de nuestros datos con IUVIA? ¿Por qué es importante el uso de una red descentralizada?**

Cuando los ataques son coordinados, nos movemos en un terreno de muchos grises. Al igual que en la seguridad física, en Internet también es un continuo: no existe la defensa perfecta. Cualquier empresa que te quiera convencer de lo contrario te está intentando engañar. Lo que podemos hacer es dedicar nuestros mejores esfuerzos, conocimientos e inversión en investigación a mejorar la calidad de nuestras defensas. Y esto lo estamos haciendo, el sistema operativo que corre en IUVIA está especialmente diseñado para "enjaular" a cada aplicación de forma independiente, de forma que incluso por ejemplo, si se descubriese una vulnerabilidad en el servidor de email, sería muy complicado poder saltar de ahí a obtener información de, por ejemplo, tus copias de seguridad, o tus contactos.



La descentralización es importante porque conlleva un cambio tecnológico en el que dejamos de tener a unos guardianes de una tecnología monopolística de la que dependen nuestros datos y servicios, y en su lugar lo reemplazamos por un estándar que nos permita hablarnos entre todos, independientemente de dónde estén esos datos y servicios.

Por ejemplo, cuando los servicios de autenticación de Google se cayeron durante alrededor de 1h a finales de 2020 no solo no podías acceder a Gmail: multitud de personas utilizan el “Inicia sesión con Google” en otros servicios web, que por lo tanto, indirectamente también resultaron afectados.

Cuanto más centralizas tu dependencia de servicios críticos, más fácil es romper el sistema, es lo que se llaman “puntos únicos de fallo”. Al descentralizar servicios y datos evitas por diseño que existan estos puntos, y haces más robusta toda la infraestructura.

# ***Activism and entrepreneurship in favor of digital rights and data privacy on the Internet***

---

We interview Sofía Prósper and Santiago Saavedra, the creators of [Trackula](#), Association which fights for digital rights, technological sovereignty and privacy on the Internet. They are currently also the founders of IUVIA, a Galician startup that plans to decentralize the cloud. Sofia, an architect by training, 5 years ago jumped from architecture to the world of technology. She has worked as a disseminator on art and technology at the Espacio Fundación Telefónica. Santiago is a computer engineer very involved in the world of free software since 2009. They were both awarded by the Data Protection Agency in 2018 and are also creators of the podcast Nada que Esconder and co-editors of the newsletter Techtopías.

## **Tell us how IUVIA was born and what is the philosophy behind**

IUVIA was born as a consequence of wanting to get ourselves out of centralized cloud services. Wanting to protect our own data, the most sensitive, the photographs of a life, the information we have on our computer, our email. We realized that there were practically no alternatives other than setting up your own server, and that is not available to everyone. In other words, the conclusion was that no matter how much a person was aware of privacy, they had no accessible alternatives to be able to change their data management habits.

With this, we began to raise awareness about what was happening, and we set up a project, Trackula, which became an association, and from there many people encouraged us to stop talking about the problem and do something to change it.

The truth is that we have not stopped talking about the problem, our podcast ["Nada que Esconder"](#), but IUVIA as a project begins when a group of 5 people (Genoveva Galarza, Pablo Castro, David Pello, Santiago Saavedra and myself) we applied to the European [Next Generation Internet-LEDGER](#) program by winning a grant to research and develop the technology and study commercial viability.

The IUVIA philosophy has a lot to do with our slogan, *Own your data, be free*, be the owner of your information, be free. As the English saying goes "There ain't no such thing as a free lunch", and when you use free services on the Internet you are paying with something. Sometimes with your privacy, sometimes with your attention. Our philosophy is to be clear: we offer a product for a price. A product without small print, without losing your privacy, safe and without ads. On the other hand, the proliferation of "SaaS", or Software as a Service, generates a dependence on centralized technologies with monopolistic tendencies, which we believe is very harmful for the consumer. Our intention is that both companies and individuals can enjoy the comfort of the cloud, but in their own home or office, encrypted, and with secure access from anywhere in the world.

**How do you go from being an architect and illustrator to co-founding a project focused on data protection and privacy? What can you tell us about Trackula?**

This is a very good question! I love embarking on projects of different kinds and since I finished my degree I have been very active, working as an architect in different studios, working at the same time as an illustrator for some brands. I have even illustrated a children's story for the Planeta publishing house ... But that is another story.

In 2017, and without neglecting architecture and illustration, the projects in which I began to get involved were increasingly related to technology and its dissemination. That year Santiago Saavedra (my partner at IUVIA) and I presented to the MedialabPrado Visualizar'17 Migrations program a project called Trackula, to analyze data migrations through the web. The idea was to represent in a didactic, close and even artistic way the leakage of personal data and subsequent profiling that we all suffer every time we go from one website to another. The result was a plugin for Firefox that allowed to view this and make it accessible to any user. [In this link](#) you can see one of the presentations we made.

As a result of the repercussion that Trackula had, we decided to go ahead with the disclosure on privacy and turn it into an association from which to organize different initiatives around digital sovereignty

**In recent years, different institutions, and society as a whole, have focused on the management, ownership, storage and use of our personal data on the internet. Do you think there has been a change of mindset in citizenship, are we really aware of what and who is having access to and using our personal data, and how can we make society more conscious and aware of this?**

Although the practices of exploitation of our privacy have occurred since the mass adoption of smartphones around 2009, it was not until the explosion of the scandal of [Cambridge Analytica](#) With Facebook in 2018 and its [publication in the New York Times](#) that citizens are beginning to react. It is understandable since until that moment there were no historical examples that would allow a reliable warning of what was happening, privacy activists dedicated ourselves to preaching in the desert, as doomsayers of an evil that apparently was never going to affect the democracy or society. In 2018 everything changes, we suddenly realize the influence that the practices of large technology companies can have on the democratic elections of a country like the US with the result of Donald Trump elected as president.

We have to say that in 2018 something else happens, the European General Data Protection Regulation (GDPR) begins to be applicable. We assume that readers will remember the flurry of emails received from platforms for which we no longer remembered having created an account or the cookie management panels every time we enter a website. Anyone who has a smartphone or who browses the web stops perceiving the use, treatment, management and exploitation of their data as an alien reality.

Multiple surveys over time are showing more and more mistrust regarding the use that companies make of the data they collect from their users. For example, the Special [Eurobarometer 503](#), talks about the attitudes that Europeans take towards the impact of digitization in daily life and we can see that 8 out of 10 Europeans are indeed aware of the impact that social networks and Internet platforms have about the elections. Which is a very substantial evolution towards greater distrust in three years ([Eurobarometer 460](#)).

Now, despite the fact that citizens actually perceive data capitalism and surveillance, they often feel overwhelmed, powerless, without alternatives.

***"We not only need to raise public awareness about privacy and data, we need coordinated decision-making by public and private institutions and accompanying legislation in the defense of our privacy as a fundamental right of the individual."***

**Companies often justify the collection of personal data from users to improve the browsing experience, how true is this? Is it possible to balance privacy and accessibility on the internet? Do you think we will have to choose between the two?**

Of course, observing the behavior of users on a system is a useful way to find and fix problems. But this is leading us to a mechanism where users of technological tools are subjects of technology testing, and where not only the essential data is collected and used for the bare minimum. When the software was distributed on CDs and it was not possible to assume that everyone had an Internet connection, what came out on the CD had to work, and for this all those studies "of experience and improvement of the product" were carried out before launching it., in the company's own facilities, with the informed consent of the participants, and limited in time and space to the interactions that took place there.

With the democratization of broadband access, more and more software began to be produced with less testing, and betas of products so minimal that they are not yet viable are released. This lowers the costs of having these tests, but in return we are in a process of constant espionage that over time has been seen to have many more uses than originally planned.

Whether we like it or not, this dynamic generated an economy and opened a new market, that of the attention and trade of personal data in the absence of coordinated global legislation on data protection. Europe already had data protection regulations (and Spain also before the EU Directives), but since they were written as Directives they did not have a homogeneous application and the legal scope was more limited. With the GDPR, the scope of fines for companies outside the EU that offer services to European citizens is expanded (hence the million-dollar fines for Google or Facebook).

***"We not only need to raise public awareness about privacy and data, we need coordinated decision-making by public and private institutions and accompanying legislation in the defense of our privacy as a fundamental right of the individual."***

Currently the market is in a new process of adaptation, but the reality is that this market is very large with a large lobby that supports it, and with the speculation that there was about the advertisements on the Internet and the money invested in it, the big capitals They are trying to slow the advance of legislation to keep their bets.

The new package of European legislation for digital services (the DSA / DMA / DGA) seems to follow the line of the Regulation and expand it not only to data protection, but to the underlying issue: the regulation of the digital services market.

**What is your type of client, what demand and what use do you want to give to the services that IUVIA offers?**

We are targeting the campaign to two kinds of audiences: on one side, SMEs, organisations and groups of people who are interested in keeping their data private and encrypted, in particular those for whom this can be an added value for them or their customers.

With IUVIA they can work collaboratively online, with shared documents, calendar and email server with the possibility of having a corporate email address for each employee / partner.

On the other hand, individuals or families who are not willing to throw the phone away and renounce the convenience and productivity of using online services but are concerned enough about their privacy to consider us as a solution. This type of customer is looking for the ability to back up their computers and mobiles, including contacts and calendar, their own email server and future capabilities.

IUVIA will also offer a decentralized marketplace, that is, an app store or repository from which to download other applications such as photo galleries, code repositories such as Gitlab or finance managers.

## **If IUVIA does not sell the personal data of its customers, How will it work, and how will it support itself financially?**

Our intention is to do it honestly: we sell a product and a service in exchange for a price, we want to be clear with our public, and have a clear conscience to set prices that can sustain our costs. We ourselves will not be able to access the information or services that users have on their IUVIA devices.

Despite the fact that some of the big technology companies make us think otherwise, and it seems that the data market is the only one that works in technology, selling a product for money is still the traditional way of supporting itself financially. In fact, these same companies are already returning to the previous paradigm, Google Photos has begun to be paid, YouTube already has a premium version that may be giving us a glimpse of the future of the platform and Gmail with Google Drive has more and more space limitations. Maybe the data model, after all the legislative changes, is no longer so profitable.

## **IUVIA works by using open source. Why and what is the importance of using these open source elements?**

For several reasons. The philosophical, which is that human knowledge belongs to all of us, and we should be able to understand how things work, and allow ourselves to collaborate and share our collaborations without repercussions.

For our customers, to give them the ability to audit the system so that they can see, and for independent experts to be able to confirm, that what we do is what we say, and also, for them to have greater certainty of being able to repair their device in local computer stores, without having to depend solely on us.

The pragmatics is also that it allows us that different organizations and people can collaborate in a project (contributing to IUVIA, or we contributing to other projects by incorporating their technology and making them part of the platform) without necessarily having money, contracts and lawyers involved, which makes it much more agile and easy to understand the relationship between everyone, and also, we all benefit from that collaboration.

In addition, we believe that this makes the entire infrastructure more robust. By helping in the development of better open-source pro-privacy alternatives, inside and outside IUVIA, we will be improving the ecosystem, and that is good for everyone, whether they are our clients or not.

**In 2018 you received the Emilio Aced research award from the Spanish Data Protection Agency. How do you remember it and what did this recognition mean for your work?**

The work awarded by the Spanish Data Protection Agency was precisely the theoretical and above all practical exercise of the Trackula plugin. As an anecdote of the awards ceremony, we found it extremely interesting to be able to speak with Mar España, the Director of the Agency, since just that year the GDPR was implemented and they were in the process of transposing the European regulation into the national standard. There were many doubts about how to bring the theoretical and legislative part into the technical one, and we were able to chat with her hand in hand.

What awards like the Agency's mean for your work and your career is a podium from which to speak, and a recognition that what you are doing and how you are doing it makes sense, and above all, that you deserve to be heard. For me, as a woman in the world of technology with an eternal impostor syndrome, it helped me precisely to want to continue on this path. It was very rewarding.

