



# REPORTE ANUAL DE LA COMPAÑÍA

01

ATUK Consultoría Estratégica, 2021



# Tabla de Contenidos

Presentación  
Objetivos 2021  
Equipo de trabajo  
Proyectos y clientes  
Resultados financieros  
Comunicaciones  
Publicaciones  
Testimonios  
Objetivos 2022  
Contacto



Redefinir la relación entre la humanidad y la naturaleza.

**Nuestro propósito**



# Nuestro segundo año

04

**Boris F. Ochoa-Tocachi, PhD**

**CEO**

En el 2021, afianzamos nuestra misión de proveer soluciones innovadoras a problemas ambientales y sociales usando, y generando, evidencia científica.

Empezamos nuevos retos, brindamos nuevos servicios y llegamos a nuevos lugares. Creemos firmemente que podemos construir un futuro más próspero, justo y responsable. Para todas y todos.



# 2021 Objetivos clave

## Expansión comercial

Proyectamos para 2021 un 20% de incremento en la facturación y expansión de nuestra cartera de clientes y alcanzamos el 30%.

## Generación y procesamiento de información

Generamos una plataforma de servicios informáticos, estadísticos y de asesoría científica alojados en la nube.

## Divulgación científica

Lanzamos el Podcast y Blog de ATUK y publicamos artículos y ensayos para compartir información de ciencia, economía, ambiente, tecnología, y sociedad.



# Equipo de trabajo

06

## Juventud y experiencia

13 colaboradoras y colaboradores, desde los 28 hasta los 55 años.

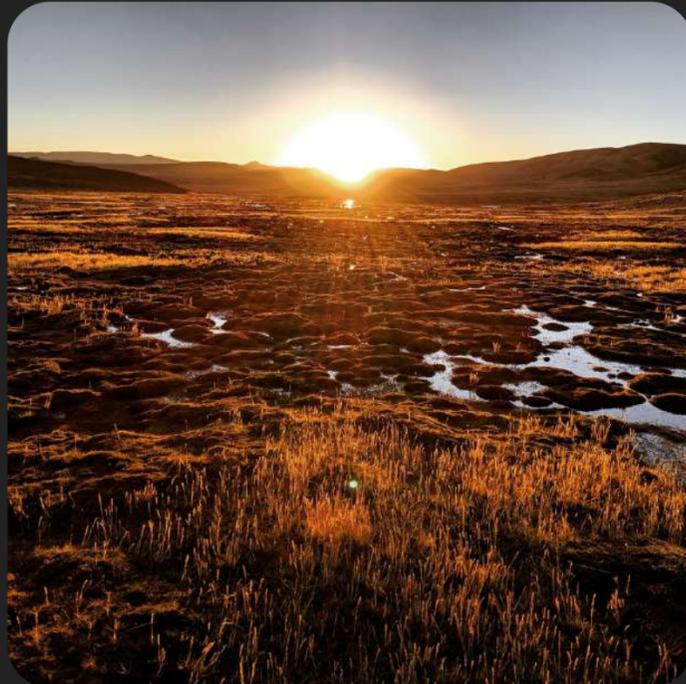
## Preparación académica

El 81% de nuestro equipo tiene estudios de cuarto nivel.

## Compromiso

El 75% realizó alguna actividad no lucrativa para apoyar a una organización comunitaria o sin fines de lucro.