**In recent years, threats in cyberspace have multiplied: coordinated hacker attacks, use of ransomware ... How is the security of our data guaranteed with IUVIA? Why is the use of a decentralized network important?**

When the attacks are coordinated, we move in a terrain of many shades of gray. As in physical security, on the Internet it is also a continuum: there is no perfect defense. Any company that wants to convince you otherwise is trying to deceive you. What we can do is dedicate our best efforts, knowledge and investment in research to improving the quality of our defenses. And we are doing this, the operating system that runs in IUVIA is specially designed to "cage" each application independently, so that even for example if a vulnerability were discovered in the email server, it would be very difficult to jump from there to obtain information from, for example, your backup copies, or your contacts.

Decentralization is important because it entails a technological change in which we stop having a few custodians of a monopolistic technology, on which our data and services depend, and instead we replace it with a standard that allows us to talk to each other, regardless of where are those data and services.

For example, when Google's authentication services went down for around 1h at the end of 2020 not only could you not access Gmail: many people use the "Sign in with Google" in other web services, which therefore indirectly they were also affected.

The more you centralize your dependency on critical services, the easier it is to break the system, what are called "single points of failure." By decentralizing services and data, you avoid these points by design, and make the entire infrastructure more robust.

## Marcel Clària and Charlotte Lloyd



[bcn.untoldstories](https://www.instagram.com/bcn.untoldstories/)



[www.untoldstories.info](http://www.untoldstories.info)

### *Untold Stories, the power of Digital Storytelling to promote intercultural dialogue*

---

**Empodera Impact Stories talks with Marcel Claria and Charlotte Lloyd. They both work at Open Cultural Center (OCC), which was established in 2016 at Idomeni refugee camp, at the height of the refugee crisis in Europe.** OCC is now active in Northern Greece and Barcelona, operating two inclusion centres which offer educational and cultural projects for migrant and refugee communities. Marcel works in finance and events, and Charlotte manages the Language Lab.

**Tell us about the project Untold Stories ¿How was the idea born and how are you shaping a more inclusive world through Digital Storytelling?**

Back in 2019, we saw the necessity to amplify the voices of individuals and share their stories in the city of Barcelona, Spain. The main purpose of Untold Stories is to raise awareness of the diversity and multiculturalism that big cities have to offer. Therefore, we focused on disseminating personal experiences so other people can relate to their lives and have a better understanding of their personal situations.

The idea for "Untold Stories", directed by Open Cultural Center, was influenced by the ongoing digital project called "Humans of New York". Over the course of two years, many people were involved in making "Untold Stories" happen, including Mariia Iefimova, who was the project manager at OCC at the time. Many external and internal OCC volunteers, including us, worked together on different aspects of the project, from finding participants and carrying out interviews, to creating the website, writing articles, collecting information and organising the exhibition. Photographers, filmmakers, web developers, translators and designers all contributed to bring the project to life, but the most important contribution was that of the people who agreed to share their stories with us.

Throughout this project we were able to share the ongoing and final results with a physical exhibition, as well as, through digital tools such as social media and its own [website](#). Therefore being available for everyone around the world, not exclusively to Barcelona city.

Moreover, jointly with other on-line projects, we have contributed to raising awareness on sensitive topics such as economic inequality, migration, asylum seeking and various common barriers for foreigners in Spain like language, paperwork and the difficult access to the job market.



**You are part of the Open Cultural Center team. How do you promote inclusion of refugees and migrants through educational and cultural activities?**

OCC's work is based around the values of inclusion and diversity, community building, volunteerism, youth empowerment, and innovation. The educational and cultural activities we offer range from language classes for adults and children, to a dedicated women's space, and a coding school, all of which are completely free of charge for our target communities in Greece and Spain.

**MigraCode**, a coding school set up in 2019, allows people with a migrant background to access an 8-month web development course, so that they can acquire the skills required to find employment in the tech industry. Many volunteers involved in this project are also migrants, who understand the challenges associated with migration and integrating in Europe. This is also the case with OCC's other projects, as many of our team members are part of our target community. By working and learning together we are able to provide better support to each other and ensure that everybody feels safe and understood. Our educational and cultural activities are aimed at meeting one of OCC's main goals, the social and economic inclusion of migrants and refugees.



**Tell us about the results of Untold Stories Barcelona. ¿How did you engage the participants and how many nationalities took part in it?**

As commented previously, the results were a [website](#) showing the different stories in an article format and an exhibition in our center in Carrer del Rec 27, Barcelona. The exhibition took place for three days during the Festa Major of el Born, the neighbourhood we are based in. Many people from the local and neighbouring community came to the event and learned from the rich diversity of Barcelona and our organisation.

In total there were forty participants, counting with a total amount of thirty-one different nationalities. The participants were reached out in different ways; mostly we approached strangers and asked for their consent to interview them for the sole purpose of this project. This helped us know more about the faces we see on a daily basis. Some of the other participants were previous OCC volunteers or people close to our team who were eager to take part in Untold Stories.



**Regarding the stories shared in the project, what kind of difficulties are most common among migrants in Spain?**

While reading and discovering some of these amazing stories we found out that the common themes that migrants suffer in Spain are technical, academic and professional barriers. A lot of people disliked the bureaucracy in Spain to obtain a nationality or a residence permit. Also, given that Catalonia has its own official language, for most of them it was difficult to learn two languages at the same time; since Spanish is usually prioritised, rather than Catalan.

Due to the latter, people feel left out of the local culture and in a vast majority creates an inequality between locals and foreigners. Local people are more likely to get hired in a better job position and have easier access to education and academic qualifications for the local and national job market.

**Digital Storytelling is a powerful inclusion tool. Are you expecting to give the project continuity?**

Over Summer 2021 we held the “Untold Stories” exhibition at the OCC office in Barcelona. This was the final phase of the initiative, and for a variety of reasons, “Untold Stories” is no longer one of OCC’s ongoing projects. However, the website and Instagram pages will remain online and accessible for the foreseeable future, so the stories told and experiences shared are still available to read, and we would highly recommend checking them out. For example, you can read about [Berkem from Turkey](#), [Sara from Afghanistan](#), or [Sunday from Nigeria](#).

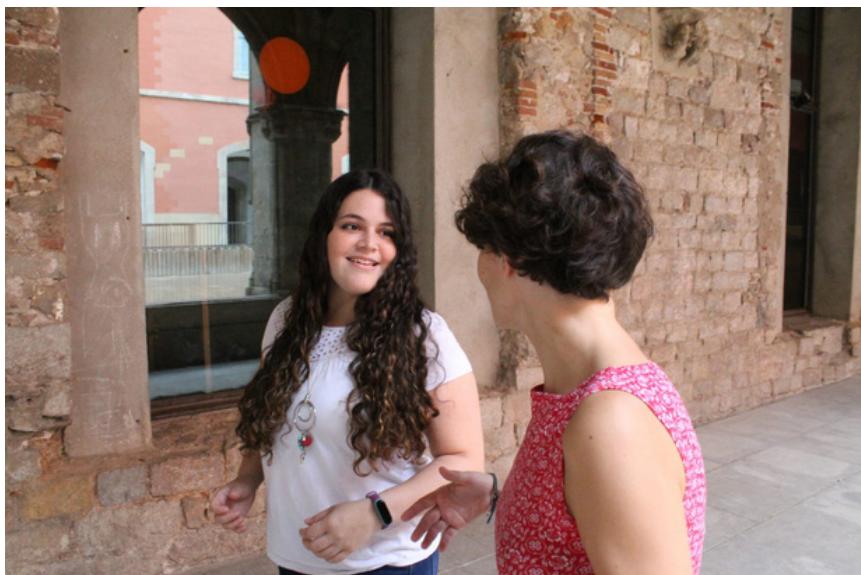
At OCC we continue to use digital storytelling in our work to raise awareness and spread knowledge about the reality of the migrant experience. We recently interviewed Anandamaya Arno, a Migracode graduate, about her journey from Venezuela to Spain, and her new job at a tech startup. You can read the interview in two parts, [here](#) and [here](#).

**Open Cultural Center has two bases, in Barcelona and in Greece. From your experience: Is there a true integration of migrants by the institutions and by the citizens themselves? What could we do to build a more inclusive model of society?**

The two locations where OCC works have very different demographics and present different issues in terms of the integration of migrants and refugees at a local and national level. While Barcelona is a large multicultural European city, Polykastro is a small town in rural northern Greece, near Nea Kavala refugee camp, surrounded by small villages.

Through these projects we enable migrants and refugees to integrate in their local communities, but also on a European level, since many of our team members are from different countries in Europe. However, we agree that public institutions could put more financial inputs and effort on a real integration for these vulnerable groups in Europe, now more than ever!

Our perspective for a more inclusive model of society would be more open attitudes towards foreigners from European citizens, fewer barriers to social and professional integration and the total eradication of racism, xenophobia and chauvinism on our planet.



**Tell us more about your project Migracode, the first code academy for refugees and migrants in Barcelona. How can people join and collaborate?**

Migracode acts as a bridge between the demand for skilled people in the tech sector and people with a migration background who are eager to work in the tech industry. Founded in 2019, we are cooperating with other code schools in Europe to build a large community of companies and students to foster both labor integration as well as social inclusion.

We believe that everyone deserves the right to follow education, especially those with less opportunities.

Therefore we focus on those with a migration background and who have the eagerness to learn, but are often not able to do so.

We provide an eight months bootcamp on Full stack web development, which is taught by our volunteers who have professional experience of software development in general. There are several ways one can collaborate and support our program. For example, one can become the main instructor, who will be responsible for teaching two classes per week of four hours for a period from two to four weeks (depending on the module). Classes are on Saturday morning or afternoon, and on a Tuesday or Wednesday evening. Another option is being a support instructor or technical slack mentor, to support any student that needs tech support for specific questions about homework or projects by replying to help requests whenever it suits you (like a forum).

Apart from the above-mentioned profiles, we have several other profiles, such as Code Buddy for students, who face big educational challenges and who started coding from scratch. We link them to a steady 'CodeBuddy' during the course. Moreover we have a sub project called CodeWomen project within MigraCode, that offers our female students a support platform to exchange knowledge and create meaningful connections.



**You are working with the project ITFLOWS, offering tools to address the situation in the European Union: What consequences is the current global COVID-19 crisis having on migration flows?**

Recently, due to far-right movements and selfish migration policies, migration flows are more centralised in certain areas with large international ports and airports. Another big concern on this topic is the rise of human trafficking from Southern countries. The fact that European countries establish more hostile migration policies makes illegal migration flows the only way for some people to escape from their countries of origin, increasing the risks of the lives of migrants and refugees. For example, in the case of Syria and Yemen, either you go to war for an ideal you do not believe in, or you risk your life for an unknown future.

Covid-19 was also a big backlash on migration flows due to sanitary and health policies in northern countries, making it harder for people to flee from their homes. On the other hand, for the people who were able to make it, it was harder for them to obtain a legal status due to the paralyzation of public entities which processed these procedures. However, we still believe that the root of the problem are racist attitudes and European migration policies.

**What is your opinion and predictions on how is everything going forward during and after the global crisis of COVID-19, and how technology can generate sustainable solutions for the future?**

We actually wrote an article about the reality of the refugee crisis during Covid-19, which you can read [here](#). As a small grassroots organisation, we have seen the positive impact and the power of technology on the lives of the migrants and refugees we work with. For example, in Barcelona's booming tech sector, people with a migration background who have skills in IT and web development can access many job opportunities. On the level of our organisation, apps, online tools and platforms have simplified processes for managing our projects and allowed us to broaden our reach and, therefore, support more people. Looking towards the future, we are very optimistic about technological developments and the opportunities and possibilities they will generate for our target communities.

# ***Untold Stories, el poder de la narración digital para promover el diálogo intercultural***

---

**Entrevistamos a Marcel Clària y Charlotte Lloyd. Ambos trabajan en [Open Cultural Center \(OCC\)](#), que se estableció en 2016 en el campo de refugiados de Idomeni, en plena crisis de los refugiados en Europa.**

El OCC está ahora activo en el norte de Grecia y en Barcelona, con dos centros de inclusión que ofrecen proyectos educativos y culturales para las comunidades de migrantes y refugiados. Marcel trabaja en finanzas y eventos, y Charlotte gestiona el Laboratorio de Idiomas.

**Contadnos sobre el proyecto Untold Stories ¿Cómo nació la idea y cómo estás dando forma a un mundo más inclusivo a través del Digital Storytelling?**

En 2019, vimos la necesidad de amplificar las voces de las personas y compartir sus historias en Barcelona. El objetivo principal de Untold Stories es dar a conocer la diversidad y la multiculturalidad que las grandes ciudades pueden ofrecer. Por ello, nos centramos en difundir experiencias personales de manera que otras personas puedan relacionarlas con sus vidas y tener una mejor comprensión de sus situaciones personales.

La idea de "Untold Stories", dirigida por Open Cultural Center, está inspirada en el proyecto digital "Humans of New York". A lo largo de estos dos años, muchas personas han participado en "Untold Stories", incluida Mariia lefimova, que era la directora del proyecto OCC en aquel momento. Muchos voluntarios externos e internos del OCC, incluidos nosotros, colaboraron en diferentes aspectos del proyecto, desde la búsqueda de participantes y la realización de entrevistas, hasta la creación de la página web, la redacción de artículos, la recopilación de información y la organización de la exposición. Fotógrafos, cineastas, desarrolladores web, traductores y diseñadores contribuyeron a dar vida al proyecto, pero la contribución más importante fue la de las personas que aceptaron compartir sus historias con nosotros.

A lo largo de este proyecto pudimos compartir los resultados en curso y finales con una exposición física, así como a través de la **web** y las redes sociales. De esta forma eran accesibles para todo el mundo, no exclusivamente en Barcelona. Además, junto con otros proyectos online hemos contribuido a dar visibilidad a temas tan importantes como la desigualdad económica, la migración, la búsqueda de asilo, y diversas barreras comunes para las personas migrantes en España, como el idioma, los trámites y el difícil acceso al mercado laboral.

Además, junto con otros proyectos online hemos contribuido a dar visibilidad a temas tan importantes como la desigualdad económica, la migración, la búsqueda de asilo y diversas barreras comunes para las personas migrantes en España, como el idioma, los trámites y el difícil acceso al mercado laboral.

**Formáis parte del equipo del Open Cultural Center (OCC), ¿Cómo promovéis la inclusión de los refugiados y migrantes a través de actividades educativas y culturales?**

El trabajo de OCC se basa en los valores de la inclusión y la diversidad, la creación de comunidades, el voluntariado, el empoderamiento de la juventud y la innovación. Las actividades educativas y culturales que ofrecemos van desde clases de idiomas para adultos y niños hasta un espacio dedicado a las mujeres y una escuela de programación, y todas son totalmente gratuitas para nuestras comunidades objetivo en Grecia y España.

**MigraCode**, una escuela de programación creada en 2019, permite a las personas migrantes acceder a un curso de desarrollo web de 8 meses de duración, para que puedan adquirir las habilidades necesarias para encontrar empleo en la industria tecnológica. Muchas de las personas voluntarias que participan en este proyecto son también migrantes, que comprenden los retos asociados a la migración y a la integración en Europa. Este es también el caso de otros proyectos de OCC, ya que muchos de los miembros de nuestro equipo provienen de nuestra comunidad objetivo. Trabajando y aprendiendo juntos somos capaces de ofrecer un mejor apoyo mutuo y garantizar que todos se sientan seguros y comprendidos. Nuestras actividades educativas y culturales están orientadas a cumplir uno de los principales objetivos del OCC, la inclusión social y económica de personas migrantes y refugiadas.

## **Hablados de los resultados de Untold Stories Barcelona. ¿Cómo se involucró a los participantes y cuántas nacionalidades han participado?**

Los resultados se mostraron en una web con artículos en los que se contaban las diferentes historias y una exposición en nuestro centro de la calle del Rec 27 de Barcelona. La exposición tuvo lugar durante tres días en el marco de la Festa Major del Born, el barrio en el que tenemos nuestra sede. Muchas personas de la comunidad local y vecina acudieron al evento y pudieron conocer más sobre la rica diversidad de Barcelona y sobre nuestra organización.

En total hubo cuarenta participantes de treinta y una nacionalidades diferentes. Los participantes fueron contactados de diferentes maneras; en su mayoría nos acercamos a desconocidos y les pedimos su consentimiento para entrevistarlos con el único propósito de este proyecto. Esto nos ayudó a conocer mejor los rostros que vemos a diario. Otros participantes eran antiguos voluntarios de OCC o personas cercanas a nuestro equipo que estaban deseosas de participar en Untold Stories.

## **En cuanto a las historias compartidas en el proyecto, ¿qué tipo de dificultades son las más comunes entre los migrantes en España?**

Al leer y descubrir algunas de estas increíbles historias descubrimos que las dificultades comunes que sufren los migrantes en España son las barreras técnicas, académicas y profesionales. En muchos casos, la burocracia para obtener la nacionalidad o un permiso de residencia. Además, dado que Cataluña tiene su propia lengua oficial, para la mayoría de ellos fue difícil aprender dos idiomas al mismo tiempo; ya que se suele dar prioridad al castellano, en lugar de al catalán.

Debido a esto último, se sienten excluidos de la cultura local, y con frecuencia se crea una desigualdad entre locales y extranjeros. La gente local tiene más posibilidades de conseguir mejores puestos de trabajo y tiene un acceso más fácil a la educación y a obtener certificaciones académicas para acceder al mercado laboral local y nacional.

## **El Digital Storytelling es una poderosa herramienta de inclusión. ¿Esperan dar continuidad al proyecto?**

Durante el verano de 2021 celebramos la exposición “Untold Stories” en la oficina de OCC en Barcelona. Esta fue la conclusión final de esta iniciativa y, por diversas razones, “Untold Stories” ya no es uno de los proyectos en curso de OCC. Sin embargo, el sitio web y las páginas de Instagram seguirán estando online, por lo que las historias y las experiencias compartidas siguen estando disponibles, y recomendamos encarecidamente su lectura. Por ejemplo, puedes leer sobre [Berkem de Turquía](#), [Sara de Afganistán](#) o [Sunday de Nigeria](#).

En OCC seguimos utilizando la narración digital en nuestro trabajo para dar visibilidad y difundir la realidad de la experiencia de las personas migrantes. Recientemente entrevistamos a Anandamaya Arno, graduada de MigraCode, sobre su viaje desde Venezuela a España, y su nuevo trabajo en una empresa tecnológica. Puedes leer la entrevista en dos partes, [aquí](#) y [aquí](#).

**Open Cultural Center tiene dos bases, en Barcelona y en Grecia. Según su experiencia, ¿existe una verdadera integración de las personas migrantes por parte de las instituciones y de la propia ciudadanía? ¿Qué podríamos hacer para construir un modelo de sociedad más inclusivo?**

Los dos lugares en los que trabaja el OCC tienen una demografía muy diferente y presentan problemas distintos en cuanto a la integración de las personas migrantes y refugiadas a nivel local y nacional. Mientras que Barcelona es una gran ciudad europea multicultural, Polykastro es una pequeña ciudad del norte de Grecia, cerca del campo de refugiados de Nea Kavala, rodeado de pequeños pueblos.

A través de estos proyectos permitimos que las personas migrantes y refugiadas se integren en sus comunidades locales, pero también a nivel europeo, ya que muchos de los miembros de nuestro equipo son de diferentes países de Europa.

Sin embargo, coincidimos en que las instituciones públicas, ahora más que nunca, podrían dedicar más recursos financieros y esfuerzos a la integración real de estos grupos vulnerables en Europa.

Nuestra perspectiva para un modelo de sociedad más inclusivo pasaría por una actitud más abierta hacia las personas de otros países por parte de la ciudadanía europea, menos barreras para la integración social y profesional y la erradicación total del racismo, la xenofobia y el chovinismo.

**Habladnos un poco más sobre vuestra proyecto MigraCode, la primera escuela de programación para refugiados e inmigrantes en Barcelona. ¿Cómo es posible unirse y colaborar?**

Migracode actúa como puente entre la demanda de personas cualificadas en el sector tecnológico y las personas de origen migrante que están deseosas de trabajar en la industria tecnológica. Fundada en 2019, estamos cooperando con otras escuelas de programación en Europa para construir una gran comunidad de empresas y estudiantes que fomente tanto la integración laboral como la inclusión social.

Creemos que todo el mundo merece el derecho a la educación, especialmente aquellos con menos oportunidades. Por ello, nos centramos en aquellas personas de origen migrante y que tienen el afán de aprender, pero que a menudo no tienen la oportunidad de hacerlo.

Ofrecemos un bootcamp de ocho meses sobre desarrollo web Full stack que es impartido por nuestros voluntarios con experiencia profesional en el desarrollo de software en general. Hay varias formas de colaborar y apoyar nuestro programa. Por ejemplo, ser instructor principal, que será responsable de impartir dos clases semanales de cuatro horas durante un período de dos a cuatro semanas (dependiendo del módulo). Las clases se imparten los sábados por la mañana o por la tarde, y los martes o miércoles por la noche. Otra opción es ser instructor de apoyo o mentor técnico en Slack, para apoyar a cualquier estudiante que necesite apoyo técnico con preguntas específicas sobre las tareas o proyectos, respondiendo a las solicitudes de ayuda en el momento que mejor se adapte a sus posibilidades (como un foro).

Además de estos perfiles, tenemos otros, como Code Buddy (Compañero de programación). A los estudiantes que se enfrentan a grandes retos educativos y que empezaron a programar desde cero, los vinculamos a un 'CodeBuddy' fijo durante el curso. Además, tenemos un subproyecto llamado CodeWomen dentro de MigraCode, que ofrece a nuestras estudiantes una plataforma de apoyo para intercambiar conocimientos y crear relaciones valiosas.

**Estáis trabajando con el proyecto ITFLOWS, que ofrece herramientas para hacer frente a la situación migratoria en la Unión Europea. ¿Qué consecuencias está teniendo la actual crisis mundial de COVID-19 en los flujos migratorios?**

Últimamente, debido a los movimientos de extrema derecha y a las políticas migratorias restrictivas, los flujos migratorios están más centralizados en determinadas zonas con grandes puertos y aeropuertos internacionales.

Otra gran preocupación sobre este tema es el aumento del tráfico de personas desde los países del sur. El hecho de que los países europeos establezcan políticas migratorias más hostiles hace que los flujos migratorios ilegales sean la única forma que tienen algunas personas de escapar de sus países de origen, aumentando los riesgos para la vida de migrantes y personas refugiadas. Por ejemplo, en el caso de Siria y Yemen, o vas a la guerra por un ideal en el que no crees, o arriesgas tu vida por un futuro desconocido.

La Covid-19 también ha supuesto un gran retroceso en los flujos migratorios debido a las políticas sanitarias y de salud de los países del norte, que dificultan la huida de las personas de sus lugares de origen. Por otro lado, a las personas que consiguieron llegar les ha resultado más difícil obtener un estatus legal, debido a la paralización de las entidades públicas que tramitan estos procedimientos. Sin embargo, seguimos pensando que la raíz del problema son las actitudes racistas y las políticas migratorias europeas.

**¿Cuál es vuestra opinión y cómo creéis que va a evolucionar esta situación durante y después de la crisis global de COVID-19, y cómo la tecnología puede generar soluciones sostenibles para el futuro?**

De hecho, escribimos un artículo sobre la realidad de la crisis de las personas refugiadas durante la Covid-19, que puedes leer [aquí](#). Como pequeña organización de base, hemos visto el impacto positivo y el poder de la tecnología en las vidas de las personas migrantes y refugiadas con las que trabajamos.

Por ejemplo, en el pujante sector tecnológico de Barcelona, las personas de origen migrante que tienen conocimientos de informática y desarrollo web pueden acceder a muchas oportunidades de trabajo. En lo que se refiere a nuestra organización, las aplicaciones, herramientas y plataformas en línea han simplificado los procesos de gestión de nuestros proyectos y nos han permitido ampliar nuestro alcance y, por tanto, apoyar a más personas. De cara al futuro, somos muy optimistas sobre los avances tecnológicos y las oportunidades y posibilidades que generarán para nuestras comunidades beneficiarias.

# Hanae Bezad



[@douar\\_tech](https://twitter.com/douar_tech)



[Douar Tech](https://www.linkedin.com/company/douar-tech/)



[www.douartech.org](https://www.douartech.org)



## ***Building technological bridges for digital inclusion in Africa***

---

**Empodera Impact Stories interviewed [Hanae Bezad](#), an entrepreneur dedicated to social impact through the promotion of digital and economic inclusion.** Her areas of interest and expertise focus on the intersection of technology, sustainability, inclusion, entrepreneurship and international development. Much of her work and undertakings have been carried out on the African continent. Hanae is the founder of [Douar Tech](#), an inclusive technology hub that aims to build the resilience of vulnerable youth, especially women living in rural and peri-urban areas, through training in entrepreneurship, web development and other technology-intensive skills.