## ATUK | REPORTE ANUAL 2021

**Boris F. Ochoa-Tocachi, PhD** Hidrólogo – Seguridad Hídrica

**Ana Ochoa Sánchez, PhD** Hidrometeoróloga – Cambio Climático

**Daniel Tenelanda Patiño, MSc** Ecohidrólogo – Gestión de Cuencas

**Lorena Coronel, MSc** Ingeniera de Conservación – Mecanismos Financieros

**Raul Galeas, MSc** Geógrafo – Sistemas de Información Geográfica y Carbono

**Valentina Posse, MSc** – Bióloga – Restauración Ecológica

**Diego R. Ochoa-Tocachi, MSc** Matemático – Ciencias de Datos

**Juan Romero, MEng** Ingeniero de Procesos – Machine Learning

**Juan Varas, Arq** Arquitecto – Asentamientos Humanos

**Andrea González, MSc** CPA Desarrollo Local – Planificación Socio Cultural

**Álex Ávila, MSc** Ingeniero en Alimentos – Economía y Producción

**Eugenio Saquicela Destruge, Lic** Guru de Turismo – Planificación Turística

**Patricia Coyago Cabrera, Ing** Ingeniera Comercial – Contabilidad

**Andrés Niveló, MSc** Administrador Empresarial – Marketing Digital

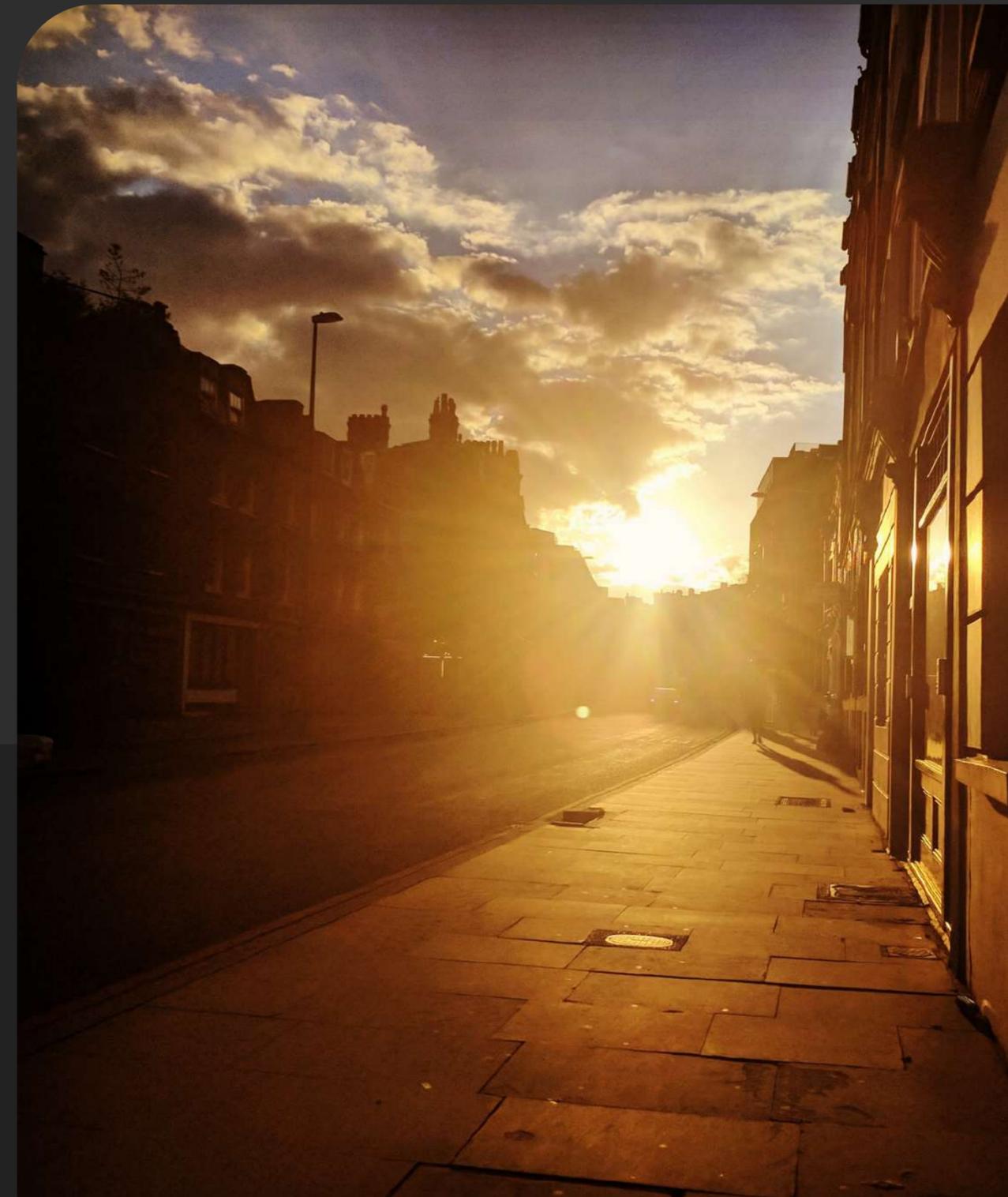
**Juan Abril Duque,** Diseñador gráfico – Web SEO Y SEM

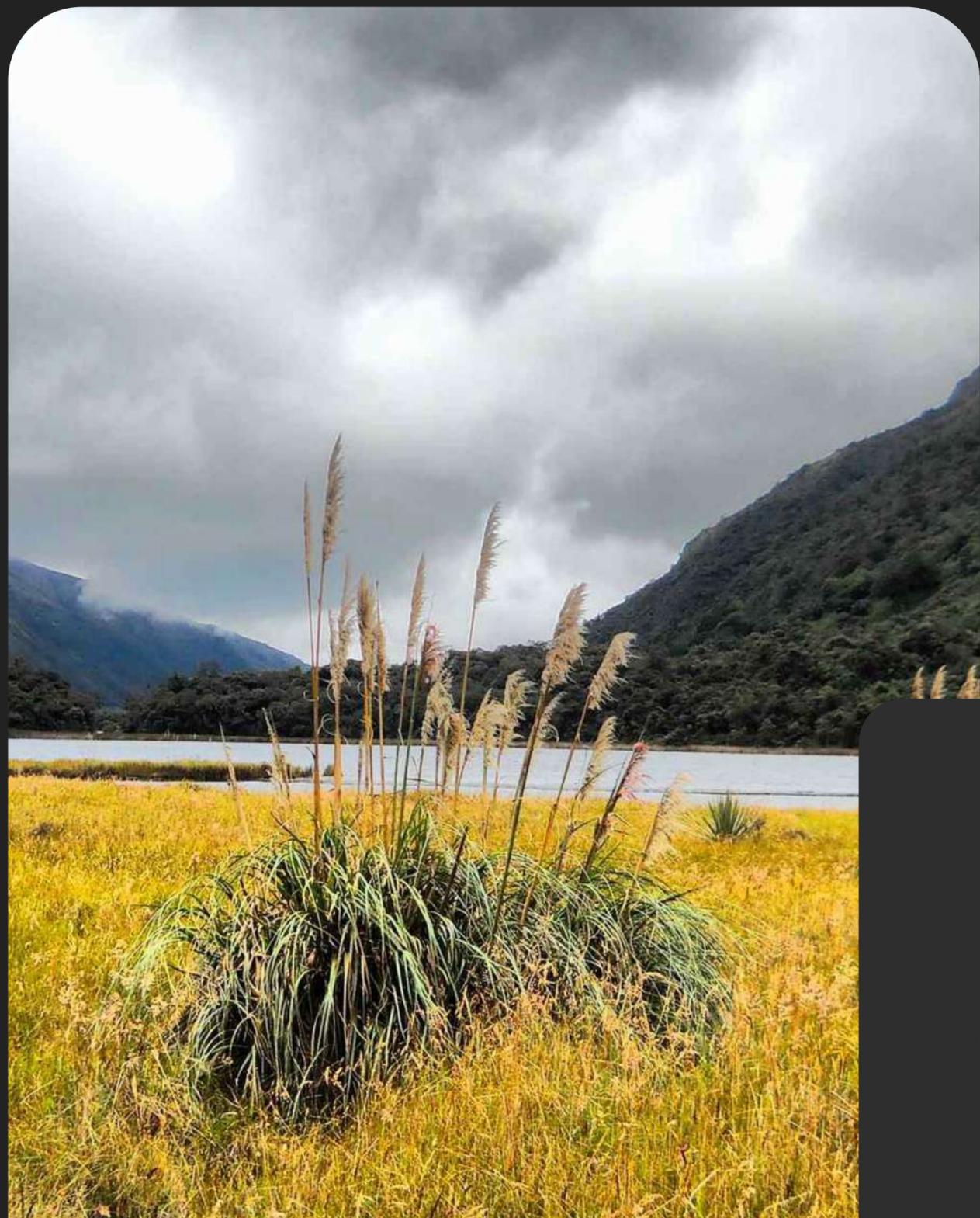
**Eric F. Ochoa-Tocachi, MSc** Economista – Economía Ambiental y Estratégica

# Proyectos

Reporte de resultados

A continuación un resumen de lo que ha sido este 2021.