**Hi Hanae, let's start with your work at the pan-African organization Smart Africa, focused on startups and innovation ecosystems. Which programs have you developed with them to promote digital transformation with social impact in Africa?**

My entrepreneurial adventure in Africa began in 2017, when I moved back to Morocco to set up a coding school and launch an inclusive program aside. In 2018, I had the opportunity to visit Rwanda for the first time.

Coincidentally, a close friend mentioned that my advocacy work in digital inclusion may show greater results if I were to move my work there. At the time, the government of Rwanda expressed high hopes for technology with an intent to eliminate many barriers to entrepreneurs. At that moment, I thought: "this is the place to be ... to create something."

In 2019 I was invited to be part of a group of tenacious entrepreneurs, accelerators, and incubators gathered from the entire African continent. We came together with the idea of developing approaches to co-create innovation policies that meet the needs of African businessmen and entrepreneurs.

A few months later, the role of Project Manager for startups and innovative ecosystems supporting Smart Africa was open. I was approached to take on the position, and in 2020 I moved to Kigali to support the mission.

**Smart Africa** is an alliance that aims to channel the digital transformation of the Continent. Each member country chooses a flagship project and Project Managers, like myself, work very closely with the governments of the country to come up with the best way to disseminate best practices. This experience was very exciting for me as an entrepreneur, bringing the voice of other entrepreneurs and learning how these multi stakeholder platforms work.

My experience with Smart Africa helped me understand the complexity of decision making to conduct change that would lead to the digital transformation of the continent. I sincerely think that the grassroots work that entrepreneurs in Africa are doing is immense and very effective when we look at the results on the ground, and I'm hopeful that governments work towards creating more favorable conditions for our African innovative businesses to thrive.

**You are the founder of Douar Tech - an inclusive tech hub, whose mission is to promote a cultural change among young people by taking advantage of the opportunities of the digital revolution in Morocco. How was the project born and what are the objectives?**

The first approach to Douar Tech was in January 2017. This project was born from an idea that had been maturing in my head for years. My profile as a social entrepreneur, together with my interest in learning web development and project management, cemented a firm belief that we could carry it out.

In the fall of the same year after I had moved to Morocco, we managed to pilot a program dedicated to 35 young women to allow them to take advantage of their full business potential.

At Douar Tech, the entrepreneurial spirit of precarious populations in Morocco is fostered and accelerated by supporting community-anchored projects. Through our approach, the programs foster a cultural change among young people to take advantage of the opportunities of the digital revolution, while also creating and developing an exchange network between their peers and communities. In short, we want to promote the economic independence of young people through entrepreneurship and innovative employability, especially between women.



22 female entrepreneurs in the province of Chefchaouen, Morocco take part in a 6-month capacity building program – the Academy for Women Entrepreneurs – to scale their businesses and integrate digital processes implemented by Douar Tech in partnership with the US Mission of Morocco (November 2021).

We want to achieve the final objective: that the people supported by Douar Tech can autonomously find opportunities within the formal labor market or develop their own tech-enabled businesses. This is what makes me continue to advocate in the social tech field.

**Your activity with the collective of female leaders across the African Continent with the Marana Women's Network is very interesting. Could you tell us more about it and name some examples of female entrepreneurs leading innovation in the community?**

When we talk about the empowerment of women in regions like Morocco, the reality is multi-layered. It is a country in which no matter how much women work, they are not as recognized as they should be. Female participation in the country's labor force is very low. Some people believe Morocco needs empowerment programs for women to change the existing power dynamics of society. Others are more conservative and do not support these initiatives. We are talking about a country that has had an Islamist government since 2011, just recently ousted in the last elections in 2021 — this has a great impact. We have had prime ministers who have used very degrading language in their speeches about what women could aspire to be in their lives and as human beings.



Aspiring entrepreneurs present pitches of their projects in Chichaoua, Morocco, during a Douar Tech-led Digital Entrepreneurship Immersion workshop in partnership with UNICEF Maroc (June 2021).

Obviously, this creates an environment full of potential challenges and obstacles that we face. In the Marana project, which means resilience in Arabic, we collaborated as part of the AfriLabs Alliance of African innovative hubs. In launching the project, we wanted to share our expertise with the rest of the Hubs of this ecosystem across the continent.

We created a program within our network to meet the needs of women entrepreneurs on the African continent and it works very well, we had very positive feedback.

Many of them are really interested in developing their digital skills as entrepreneurs. We had 26 nationalities represented among our participants; these included a radio host in Ethiopia, an EdTech social entrepreneur in Uganda, and inspired a partnership between a social entrepreneur in Nigeria with a web developer in Morocco. We want to identify these women to provide them with the specific skills they need to make a community impact, and match them in dialogue with experts from our network. Actually the most important part of this network is the human capital that we have, we generate valuable connections for them with inspiring profiles from all over the world whose work is rooted in social development on the continent.

Without a doubt, we have found extremely competent female entrepreneurs in Africa. In addition, women have an additional drive to undertake, because this platform for female entrepreneurs is the space where they express themselves and discover new ways to earn money and restore, in some way, their status in society.

***“Morocco needs more empowerment and support programs for women, because it is an effective way to change the power dynamics of society”***

**In addition to a digital divide in general, is there a digital gender divide in Morocco? Do women have more difficulties accessing technology or STEM careers? In what areas? Without a doubt you are an example to follow for younger women...**

First, when we look at test results in public and private schools, most of the time women have the highest and best grades. Most women achieve excellent results through high school. Later in university, things change because societal pressure can become stronger, for instance to get married and have kids. In my case, I was lucky to be born in a family that truly values education, and to go to university in Europe and the US. My mother was the first generation university graduate, while her mother was not allowed to go to school. It gives me hope to see how in two or three generations we are changing many things, but these advances can be fragile and we must move forward and make the most of our potential so that other women can identify with us.

Then, the challenges need to be addressed in the labor market: women face a glass ceiling. Many statistics in developed countries show how women earn sometimes up to 30% less for the same job, if not more. I experienced this firsthand in Paris when I was 27 years old. I found out about this because one of my colleagues told me that he thought this was unfair and that it didn't make any sense that he would be earning more while I was responsible for the development of the account that made the majority of the revenues of the firm. I know the same thing happens to many other women. One of my objectives is to share my experience and empower as many people as I can to help generate more female human capital.

Yes, the truth is that you are right, in some cases with the talks, debates and individual conversations that I have had with so many people who came simply to ask me for advice on my experience and my career, I have been able to serve as an example to some women. But this has always surprised me a lot because I used to have that famous impostor syndrome, thinking that other less privileged women in Morocco would not see me as a model, since I studied in Europe and the US, I've traveled the world, I enjoy a lot of freedom, etc. Actually, I realized we bond on so many other levels beyond social class and education – simply by means of commonality, of our common challenges of being women in highly patriarchal societies. Another type of society is possible, where humans connect with one another on equal terms. I would like to make everyone understand that this has to be done in a way that respects who they are and what they can contribute. In the end, if we advance in a new social model, we all win! We rise together!



**From your experience, how can digital competences be the key for a more inclusive and participative society? What are the challenges and opportunities to open knowledge access?**

Technology today allows societies to advance. Human beings around the world, from the moment they have access to the Internet, they have access to knowledge and this is unprecedented in our recent history. It does not mean that you have access to the same tools to analyze that knowledge, but it does mean that many underserved communities can broaden the perspective of their knowledge to create and to find new opportunities. A recent example can be seen in Wikipedia, a group of people in Morocco translated this knowledge into Darija which is the Arabic language spoken in Morocco. This means that this immense source of knowledge is now accessible to thirty-five million inhabitants, some of whom do not speak English or French.



*Our guest speaker shares his story of migration to Morocco from his West African home country, later learning Moroccan Arabic and navigating his employability in Morocco. The session was hosted during a Digital Entrepreneurship Immersion workshop in partnership with UNICEF Maroc (June 2021).*

***"If knowledge is accessible and we allow people to respond to their challenges, we can have more social mobility, that is key to our society"***

There's no doubt that if knowledge is accessible and we allow people to respond to their challenges, we can have more social mobility that is key to our society. Personally, I feel that we are in a historic moment, full of hope, of challenges too. We need to remind ourselves that it is not just about sharing knowledge and technology, it is about sharing more resources, human capital and financing. Projects like ours are very important, people need to be aware of what is happening in the country and to know that they themselves can participate in this transformation. They must learn, commit and take this experience elsewhere, because I believe that what we are building with Douar Tech hopefully can become in the coming years a Rural Tech House, as a prototype first evolving to many other Rural Tech Houses in and outside of Morocco.

It is important to ensure that we are all acting to promote justice and equity. Douar Tech is one of the many promising such projects in the African continent.

***"Technology today allows societies to advance. Human beings around the world, from the moment they have access to the Internet, have access to knowledge"***



Female entrepreneurs in Taroudant, Morocco discuss the status of their business plans and timeline to pitch for initial investment through the Academy for Women Entrepreneurs program in partnership with the US Mission to Morocco (November 2021).

**What is your opinion and predictions on how the global shift has occurred during, and after, the crisis of COVID-19? Through this shift, how can disruptive technologies generate sustainable solutions?**

I will give you an example from my experience in Smart Africa. When we launched the call for projects to be carried out, we received 307 responses to our call. I spent literally five weekends analyzing all the projects, the vast majority of them came from the African continent, which means that it was very clear that we had a huge source of talent proposals within Africa. Now, the other battle is financing. At the moment we have a health crisis, and this crisis unfortunately has a great impact in Africa.

We also need to talk about vaccine nationalism and the many discriminations and injustices faced by the Global South, and Africa in particular. I'm currently in the US (July 2021). In this country, more than 70% are vaccinated or have the option of being able to do so, while in the African continent only 3% are vaccinated. This discrepancy exists for many reasons. Among those, property rights on the patent of vaccines, combined with a differentiated production capacity makes the African continent unable to develop and produce a vaccine for its own needs. I am almost certain that in 6 months, the percentage of the population to be vaccinated in Africa will remain very low and much lower compared to Europe and North America. This is a blatant failure of the global cooperation systems. We can only resolve a challenge like a pandemic as one, not with such divides and discriminations.

All this, without a doubt, is an impediment to the development of the Continent. Let's make sure African countries are allowed to produce in a capacity that meets their needs, instead of letting the Global North act as white saviors only when they wish, and with this flawed mechanism of extra vaccine supply redistribution.

The pandemic challenges the development dynamics that are underway, and particularly the digital transformation of the continent. At the same time, I am very happy to see that the innovative ecosystem is very motivated, all the more creative, all the more committed to accelerating the change in the African continent.

# ***Construyendo puentes tecnológicos para la inclusión digital en África***

---

**Empodera Impact Stories charla con Hanae Bezad, una emprendedora dedicada al impacto social a través de la promoción de la inclusión digital y económica.** Sus áreas de interés y experiencia se centran en la intersección de la tecnología, la sostenibilidad, la inclusión, el espíritu empresarial y el desarrollo internacional. Gran parte de su trabajo se ha desarrollado en el continente africano. Hanae es la fundadora de Douar Tech, un centro de tecnología inclusiva que tiene como objetivo desarrollar la resiliencia de los jóvenes vulnerables, especialmente las mujeres que viven en zonas rurales y periurbanas, a través de la formación en emprendimiento, desarrollo web y otras habilidades intensivas en tecnología.

**Hola Hanae, comencemos con tu trabajo en la organización panafricana Smart Africa, enfocada en startups y ecosistemas de innovación. ¿Qué programas has desarrollado con ellos para promover la transformación digital con impacto social en África?**

Mi aventura empresarial en África comenzó en 2017 cuando regresé a Marruecos para establecer una escuela de codificación y lanzar un programa inclusivo. En 2018, tuve la oportunidad de visitar Ruanda por primera vez. Casualmente, un amigo cercano mencionó que mi trabajo de incidencia en la inclusión digital podría mostrar mejores resultados si trasladara mi trabajo allí. En ese momento, el gobierno de Ruanda expresó grandes esperanzas en la tecnología con la intención de eliminar muchas barreras para los empresarios. En ese momento, pensé: "este es el lugar para estar ... para crear algo".