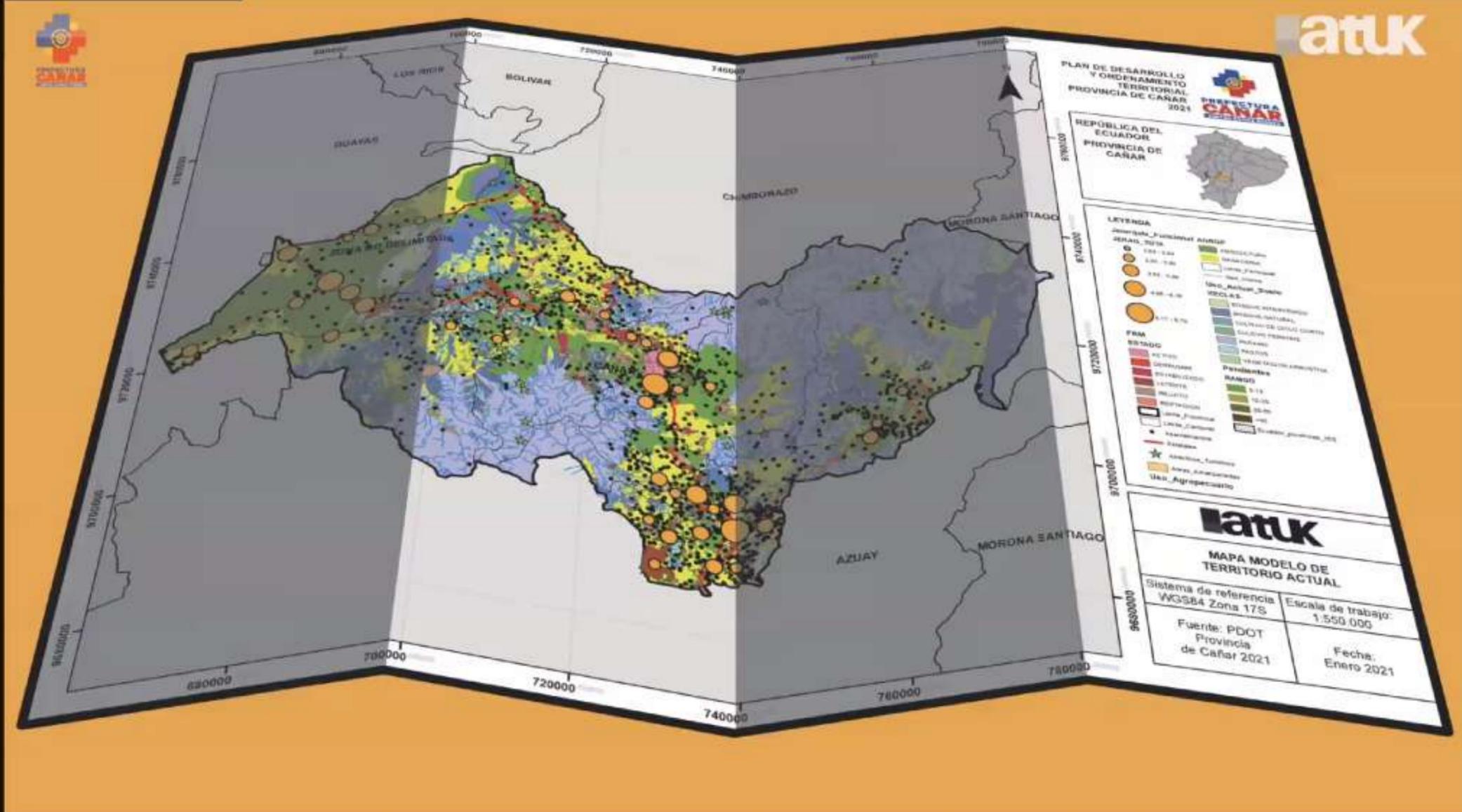
## Plan estratégico para el Fondo del Agua para la Conservación de la Cuenca del Río Paute – FONAPA

### Finalizado



Finalizamos la actualización del Plan Estratégico del FONAPA para el periodo 2021-2025, incluyendo un análisis de la problemática de seguridad hídrica, un portafolio de intervenciones, y el plan estratégico con sus objetivos, ruta crítica, presupuesto e indicadores.



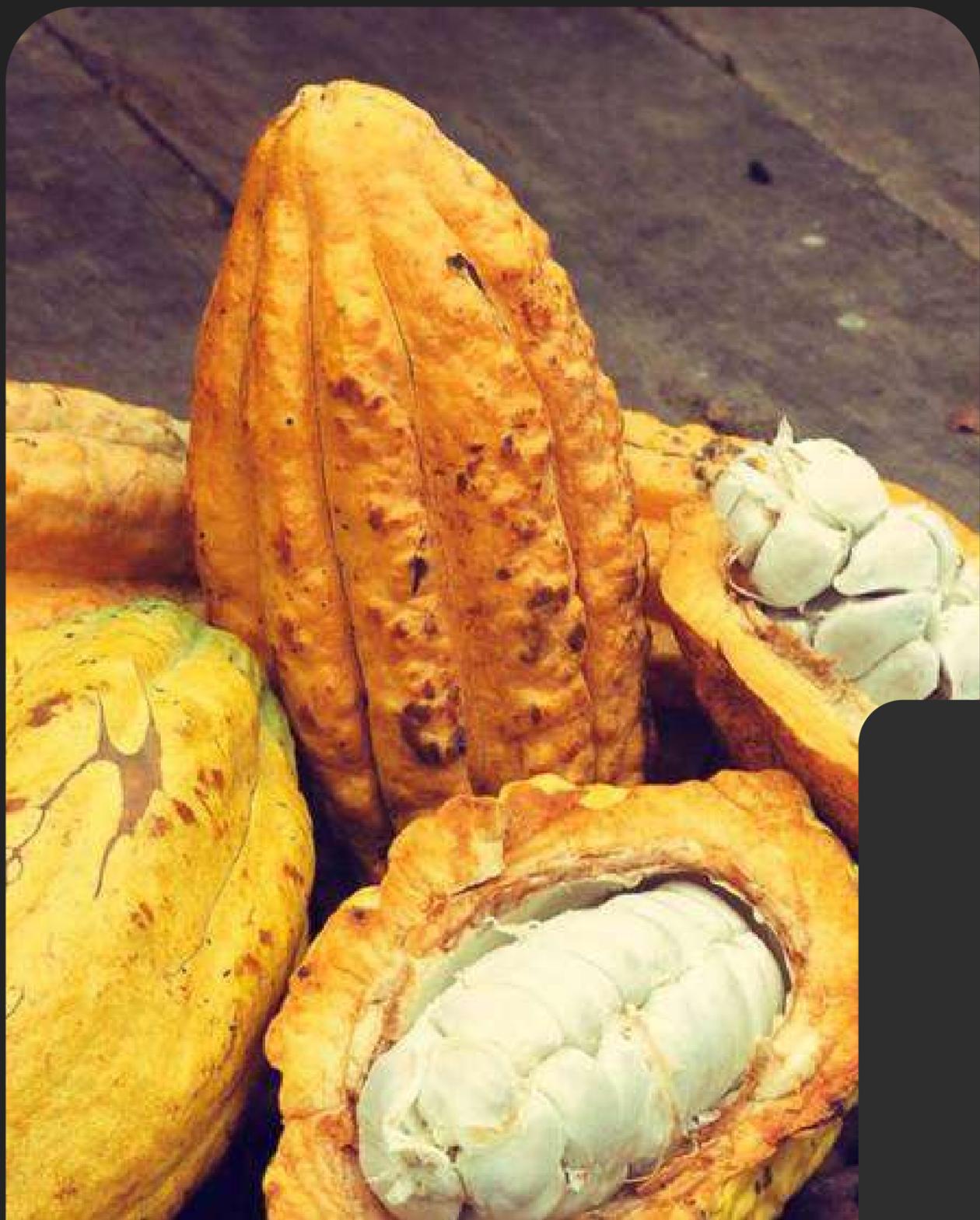


# Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la Provincia del Cañar

## Finalizado



Culminamos con el proceso de actualización del PDOT para el GAD Provincial de Cañar, sur del Ecuador, incluyendo su diagnóstico biofísico, sociocultural, humano, movilidad, energía, económico productivo y político institucional, y una propuesta de proyectos de desarrollo y modelo de gestión.



## Guías de la UICN para potencial de mitigación de cambio climático y soluciones basadas en la naturaleza

Finalizado