En 2019 fui invitada a formar parte de un grupo de tenaces emprendedores, aceleradoras e incubadoras de todo el continente africano. Nos unimos con la idea de desarrollar enfoques para co-crear políticas de innovación que pudieran satisfacer las necesidades de los empresarios y emprendedores africanos.

Unos meses más tarde, se abrió el rol de Project Manager para startups y ecosistemas innovadores que apoyan a Smart Africa. Se me acercó para asumir el cargo y en 2020 me mudé a Kigali para apoyar la misión.

**Smart Africa** es una alianza que tiene como objetivo canalizar la transformación digital del Continente. Cada país miembro elige un proyecto insignia y los Project Managers, como yo, trabajamos muy de cerca con los gobiernos para encontrar la mejor manera de difundir las mejores prácticas. Esta experiencia fue muy emocionante para mí como emprendedora, trayendo la voz de otros emprendedores y aprendiendo cómo funcionan estas plataformas de múltiples partes interesadas.

Mi experiencia con Smart Africa me ayudó a comprender la complejidad de la toma de decisiones para realizar cambios que conducirían a la transformación digital del continente. Sinceramente, creo que el trabajo de base que están haciendo los emprendedores en África es inmenso y muy efectivo cuando miramos los resultados sobre el terreno, y tengo la esperanza de que los gobiernos trabajen para crear condiciones más favorables para que prosperen nuestras empresas innovadoras africanas.

**Eres la fundadora de Douar Tech, un centro tecnológico inclusivo, cuya misión es promover un cambio cultural entre los jóvenes aprovechando las oportunidades de la revolución digital en Marruecos. ¿Cómo nació el proyecto y cuáles son los objetivos?**

El primer acercamiento a Douar Tech fue en enero de 2017. Este proyecto nació de una idea que había ido madurando en mi cabeza durante años. Mi perfil como emprendedora social, unido a mi interés por aprender desarrollo web y gestión de proyectos, cimentó la firme convicción de que podíamos llevarlo a cabo.

En el otoño del mismo año, después de mudarme a Marruecos, logramos poner a prueba un programa dedicado a 35 mujeres jóvenes, para permitirles aprovechar todo su potencial comercial.

En Douar Tech, el espíritu emprendedor de las poblaciones precarias en Marruecos se fomenta y acelera mediante el apoyo a proyectos basados en la comunidad.

A través de nuestro enfoque, los programas fomentan un cambio cultural entre los jóvenes para aprovechar las oportunidades de la revolución digital, al mismo tiempo que crean y desarrollan una red de intercambio entre sus pares y comunidades. En definitiva, queremos promover la independencia económica de los jóvenes a través del emprendimiento y la empleabilidad innovadora, especialmente entre las mujeres.

Queremos lograr un objetivo final: que las personas apoyadas por Douar Tech puedan encontrar oportunidades de manera autónoma dentro del mercado laboral formal o desarrollar sus propios negocios tecnológicos. Esto es lo que me hace seguir apostando por el campo de la tecnología social.

**Su actividad con el colectivo de mujeres líderes de todo el continente africano con la Red de Mujeres Marana es muy interesante. ¿Podrías contarnos algo más al respecto y mencionar algunos ejemplos de mujeres emprendedoras que lideran la innovación en la comunidad?**

Cuando hablamos del empoderamiento de las mujeres en regiones como Marruecos, la realidad tiene múltiples capas. Es un país en el que no importa cuánto trabajen las mujeres, no son tan reconocidas como deberían. La participación femenina en la fuerza laboral del país es muy baja. Algunas personas creen que Marruecos necesita programas de empoderamiento de las mujeres para cambiar la dinámica de poder existente en la sociedad. Otros son más conservadores y no apoyan estas iniciativas. Estamos hablando de un país que ha tenido un gobierno islamista desde 2011, recientemente derrocado en las últimas elecciones de 2021; esto tiene un gran impacto. Hemos tenido primeros ministros que han utilizado un lenguaje muy degradante en sus discursos sobre lo que las mujeres pueden aspirar a ser en sus vidas y como seres humanos.

Obviamente, esto crea un entorno lleno de posibles desafíos y obstáculos a los que nos enfrentamos. En el proyecto Marana, que significa resiliencia en árabe, colaboramos como parte de la Alianza AfriLabs de centros innovadores africanos. Al lanzar el proyecto, queríamos compartir nuestra experiencia con el resto de los Hubs de este ecosistema en todo el continente.

Creamos un programa dentro de nuestra red para satisfacer las necesidades de las mujeres emprendedoras en el continente africano y funciona muy bien, tuvimos comentarios muy positivos.

Muchos de ellos están realmente interesados en desarrollar sus habilidades digitales como emprendedores. Tuvimos 26 nacionalidades representadas entre nuestros participantes; estos incluyeron un presentador de radio en Etiopía, un emprendedor social EdTech en Uganda, e inspiraron una asociación entre un emprendedor social en Nigeria con un desarrollador web en Marruecos. Queremos identificar a estas mujeres para brindarles las habilidades específicas que necesitan para tener un impacto en la comunidad, y unirlas en el diálogo con expertos de nuestra red. En realidad la parte más importante de esta red es el capital humano que tenemos, generamos conexiones valiosas para ellos con perfiles inspiradores de todo el mundo cuyo trabajo tiene sus raíces en el desarrollo social en el Continente.

Sin duda, hemos encontrado emprendedoras extremadamente competentes en África. Además, las mujeres tienen un impulso adicional para emprender, porque esta plataforma para emprendedoras es el espacio donde se expresan y descubren nuevas formas de ganar dinero y recuperar, de alguna manera, su estatus en la sociedad.

***"Marruecos necesita más programas de empoderamiento y apoyo para las mujeres, porque es una forma eficaz de cambiar la dinámica de poder de la sociedad".***

**Además de una brecha digital en general, ¿existe una brecha digital de género en Marruecos? ¿Las mujeres tienen más dificultades para acceder a la tecnología o carreras STEM? En qué áreas? Sin duda eres un ejemplo a seguir para las mujeres más jóvenes...**

Primero, cuando miramos los resultados de las pruebas en las escuelas públicas y privadas, la mayoría de las veces las mujeres tienen las mejores y más altas calificaciones. La mayoría de las mujeres logran excelentes resultados en la escuela secundaria. Más adelante en la universidad, las cosas cambian porque la presión social puede volverse más fuerte, por ejemplo, para casarse y tener hijos. En mi caso, tuve la suerte de nacer en una familia que realmente valora la educación e ir a la universidad en Europa y Estados Unidos.

Mi madre fue la primera generación de graduados universitarios, mientras que a su madre no se le permitió ir a la escuela. Me da esperanza ver cómo en dos o tres generaciones estamos cambiando muchas cosas, pero estos avances pueden ser frágiles y debemos avanzar y aprovechar nuestro potencial para que otras mujeres se identifiquen con nosotras.

Luego, los desafíos deben abordarse en el mercado laboral: las mujeres se enfrentan a un techo de cristal. Muchas estadísticas de países desarrollados muestran cómo las mujeres ganan a veces hasta un 30% menos por el mismo trabajo, si no más. Experimenté esto de primera mano en París cuando tenía 27 años. Me enteré porque uno de mis colegas me dijo que pensaba que esto era injusto, y que no tenía ningún sentido que ganara más mientras yo era responsable del desarrollo de la cuenta que generaba la mayor parte de los ingresos de la firma. Sé que les pasa lo mismo a muchas otras mujeres. Uno de mis objetivos es compartir mi experiencia y empoderar a tantas personas como pueda para ayudar a generar más capital humano femenino.

Sí, la verdad es que tienes razón, en algunos casos con las charlas, debates y conversaciones individuales que he tenido con tanta gente que vino simplemente a pedirme consejo sobre mi experiencia y mi carrera, he podido servir de ejemplo a algunas mujeres. Pero esto siempre me ha sorprendido mucho, porque solía tener ese famoso síndrome del impostor, pensando que otras mujeres menos privilegiadas en Marruecos no me verían como modelo, ya que estudié en Europa y Estados Unidos, he viajado por el mundo, disfruto de mucha libertad, etc. En realidad, me di cuenta de que nos unimos en muchos otros niveles más allá de la clase social y la educación, simplemente por medio de la comunidad, de nuestros desafíos comunes de ser mujeres en sociedades altamente patriarcales. Otro tipo de sociedad es posible, donde los humanos se conectan entre sí en igualdad de condiciones. Me gustaría que todos comprendan que esto debe hacerse de una manera que respete quiénes son y lo que pueden contribuir. Al final, si avanzamos en un nuevo modelo social, ¡todos ganamos! ¡Nos levantamos juntos!

**Desde tu experiencia, ¿cómo pueden las competencias digitales ser la clave para una sociedad más inclusiva y participativa? ¿Cuáles son los desafíos y las oportunidades para abrir el acceso al conocimiento?**

La tecnología actual permite que las sociedades avancen.

Los seres humanos de todo el mundo, desde el momento en que tienen acceso a Internet, tienen acceso al conocimiento, y esto no tiene precedentes en nuestra historia reciente. No significa que tenga acceso a las mismas herramientas para analizar ese conocimiento, pero sí significa que muchas comunidades desatendidas pueden ampliar la perspectiva de su conocimiento para crear y encontrar nuevas oportunidades. Un ejemplo reciente se puede ver en Wikipedia; un grupo de personas en Marruecos tradujo este conocimiento al Dārija, que es el idioma árabe que se habla en Marruecos, lo que significa que esta inmensa fuente de conocimiento ahora es accesible para treinta y cinco millones de habitantes, algunos de los cuales no hablan ni inglés ni francés.

***"Si el conocimiento es accesible y permitimos que las personas respondan a sus desafíos podemos tener más movilidad social, que es clave para nuestra sociedad".***

No hay duda de que si el conocimiento es accesible y permitimos que las personas respondan a sus desafíos podremos tener más movilidad social, que es clave para nuestra sociedad. Personalmente, siento que estamos en un momento histórico, lleno de esperanza, de desafíos también. Debemos recordarnos a nosotros mismos que no se trata solo de compartir conocimientos y tecnología, se trata de compartir más recursos, capital humano y financiamiento. Proyectos como el nuestro son muy importantes, la gente necesita ser consciente de lo que está pasando en el país y saber que ellos mismos pueden participar en esta transformación. Deben aprender, comprometerse y llevar esta experiencia a otra parte, porque creo que lo que estamos construyendo con Douar Tech, con suerte, puede convertirse en los próximos años en una Rural Tech House, como un prototipo que evoluciona primero a muchas otras Rural Tech Houses dentro y fuera de Marruecos.

Es importante garantizar que todos actuemos para promover la justicia y la equidad. Douar Tech es uno de los muchos proyectos prometedores de este tipo en el continente africano.

***"La tecnología hoy permite que las sociedades avancen. Los seres humanos de todo el mundo, desde el momento en que tienen acceso a Internet, tienen acceso al conocimiento."***

**¿Cuál es tu opinión y tus predicciones sobre cómo se ha producido el cambio global durante y después de la crisis del COVID-19? A partir de este cambio, ¿cómo pueden las tecnologías disruptivas generar soluciones sostenibles?**

Os daré un ejemplo de mi experiencia en Smart Africa. Cuando lanzamos la convocatoria de proyectos a desarrollar, recibimos 307 respuestas. Pasé literalmente cinco fines de semana analizando todos los proyectos, la gran mayoría de ellos provenían del continente africano, lo que significa que estaba muy claro que teníamos una enorme fuente de propuestas de talento dentro de África. Ahora, la otra batalla es la financiación. En este momento tenemos una crisis de salud y, lamentablemente, esta crisis tiene un gran impacto en África.

También necesitamos hablar sobre el nacionalismo de las vacunas y las muchas discriminaciones e injusticias que enfrenta el Sur Global, y África en particular. Actualmente estoy en los EE. UU. (Julio de 2021). En este país, más del 70% están vacunados o tienen la opción de poder hacerlo, mientras que en el continente africano solo el 3% están vacunados. Esta discrepancia existe por muchas razones. Entre ellos, los derechos de propiedad sobre la patente de las vacunas, combinados con una capacidad de producción diferenciada, hacen que el continente africano no pueda desarrollar y producir una vacuna para sus propias necesidades. Estoy casi segura de que en 6 meses, el porcentaje de población que se vacunará en África seguirá siendo muy bajo y mucho más bajo en comparación con Europa y América del Norte. Este es un flagrante fracaso de los sistemas de cooperación global. Solo podemos resolver un desafío como una pandemia como uno solo, no con tales divisiones y discriminaciones.