Estimamos el potencial de mitigación de opciones de restauración y la viabilidad de SBN en dos paisajes productivos (chakras andinas en Cotacachi - UNORCAC; y chakras amazónicas en la Amazonía - WIÑAK), en el marco del Mecanismo para Bosques y Fincas (FFF) de la FAO.





**ATUK Answer®**

Servicio de gestión de encuestas, entrevistas y evaluaciones.



**ATUK Area®**

Servicio de almacenamiento organizacional y personal para trabajo colaborativo.



**ATUK Analysis®**

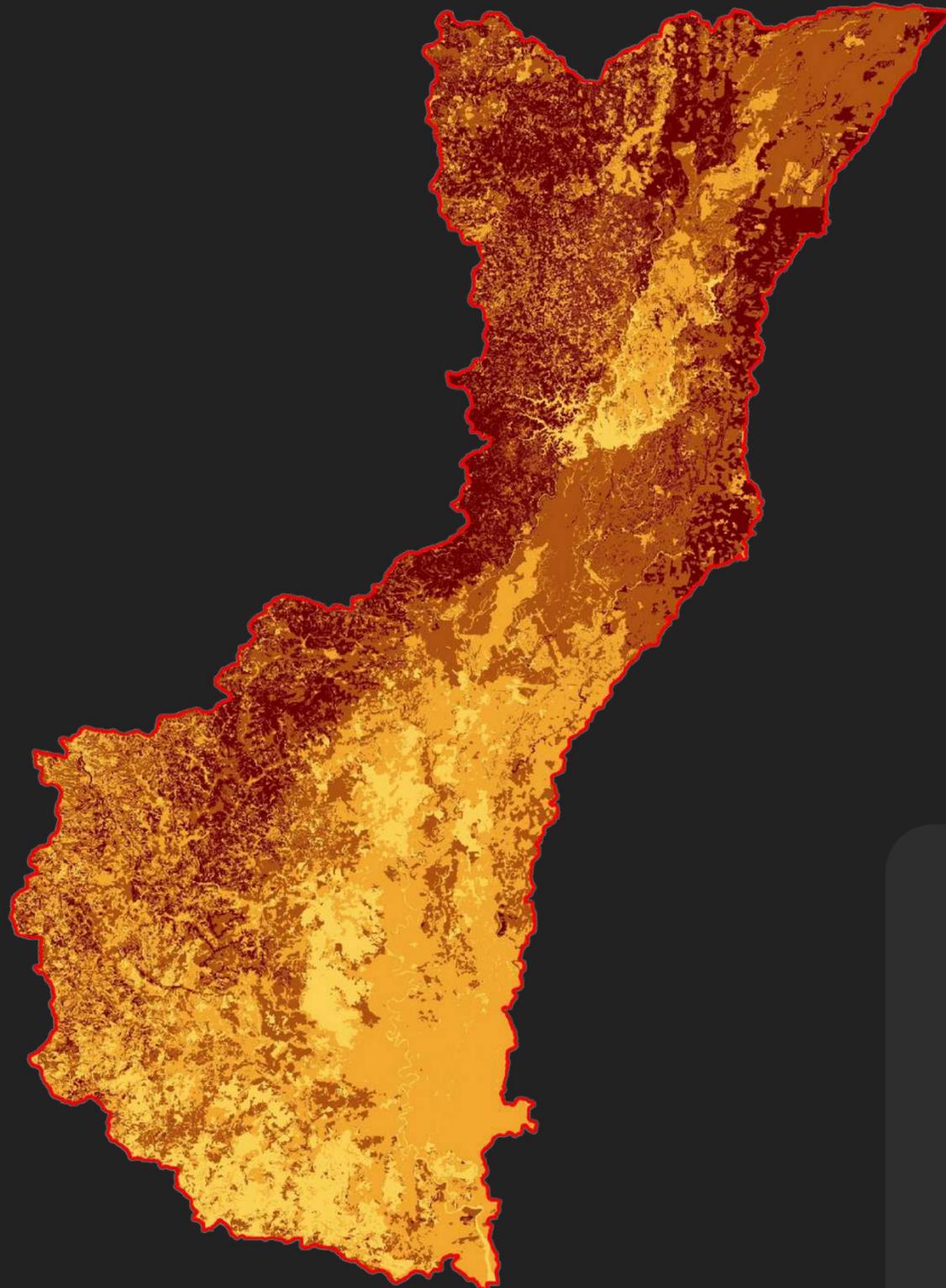
Servicio de análisis de datos y descubrimiento de información.