Todo esto, sin duda, es un impedimento para el desarrollo del Continente.

Asegurémonos de que los países africanos puedan producir en una capacidad que satisfaga sus necesidades, en lugar de permitir que el Norte global actúe como salvadores blancos solo cuando lo deseen, y con este mecanismo defectuoso de redistribución adicional del suministro de vacunas.

La pandemia desafía las dinámicas de desarrollo que están en marcha y, en particular, la transformación digital del continente. Al mismo tiempo, estoy muy feliz de ver que el ecosistema innovador está muy motivado, incluso más creativo, más comprometido con acelerar el cambio en el continente africano.

# Liliana Carrillo



[@lilicarrilloof](https://twitter.com/lilicarrilloof)



[Liliana Carrillo](https://www.linkedin.com/in/liliana-carrillo/)



[www.europeandigital.org](http://www.europeandigital.org)



## ***Human Trust, la actualización humana para la democracia digital***

---

**Entrevistamos a Liliana Carrillo Flórez, ingeniera informática nacida en Colombia, en una familia de educadores e ingenieros, de ahí que estas dos influencias le hayan llevado a centrar su carrera en la búsqueda del conocimiento compartido para mejorar el entorno que nos rodea.** Liliana es una apasionada de la tecnología, la ingeniería y la Inteligencia Artificial y de las aplicaciones que estas disciplinas pueden tener para la mejora de nuestras sociedades.

**Hola Liliana, gracias por estar con nosotros para compartir tu historia. ¿Qué te inspiró y te llevó a crear EDDA, la Alianza Europea para el Desarrollo Digital?**

Trabajando en una investigación algorítmica inspirada en el comportamiento de las colonias de hormigas, observé su inteligencia colectiva y me di cuenta también del significado tan impresionante y del valor añadido de cada hormiga individual, porque las hormigas son muy fuertes en grupo. Una solita no hace tanto pero en grupo son espectaculares y realizan tareas muy complejas.



Bruselas (Bélgica), 'AI Summit' organizado en la sala de conferencias de la Universidad Libre de Bruselas. Título de la charla: 'From Artificial Intelligence to Collective Intelligence'. De la Inteligencia Artificial a la Inteligencia Colectiva. Resumen: Las hormigas logran realizar tareas muy complejas como grupo gracias a la suma de las acciones de muchas hormigas individuales.

Para la Alianza Europea para el Desarrollo Digital lo que hicimos fue unirnos varios, y estoy trabajando con un grupo espectacular.

Hay varias razones por las que nos unimos. A mí personalmente me motivó que en mi trabajo en tecnología he visto muchas oportunidades de progreso, pero también muchas desigualdades, y por esto nos centramos en el desarrollo digital. Particularmente hay dos tipos de desigualdades 'digitales' que he visto muy claramente que me motivan a llevar a cabo el trabajo que hago: una está relacionada con las desigualdades entre regiones, y la otra con las desigualdades de género.

Hablando de la primera razón, hay países muy desarrollados que tienen muchos recursos para trabajar la parte digital y hay otros que no los tienen. Pero al final, esto es un problema que se traduce en desigualdades de poder que ponen en riesgo nuestras democracias a nivel mundial.

Todas las desigualdades que creamos a cualquier nivel nos llevan a ese riesgo. No solo hay diferencias entre países, las tenemos también a nivel local. Por ejemplo, en Madrid se desarrolla muchísimo más la parte digital que en un pueblo o en las granjas, y entonces se generan brechas entre la población urbana y la rural en un mismo país. Una de las razones es las diferencias económicas entre regiones.

Let the voice of your collective be heard!



Amberes (Bélgica), foto de Liliana dando una charla TEDx en la sala de conferencias del teatro Arenberg. Título de la charla: 'Human trust, the missing upgrade for our democracy'. La confianza humana, la actualización necesaria para nuestra democracia. Resumen: Algunas tecnologías nos pueden ayudar a tener más confianza en nuestros gobiernos y democracia, por ejemplo generando transparencia sobre el uso de dinero público. Aunque también necesitamos trabajar en nuestro desarrollo personal y colectivo para construir comunidades basadas en la confianza.

La segunda es la parte de género, en el mundo digital las mujeres no están bien representadas. Como caso concreto y personal, en mis estudios de doctorado cuando trabajé con los algoritmos inspirados en la inteligencia colectiva de las hormigas, éramos 8 personas trabajando en este tema y yo fui la única mujer.

Y tengo que decir que muchas veces me encuentro en esta situación, siendo la única mujer o una de las pocas mujeres trabajando cierto tema tecnológico. Sin duda, en el mundo digital necesitamos más diversidad.

Estas son las dos razones o motivos que me llevaron a intentar crear soluciones para desarrollo digital. Y me alegra que cada vez seamos más los que trabajamos en esta área, pues con más diversidad y con más conciencia sobre nuestras dificultades podemos crear más soluciones positivas que ayuden a la gente.

Por poner un ejemplo, un amigo creó una empresa en la que trabajan con inteligencia artificial para ayudar a las personas que tartamudean.

Inventó un juego para hacer terapias que usa el aprendizaje de máquina (machine learning) en la parte algorítmica para procesar el idioma y encontrar patrones que puedan ayudar a las personas a entrenarse para mejorar el habla. La interfaz que generaron es un juego muy llamativo, así que lo hace fácil de usar con los niños que tienen problemas de tartamudez.



Bruselas (Bélgica) 2019, fotos de Liliana dando un curso para mujeres en el tema del Internet de las Cosas. Trabajando en iniciativas que apoyan a las mujeres a aprender habilidades digitales y empresariales.

***“En el mundo digital las mujeres no están bien representadas [...]. Sin duda, en el mundo digital necesitamos más diversidad.”***

**¿Qué desafíos tiene que superar el ser humano en la era de la IA y cómo pueden este tipo de tecnologías ser la clave para una sociedad más inclusiva y participativa?**

Bajo mi punto de vista, creo que vamos a tener que trabajar muchísimo más en nuestro desarrollo personal y el desarrollo de nuestras sociedades, pues a nivel tecnológico ya podemos crear muy buenas soluciones.

Todo lo que nosotros trabajamos en informática está representado en datos y bases de datos. Algunos de esos datos pueden ser información muy corriente que recopilamos en forma de textos, tablas de excel, solo por dar un ejemplo. Cuando hablamos de inteligencia artificial, los datos pueden ser por una parte información como la que mencioné que se agrega, y también puede venir de datos generados por la interacción de la plataforma con el usuario, por ejemplo el número de 'me gustas' que le damos a un 'hashtag' específico. En resumen, la información que se maneja en IA puede venir de diversas formas y formatos que luego se organizan, procesan, analizan, auto-analizan, para crear algún tipo de inteligencia artificial. Pero toda esta información que utilizamos viene del mundo real. Los algoritmos de inteligencia artificial lo que hacen es analizar y procesar esos datos que al final generan una representación digital o alguna predicción basada en algo que ya existe.

Entonces, como nos basamos en datos ya existentes que vienen del mundo real, podríamos estar replicando problemas existentes y automatizándolos de manera inconsciente pero muy efectiva. Si en el mundo real tenemos poca representación de mujeres en las TIC, los datos fácilmente tendrán esta tendencia, y esto hará que los algoritmos creados para la contratación automática de personal para las TIC favorezcan en cierta manera a los hombres, pues esto es lo que ya pasa en el mundo real. Lo mismo sucedería para los algoritmos de contratación automática para el personal de educación, donde la mayoría de los trabajadores son mujeres, y entonces los hombres tendrían menos posibilidades de acceder a esa clase de trabajos. En resumen, los algoritmos de inteligencia artificial van a acentuar estas diferencias si no trabajamos conscientemente en tener más diversidad en la vida real. Necesitamos más maestros de géneros diversos, y más profesionales de las TIC de géneros diversos. Ahora me pregunto, si tenemos violencia en la vida real, estamos automatizando la violencia? Definitivamente necesitamos trabajar en nuestro desarrollo personal y de nuestras sociedades para garantizar una sociedad inclusiva y participativa.

***"La información que utilizamos viene del mundo real. Los algoritmos de inteligencia artificial lo que hacen es analizar los datos y generan representaciones digitales de eso que ya existe".***



Braga (Portugal), Nov 2021. Taller que Liliana imparte con el título: 'Descubramos nuestras tendencias (bias) inconsciente'. Este workshop se lleva a cabo para trabajar el bias en la educación y en la tecnología que impacta el bias en los algoritmos.

**¿Piensas que la confianza es clave a la hora de desarrollar proyectos como estos en la red? ¿Crees que hay una pérdida de confianza por parte de los ciudadanos en las instituciones, los gobiernos y las grandes tecnológicas? Si es así ¿qué se puede hacer para recuperarla? Sobre todo en las nuevas generaciones.**

Si, por supuesto. La confianza es clave para desarrollar cualquier proyecto, y mucho más si se trata de proyectos de gobierno con y para los ciudadanos.

Pero llevamos ya un tiempo en el que poco a poco se ha perdido la confianza en nuestros gobiernos, en algunos países es más acentuado que en otros. Por ejemplo en mi país de origen, debido a tanta corrupción, el pueblo no confía ya en los políticos ni en las estructuras gubernamentales. Hay otros países, aquí en Europa, donde los ciudadanos también han estado perdiendo la confianza. Y esto es un problema visible, y una vez más algo que se puede ver en los datos, pues estos son el reflejo de nuestra realidad y nuestra sociedad. Por ejemplo en Italia se han realizado investigaciones que han detectado que en la plataforma Twitter hay un problema del discurso del odio (hate speech) contra los políticos de la región, y en general un odio contra ideas políticas y contra las personas encargadas de crear leyes, y esto es un problema para nuestras democracias y de libertad de expresión.

Pero la cuestión de fondo es: ¿por qué está pasando esto? Pues porque la población no está contenta, esto lleva a una pérdida de confianza en los políticos por la corrupción, por cómo algunos se enriquecen de manera ilícita y por las desigualdades que se crean, el favoritismo y cosas por el estilo. Así que para recuperar la confianza tenemos que trabajar en dos niveles: en el humano, con la ética, y que haya más políticos que basen su trabajo en altos estándares de ética, y no solo ellos, sino también los trabajadores del Estado. Y además de trabajar como seres humanos, ayudarnos con tecnologías que nos ayuden a manejar el dinero, las leyes, manejar estas cuestiones con transparencia, y sobre todo hacer que las personas sean responsables de sus actos. Y también garantizar más participación ciudadana para que haya menos polarización.



Valletta (Malta), AI BC Global Summit. Fotos de Liliana en la conferencia global de Inteligencia Artificial (IA) y Blockchain (BC). Debate sobre cómo la IA y el BC pueden ayudarnos a diseñar los servicios públicos de una manera más transparente y eficaz, y su impacto en la democracia.

**Necesitamos nuevas ideas para construir la manera en las que nos organizamos. ¿Las democracias de código abierto pueden ser una solución? ¿Crees que casos de éxito como el de Estonia pueden tomarse como ejemplo en el resto de Europa? ¿Cuáles son las barreras para no hacerlo?**

Hay ya muy buenas prácticas digitales y sociales para organizarnos de maneras más sostenibles y participativas para tener mejores democracias. El ejemplo de Estonia es increíble, y sí, el código abierto, no solo para la democracia, sino también para saber lo que los algoritmos están optimizando, es necesario. Todos tenemos tendencias (bias) y si trabajamos con código abierto hay posibilidades de que otras personas detecten posibles fallas de diseño en los sistemas que creamos. Si el código es cerrado es más difícil.

Yo llevo un tiempo promoviendo maneras diferentes de organizarnos que podrían favorecer nuestra democracia. Soy una apasionada de la idea de crear ciudades y gobiernos ágiles y con más participación de los ciudadanos. Hay dos ideas concretas, una se puede ver en [la charla TEDx](#) que di hace unos años, en la que promuevo la idea de organizarnos con un sistema de democracia líquida, más fluida, en lugar de trabajar tanto en una democracia representativa. Y también hay tecnología que nos puede ayudar a organizarnos para una democracia líquida y más flexible. O incluso para crear registros monetarios más transparentes donde podemos seguir los gastos del gobierno y saber a dónde ha ido el dinero.