# Sistema de información para tratamiento de datos de programa de educación ambiental

## Finalizado



Levantamos e implementamos un sistema de información para el tratamiento de datos del Programa de Educación Ambiental del Fondo de Agua de Quito (FONAG), incluyendo tecnología informática y matemática para el consumo y producción de información y su soporte técnico.



## Portafolio de áreas prioritarias para la conservación y restauración en la cuenca del río Daule

Finalizado



Fondagua

Fondo de Agua de Guayaquil  
Para La Conservación De La Cuenca  
Del Río Daule



Basado en los servicios ecosistémicos de retención hídrica y control de erosión, elaboramos un portafolio para la conservación y restauración de la Cuenca del Río Daule para FONDAGUA, incluyendo un análisis de costeo, recomendaciones y ruta crítica para su implementación.



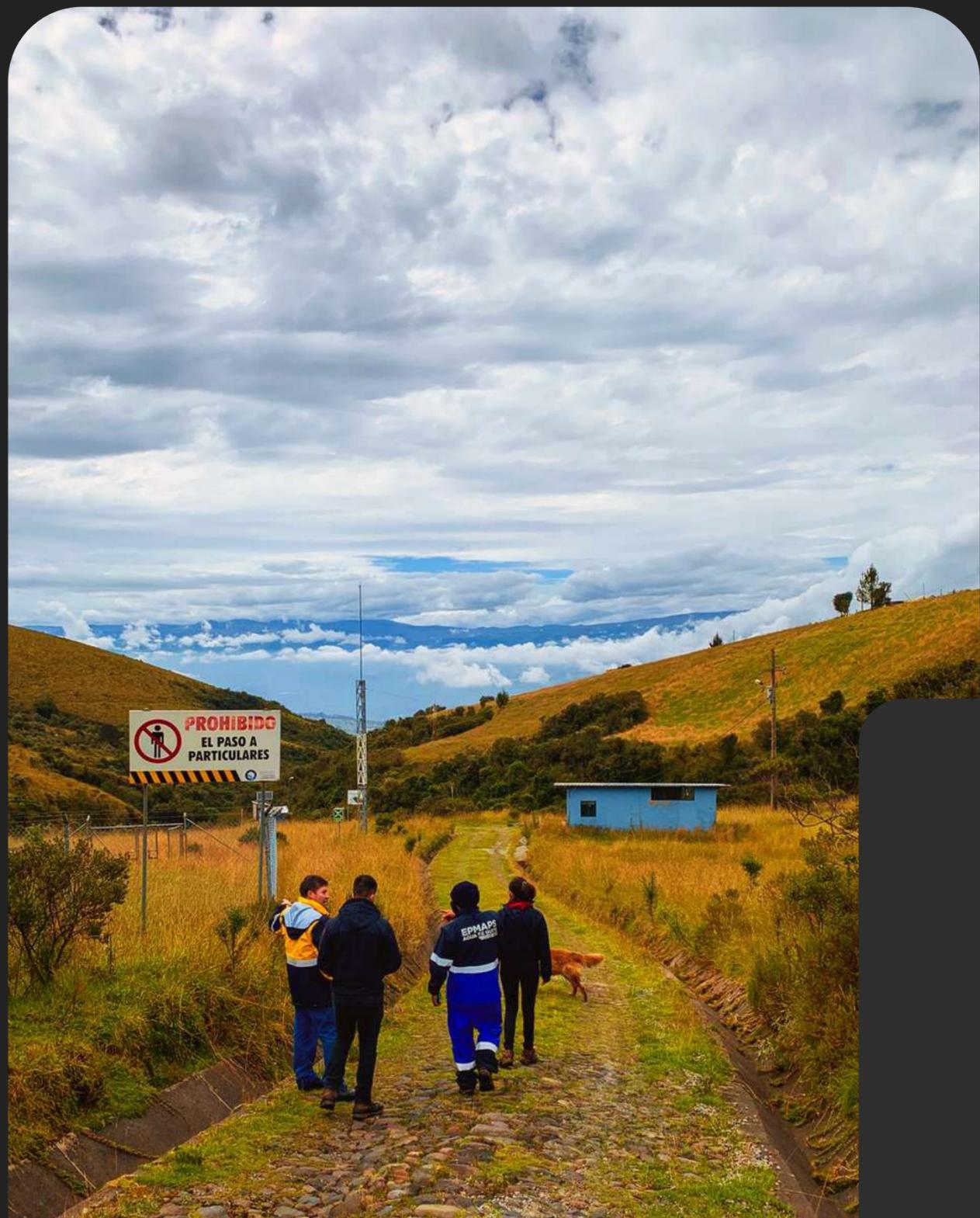


## Inversión sostenible en cuencas hidrográficas transfronterizas

Finalizado



Evaluamos las oportunidades de inversión sostenible para las 9 cuencas hidrográficas compartidas entre el Ecuador y el Perú, incluyendo las potencialidades, debilidades y brechas para la producción sostenible, así como recomendaciones para promover su escalamiento en el marco del Plan Binacional.



## Análisis hidro-económico de la conservación y recuperación de fuentes de agua

### Finalizado



Estimamos el impacto económico de las estrategias implementadas por el Fondo de Agua de Quito (FONAG) para la conservación y recuperación de las fuentes de agua en los sistemas filtros Pichincha Sur y Atacazo, que abastecen al Distrito Metropolitano de Quito.





## Mecanismo financiero para la seguridad hídrica de Santa Cruz, Bolivia

En proceso

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

**AKUT**  
Partner

  
Agua Sustentable

Realizamos el análisis y propuesta de un mecanismo financiero para la seguridad hídrica en el Departamento de Santa Cruz, Bolivia, a través de un enfoque de gestión integrada y sostenible de paisajes y de resiliencia de la población al cambio climático.



## Curso de modelación hidrológica con SWAT (Soil & Water Assessment Tool)

### Finalizado



En alianza con Glowa, dictamos curso sobre modelación hidrológica con SWAT para proveer bases conceptuales sólidas sobre modelación hidrológica, fortalecer la capacidad técnica en el uso del modelo SWAT, y usarlo bajo escenarios climáticos y de uso de suelo.