***“Aporto algunas posibles soluciones, como  
puede ser la democracia líquida y usar  
tecnologías abiertas que permitan el registro  
de la transparencia”***

Por otra parte, llevo unos años trabajando con metodologías participativas y ágiles en la educación. Creo que esto facilitará el cambio sistémico, pues desde pequeños aprendemos a usar nuestra voz y nuestro voto, y a ser conscientes del sentido de comunidad y del valor de cada individuo, y todo a través del juego y del ser felices.

Así que creo que ya hay ideas y trabajos que nos llevan a restaurar la confianza que se había perdido y a construir una sociedad más participativa y basada en la confianza, y cuantos más seamos los que las adoptemos más rápido tendremos un cambio sistémico positivo.



Belfast (Irlanda del Norte). Build Peace Conference. En la foto, Liliana muestra su exhibición de arte interactivo en el que usa el juego minecraft y métodos de co-creación para crear espacios en papel y digitales de manera participativa. Sembrar paz a partir de la participación ciudadana.

### **¿Cómo nos puede ayudar a mejorar nuestras democracias la gestión de los datos en la nube por parte de diferentes entidades ? Danos algunos ejemplos de buenas prácticas.**

Sí, hay proyectos espectaculares y se deben conocer más. Por ejemplo, yo participo en el proyecto '[\*\*Policy Cloud\*\*](#)', financiado por la comunidad Europea, como miembro de la asamblea para la creación de impacto. Me encantaría que más ciudades conocieran ese trabajo, así que aprovecho para invitarlos. Varias organizaciones, universidades y ciudades se han unido para investigar el uso de datos en la nube y cómo analizarlos para solucionar problemas concretos que hay en las ciudades.

Por ejemplo, tuve el placer de participar en un seminario online en el que escuché cómo la ciudad de Sofía (Bulgaria) trabaja en un caso específico en el que analiza datos de la ciudad que provienen de dos fuentes, una con datos ya existentes en la nube y otra los datos que provienen de los ciudadanos que aportan incidencias, que representan algo que ha pasado en la ciudad, como puede ser el hueco en una vía. Y bueno, todos esos datos los combinan y los analizan y este es para mí un buen ejemplo de inteligencia colectiva y de colaboración entre la gente y las máquinas. Fue realmente inspirador. Para mí fue un placer tener la oportunidad de presentar en ese mismo seminario online algunas perspectivas europeas y globales que fueron también inspiradoras para el público y para las organizaciones que hacen parte del proyecto Policy Cloud, y mostrar cómo podemos escalar estas soluciones para crear políticas de desarrollo colectivo como las iniciativas de 'Digital Twins'.

De todas formas, tenemos que tener cuidado de no llevar esto hacia el desarrollo de tecnologías de vigilancia que infringen nuestros derechos humanos. Así que por esto que me interesa tanto el tema de la descentralización y autonomía de nuestros datos, y es bueno que tengamos leyes de protección de datos que nos 'protegen'.

### **¿Qué es "Digital Twins" y cuáles son sus posibles aplicaciones?**

Como te comentaba, para el proyecto europeo Policy Cloud, di una charla sobre las ventajas de cómo podemos tratar los datos. Una de esas ventajas son los twins, 'los gemelos digitales' que tenemos. Por ejemplo, en Facebook entramos en una interface, hacemos click en las cosas que nos gustan, tenemos amigos en la red, etc, y con todos estos datos Facebook tiene una idea de quién soy yo. Por lo tanto Facebook sabe bastante sobre nosotros y tiene representaciones nuestras digitales, nuestros 'gemelos' digitales, el digital twin de mi persona. No tiene una representación completa, por ejemplo no saben si he ido al médico o cosas por el estilo, pero sí hay otras organizaciones que lo saben y que podría tener otros digital twins míos que están relacionados con otros temas como salud o finanzas.

Si esto lo llevamos a las ciudades y probamos a entender todos los datos de las ciudades que tenemos, por ejemplo sistemas geográficos con la división de nuestros terrenos y casas, las vías, el alcantarillado, las escuelas, y tantas otras cosas, podemos hablar de un digital twin de una ciudad.

Y sobre esto, le hago un poquito de publicidad al proyecto European Urban Digital Twins, con el que no tengo ninguna relación pero me gustaría que mucha más gente lo conociera. Y si vamos incluso más a lo grande, os invito a estudiar la iniciativa de la Comisión Europea que se llama Destino Tierra ([Destination Earth](#)). Soy fan de esa iniciativa y veo muchas posibilidades de progreso para nuestras regiones a través de ella.



Bruselas (Bélgica), Conferencia Europea sobre la Huella Digital. Liliana abrió la conferencia con una Keynote sobre el impacto de nuestras acciones online en la huella digital.

Si esto lo llevamos a las ciudades y probamos a entender todos los datos de las ciudades que tenemos, por ejemplo sistemas geográficos con la división de nuestros terrenos y casas, las vías, el alcantarillado, las escuelas, y tantas otras cosas, podemos hablar de un digital twin de una ciudad. Y sobre esto, le hago un poquito de publicidad al proyecto European Urban Digital Twins, con el que no tengo ninguna relación pero me gustaría que mucha más gente lo conociera. Y si vamos incluso más a lo grande, os invito a estudiar la iniciativa de la Comisión Europea que se llama Destino Tierra (Destination Earth). Soy fan de esa iniciativa y veo muchas posibilidades de progreso para nuestras regiones a través de ella.

## **¿Cómo puede la UE abordar estos desafíos digitales y tener presente a los grupos más vulnerables?**

Es realmente un tema muy importante. No podemos tener una sociedad participativa y con buena democracia si no garantizamos que todos tenemos acceso a ella y a las nuevas creaciones digitales. Pero a decir verdad, la tecnología está avanzando tan rápidamente que en muchos casos ni siquiera los expertos en tecnología pueden ser expertos de todas las tecnologías y todos los desarrollos. Así que ni siquiera la gente que sabe mucho sobre el mundo digital puede seguir estos desarrollos tan rápidos, y no hablamos ni siquiera de la gente que sabe poco sobre el mundo digital, hablamos de expertos que ya no son capaces de seguir el proceso.

El problema es que tal y como van las cosas, estamos favoreciendo a la gente que ya tiene habilidades digitales, y entonces estamos inconscientemente creando más desigualdades. Y cuando hablamos de grupos vulnerables tenemos que mirar las necesidades de cada grupo. Por ejemplo, cómo vamos a garantizar que la gente que no ve o no escucha pueda usar estas tecnologías para usar su banco o para pagar sus impuestos? Pero más aún, si vamos al contexto de cada casa, en Europa no todas las personas tienen un ordenador en casa, incluso no todas las personas tienen Internet. Entonces ¿cómo vamos a garantizar, a nivel estructural y de infraestructura, que esto sea posible? Y eso que no hemos entrado al tema de las habilidades digitales y de la brecha tan grande por la que tenemos que trabajar. La buena noticia es que la Comunidad Europea piensa en esto y ha lanzado muchos programas de apoyo para garantizar el acceso tecnológico para todos, por ejemplo el nuevo programa 'Digital Europe'.

Yo por mi parte, además de haber fundado EDDA como red de colaboración, he fundado [CollectiveUP](#) para aportar mi granito de arena, para sembrar cambio positivo, y al menos con mi voz aportar para que no dejemos a nadie de lado y que nos ayudemos como colectivo. Esto es algo esencial para tener una buena democracia colaborativa.

**¿Cuál es tú opinión, o tienes alguna predicción sobre cómo será el futuro a partir de esta crisis global del COVID-19? ¿Las tecnologías disruptivas pueden generar soluciones más sostenibles?**

***"Hay estudios que demuestran que la desigualdad está creciendo, y el COVID, de hecho, ha acelerado la desigualdad entre ricos y pobres."***



Gante (Bélgica). En la foto Liliana trabaja como voluntaria para la ciudad de Gante para ayudar en el programa de inclusión, en el que se enseña a programar a grupos vulnerables, 'Code Uur'.

Para los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) ya hay estudios que demuestran que la desigualdad está creciendo, y el COVID, de hecho, ha acelerado la desigualdad entre ricos y pobres. Si nos fijamos en el coeficiente Gini, que nos sirve para comprobar las diferencias entre pobres y ricos en cada país, este indicador nos muestra que no vamos por buen camino. También ha sido más visible la violencia de género o racial, y en general la discriminación. Yo aporto a los ODS con CollectiveUP y con la Alianza EDDA. Y además de eso, soy muy positiva en el sentido de que todos tenemos cada vez más voz para decir las cosas que no van bien.

Esto se ve en muchos sectores y con los jóvenes; algunos son activistas para el cambio climático, otros para cuestiones de género, otros para cuestiones de libertad de expresión y así podría seguir dando ejemplos. Esto es positivo pues cuanto más vocales y conscientes seamos, más oportunidades de cambio positivo habrá. Cada vez somos más actores por un cambio positivo y esto me hace feliz. Y a pesar de que las desigualdades entre ricos y pobres se han hecho más grandes en este periodo del COVID, también hay estudios que muestran que a lo largo de nuestra existencia como humanidad la gente que vive en pobreza ha ido mejorado su calidad de vida, así que una persona que vive en pobreza hoy probablemente vive un poco mejor que una persona en pobreza de hace 200 años. Es decir, vamos avanzando. Pero no nos podemos conformar y parar ahí. Nos tenemos que unir y seguir creando progreso para todos. La vida da muchas vueltas, mañana puedes tener alguna incapacidad física que te impide trabajar y, en ese momento, verás lo importante que es trabajar en la inclusión y garantizar una buena vida para todos. ¡Sigamos trabajando como hormiguitas, añadiendo nuestro granito de arena que puede crear montañas de cambio! Todas nuestras acciones generan este cambio positivo.

## ***Human Trust, the humane upgrade in search of digital democracy***

---

**We talk to Liliana Carrillo Flórez, a computer engineer born in Colombia to a family of educators and engineers. These two influences have led her to focus her career on the search of shared knowledge to enhance the world around us.** Liliana is passionate about technology, engineering and Artificial Intelligence, as well as the applications that these disciplines can have to improve our society.

**Hi Liliana, thank you for sharing your story with us. What was the inspiration behind creating EDDA, the European Digital Development Alliance?**

Well, I was working on algorithmic research inspired by the behaviour of ant colonies and I observed their collective intelligence. This helped me realise the impressive significance and added value of each individual ant, because ants are really strong while working together. A single ant may not do that much, but as a group they are amazing and perform very complex tasks.

For the European Digital Development Alliance what we did was bringing several of us together. I am working with a fantastic group.

There are several reasons for us joining together. I was primarily motivated by my previous work in the technological field; I have seen a lot of opportunities for progress, but also a lot of inequalities, which is why we focus on digital development. Specifically, there are two types of 'digital' inequalities I have seen very clearly which motivate me to carry out the work I do: one is related to inequalities between regions, and the other one is related to gender inequalities.

When it comes to the first reason, it is important to note there are some very advanced countries that have a lot of resources to work on the digital sector, while others do not. As a result, this generates an issue that can lead to inequalities of power that put our democracies at risk at a global level.

All the inequalities that we create at any level lead to this risk. There are not only disparities between countries; we also see them at a local level. In Madrid, for example, the digital sector is much more developed than in a village or on a farm, meaning there are gaps between urban and rural populations in the same country. One of the reasons for this gap is the economic difference between regions.

The second reason is the gender issue: in the digital sector, women are not well represented. Drawing from personal experience, when I was doing my PhD there were 8 people working on algorithms inspired by the collective intelligence of ants and I was the only woman.

I think it is important to say that I often find myself in this situation where I am the only woman or one of the few women working on a certain technological subject. There is no doubt that in the digital sector we need more diversity.

These two reasons are what led me to try to create solutions for digital development. I am glad that there are more and more of us working in this area, because by having more diversity and being more aware about our difficulties, we can create more meaningful solutions to help people.

To illustrate this, a friend of mine has created a company that works with artificial intelligence to help stutterers. They created a therapy game that uses machine learning with an algorithmic approach to process the language and find patterns that can help people to train themselves to improve their speech. They created an eye-catching game interface, so it is easy to be used by kids who have stuttering problems.

***"In the digital sphere, women are not well represented [...]. We definitely need more diversity in the digital community".***

**What challenges must humans overcome in the age of AI, and how can these technologies be the key to more inclusive and participative societies?**

I think we will need to work much more on personal development and the evolution of our societies, because at a technological level we already can create very effective solutions.

All that we work with in computing is represented in data and databases. Some of that data can be very ordinary information that we collect as texts or excel tables, to give an example. When we are talking about artificial intelligence the data can be, on one side, aggregated information like the one I mentioned. However, it can also come from data generated by the interaction of the platform with the user. This includes, for example, the number of 'likes' we give to a specific 'hashtag'. In summary, the information that is handled in AI can come from various sources. This information is then organised, processed, analysed and self-analysed in order to create some kind of Artificial Intelligence. But, all this information that we use comes from the real world. What AI algorithms do is to analyse and process that data, which in the end generates a digital representation or some prediction based on something that already exists.

Therefore, because we are relying on existing data that comes from the real world, we could be replicating existing problems and automating them in an unaware but very effective way. If in the real world we have under-representation of women in ICT, the data will easily follow this trend. This will make the algorithms created for automated recruitment of ICT staff somehow favour men, as this is already the case in the real world. The same would be true for automated recruitment algorithms for education staff where the majority of workers are women. This would mean men would then be less likely to have access to these kinds of jobs. In summary, artificial intelligence algorithms will accentuate these differences if we don't consciously work on having more diversity in real life. We need more gender-diverse teachers and more gender-diverse ICT professionals. Now I wonder, if we have violence in real life, are we automating violence? We definitely need to work on our personal development and the improvement of our societies to ensure an inclusive and participative society.

***"The information we use comes from the real world, and artificial intelligence algorithms analyse the data and generate digital representations of what is already there.***

**Do you think that trust is key to developing projects like these on the Internet? Do you think that citizens are losing confidence in institutions, governments and big technology companies? If so, what can be done to regain it? Specially with younger generations.**

Yes, of course. Trust is key to any project. We have been losing confidence in our governments for some time now. In some countries this is more accentuated than in others. For example, in my country of origin, people no longer trust politicians or governmental structures because of so much corruption. There are other countries here in Europe where citizens have also begun to lose this trust. This is an evident problem, which again is reflected in data, as data is a reflection of the reality of our society. For example in Italy, research has detected that on the Twitter platform there is a problem of hate speech against politicians. This is a general trend concerning hatred against political ideas as well as the people in charge of creating laws, which signifies a problem for our democracies and freedom of expression.

But the main question is: why is this happening? Well, because the population is not happy. This leads to a loss of trust in politicians due to corruption, people getting rich illegally, inequalities, favouritism and so on. So in order to regain trust we have to work on two levels: on the human level with ethics, with more politicians who base their work on high ethical standards rather than focusing on their professional development. In addition, we can use technologies that help us to manage money, laws and every other issue with transparency while making people accountable for their actions. Furthermore, we need to ensure more citizen participation as a way of reducing polarisation.

**We need new ideas to build the ways we organize public life: Can open source democracies be a solution? Do you think that success stories like the Estonian case can be seen as an example for the rest of Europe? What are the barriers to not do so?**

There are already very good digital and social practices that can help us organise ourselves in more sustainable and participatory ways to ensure better democracies. The Estonian example is amazing, and yes, open source is necessary, not only for democracy but also to know what is that algorithms are optimizing. We all have biases and if we work with open source there are possibilities for other people to detect potential design flaws in the systems we create. With closed source, it's more difficult.

I have been promoting for some time already different ways of organising ourselves that could favour our democracy. I am passionate about the idea of creating agile cities and governments with more citizen participation. There are two specific ideas I'd like to highlight. One can be seen in the [TEDx talk](#) I gave a few years ago, in which I promote the idea of organising ourselves with a system of liquid democracy, more fluid, instead of working so much on representative democracy. There is also technology that can help us organise a more flexible, liquid democracy. Or even help us create more transparent monetary records where we can track government spending and know where and how the money has been spent.

***"I suggest some potential solutions, such as liquid democracy and the use of open technologies that allow the registration of transparency".***

On the other hand, I have been working for some years with collaborative and agile methodologies in education, as I believe that this will facilitate systemic change, because from a young age we learn to use our voice and our vote, and to be aware of the sense of community and the value of each individual, all through play and joy.

So I think there are already ideas and efforts in place that can lead to restoring lost trust and building a more participative and trust-based society. The more we adopt them, the faster we will have a positive systemic change.

**How can cloud data management from different organisations help us to improve our democracies? Give us some examples of best practices.**

Yes, there are outstanding projects and they should be more widely known. For example, I am involved in the '[Policy Cloud](#)' project, funded by the European Community as a member of the Assembly for Creating Impact. I would love more cities to be aware of this work, so I take this opportunity to invite them to do their research. Several organizations, universities and cities have partnered to investigate the use of cloud data and how to analyze it to solve specific problems in cities.

For example, I had the pleasure of taking part in a webinar where I heard how the city of Sofia (Bulgaria) is working on a specific case in which they are analysing data that the city gets from two sources. One is data that already exists in the cloud and the other is data that comes from citizens who report incidents related to something that has happened in the city, such as a gap in a road. All that data is combined and analysed, and this is for me a good example of collective intelligence and collaboration between people and machines. It was really inspiring. Personally, it was a pleasure to have the opportunity to present in that same webinar several European and global perspectives that were also inspiring for the audience and for the organizations that are part of the Policy Cloud project to show how we can scale these solutions to create collective development policies like the 'Digital Twins' initiatives.

However, we have to be careful that this does not lead to the development of surveillance technologies that infringe on our human rights. So this is why I am so interested in the issue of the decentralisation and autonomy of our data and it is good that we have data privacy laws to "protect" us.

### **What is "Digital Twins" and what are their potential applications.**

As I was telling you, for the European project Policy Cloud, I gave a talk about the advantages of how we can treat data, and one of those advantages are what we call the twins, the 'digital twins' that we have. For example, on Facebook we enter an interface, we click on the things we like, we have friends on the network, etc., and with all this data Facebook has an idea of who I am. So Facebook knows quite a lot about us and has digital representations of us. These are our digital 'twins', who represent the digital twin of who we are. Nevertheless, it is not a complete representation. For example, they don't know if I have been to the doctor or things like that, but there are other organisations that do and they might have other digital twins of me that are related to other topics like health or finance.

If we take this to cities and try to understand all the city data we have, for example geographic systems with the division of our land and houses, roads, sewage, schools, and so many other things, we can generate a digital twin for a city.

And this is where I would like to give a little bit of exposure to the European Urban Digital Twins project with which I have no connection but I would like many more people to know about. And if we go even further, I suggest you take a look at the European Commission's initiative called [\*\*Destination Earth\*\*](#). I am a fan of it and I see a lot of possibilities for progress for our regions through this initiative.

### **How can the EU address these digital challenges and keep the most vulnerable groups in mind?**

Actually, this is a very important issue. We cannot have a participative society and a good democracy if we don't ensure that we all have access to democracy and to new digital creations. But to be honest, technology is advancing so fast that in many cases not even technology experts can be experts of all technologies and all developments. So even people who know a lot about the digital world cannot follow these rapid developments. I am not even talking about people who know very little about the digital world, we are talking about experts who are no longer able to keep up with the process.

The problem is, as things are going, we are prioritising people who already have digital skills, so we are unconsciously creating more inequalities. And when we talk about vulnerable groups we have to consider the individual needs of each group. For example, how are we going to ensure that people who cannot see or hear can use these technologies to access their bank account or pay their taxes? But even going further, if we look at the context of each house, in Europe not everyone has a computer at home, not even everyone has access to the Internet, so how are we going to guarantee, at a structural and infrastructure level, that this is possible? And yet we haven't even touched on the issue of digital skills and the huge digital skills gap around which we have to work. The good news is that the European community is thinking about this and has launched many support programs to ensure technological access for all, for example the new 'Digital Europe' program.

For my part, in addition to having founded EDDA as a collaborative network, I have founded [\*\*CollectiveUP\*\*](#) to do my bit, to make a positive change. To at least use my voice to contribute to this change so that we do not leave anyone behind and make sure we help each other as a community, as this is essential to having a good collaborative democracy.

**What is your opinion or do you have any predictions about what the future will look like after this global COVID-19 crisis? Can disruptive technologies generate more sustainable solutions?**

***"There are studies that show that inequality is growing and COVID has actually accelerated the gap between rich and poor."***

Regarding the SDGs (Sustainable Development Goals) there are now studies showing that inequality is growing and COVID has, in fact, accelerated rich-poor disparity. If we focus on the Gini coefficient, which is used to check the differences between rich and poor in each country, this index reveals that we are not on the right direction. Gender-based or racial violence, and discrimination in general, has also become more visible. I contribute to the SDGs with CollectiveUP and the EDDA Alliance. And in addition to that, I strongly believe that we are all becoming more active in saying the things that are not going well. This is becoming clear in many sectors and especially when it comes to younger people. Some are activists for climate change, others for gender issues, others for freedom of expression,etc. This is positive because the more active and aware we are, the more opportunities for positive change there will be. We are more and more actors for positive change and this makes me happy. And although the inequalities between rich and poor have become bigger in this period of COVID, there are also studies that show that throughout our existence as humanity, people living in poverty have been improving their quality of life. This means that a person living in poverty today probably lives a better life than a person living in poverty 200 years ago. As such, we are making progress. But... we can't be satisfied and just stop there. We have to work together and continue to create progress for everyone. Life has many ups and downs; tomorrow you may develop a physical disability that prevents you from working and it will be at that moment when you will see how important it is to work on inclusion and guarantee a good life for everyone. Let's keep working like little ants, doing our bit, so that we can create mountains of change! All our actions generate this positive change.



## **AGRADECIMIENTOS**

---

Empodera Impact Stories cumple nueve ediciones promoviendo la innovación, la tecnología cívica y el empoderamiento ciudadano con una selección de iniciativas de todo el mundo. Una referencia internacional en el sector. Vivimos en un mundo en transformación que necesita, más que nunca, ofrecer respuestas sostenibles ante los retos globales.

Queremos agradecer a las personas y organizaciones que se han involucrado en la elaboración de este libro. Sin duda, estás demostrando con vuestras ideas y acciones que se pueden desarrollar con éxito iniciativas de base tecnológica de una forma abierta, colaborativa, concienciada, ética y sostenible: Aya Miyaguchi, Alice Piterova, Isaac Sesi, Cecilia Chapiro, Ariana Fowler, Katja Bego, César García, Omo Yoòbá, Ananya Chadha, Lina Ceballos, Lucy Harris, Liv Marte Norhaug, Pablo Vidarte, Sofía Próspero, Santiago Saavedra, Marcel Clària, Charlotte Lloyd, Hanae Bezad y Liliana Carrillo.

Gracias por servir de inspiración y referente para otras personas.

## **ACKNOWLEDGEMENTS**

Empodera Impact Stories celebrates nine editions promoting innovation, civic technology and citizen empowerment with a selection of initiatives from around the world. An international reference in the sector. We live in a changing world that needs, more than ever, to offer sustainable responses to global challenges.

We want to thank the individuals and organizations that have been involved in the creation and development of this book. Undoubtedly, you are demonstrating with your ideas and actions that technology-based initiatives can be successfully developed in an open, collaborative, conscientious, ethical and sustainable way: Aya Miyaguchi, Alice Piterova, Isaac Sesi, Cecilia Chapiro, Ariana Fowler, Katja Bego , César García, Omo Yoòbá, Ananya Chadha, Lina Ceballos, Lucy Harris, Liv Marte Norhaug, Pablo Vidarte, Sofía Próspero, Santiago Saavedra, Marcel Clària, Charlotte Lloyd, Hanae Bezad and Liliana Carrillo.

Thank you for being an inspiration and reference for other people.



*Discover in this book a world in transformation. Meet a whole generation of social impact creators. An innovative ecosystem of inspiration and opportunities to share and collaborate. People like you are changing the world. New ideas that are demonstrating how civic technology helps overcome global challenges, helping drive citizen participation. Get inspired by their stories.*

Edited by Published by

**CIBER**  
**VOLUNTARIOS.org**