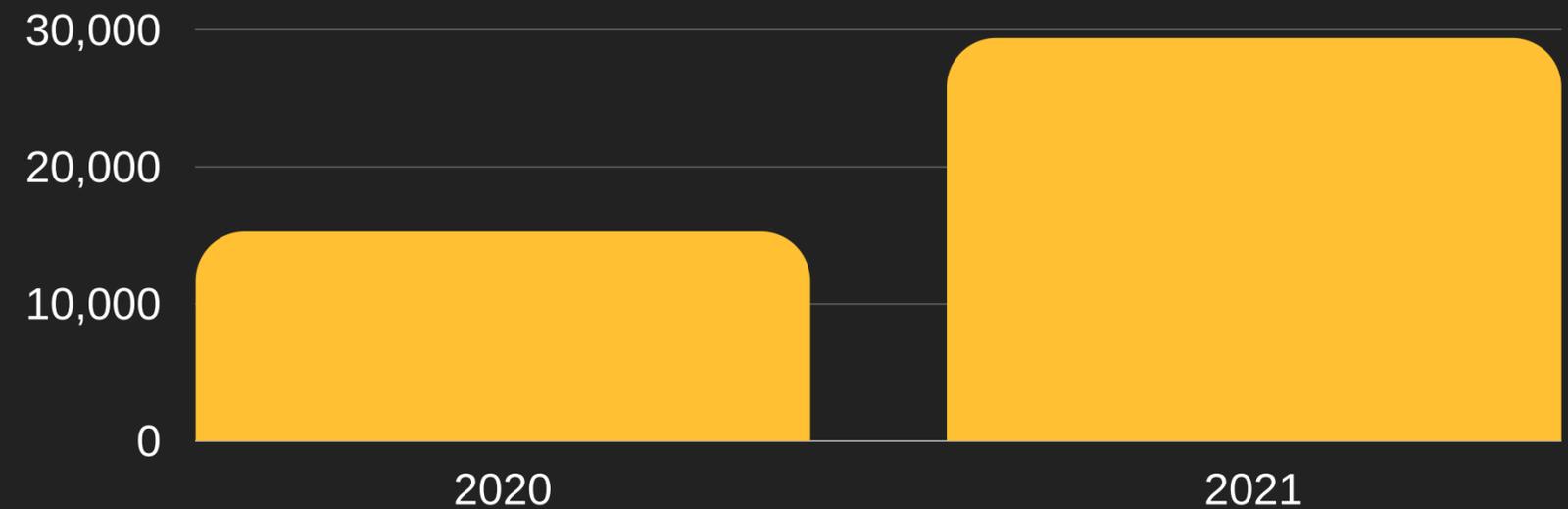
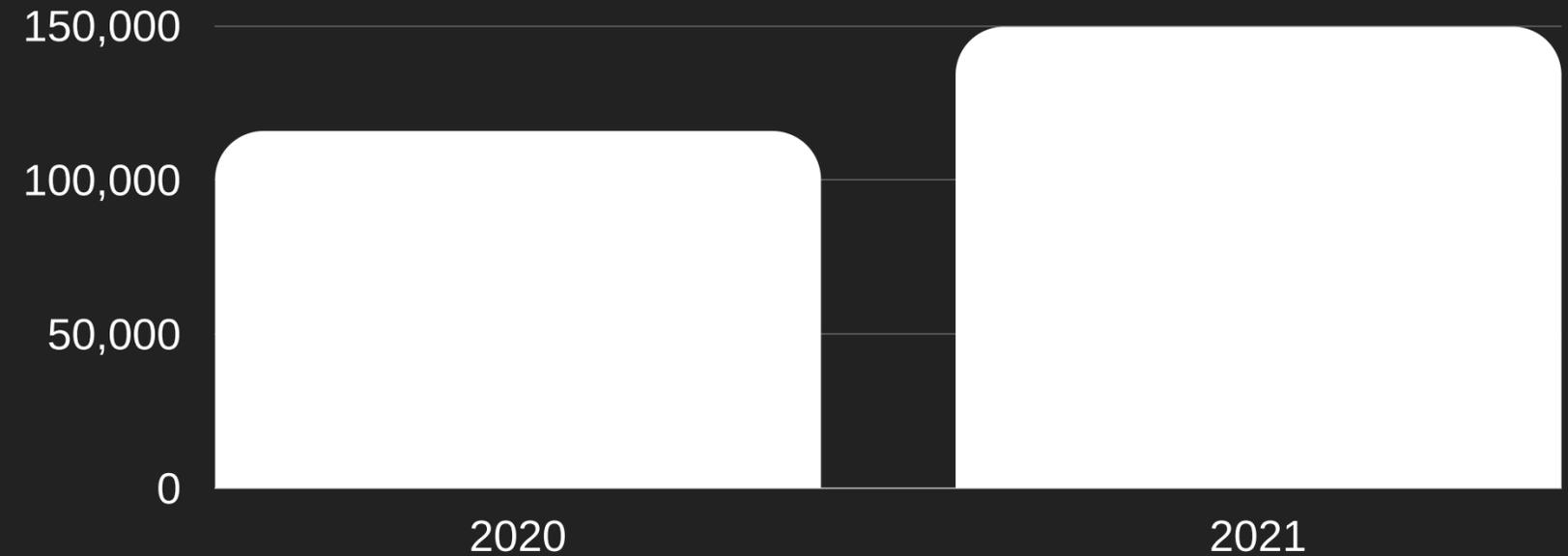


# Resultados anuales

18

Alcanzamos un 30% de incremento en la facturación y un 93% de incremento en nuestro EBITDA (beneficios antes de intereses, impuestos y depreciaciones) respecto a 2020.

¡Superamos nuestras expectativas!



19

# 119%

retorno sobre la inversión

En 2021, por cada dólar que invertimos en la compañía obtuvimos un beneficio neto de \$1,19 dólares.





60%

retorno sobre activos

64%

retorno sobre el capital

21

En 2021, el beneficio bruto que los inversores recibirán por cada acción que tienen en la compañía es de \$73,38 dólares, 93% más que en 2020.

rentabilidad financiera



# Podcast ATUK

22



# S1 E1-E20

23

## Impacto

En alianza con [Primero.Digital](#) hemos publicado 20 episodios con más de 2000 reproducciones en promedio.

## Podcasters

50% mujeres - 50% hombres  
Boris Ochoa Tocachi, Lorena Coronel, Bert Dè Bievre, Daniela Flor, Eric Ochoa Tocachi, Ana Elizabeth Ochoa Sánchez, Inty Grønneberg, Marta Echavarría, Diego Ochoa Tocachi, Silvana Tapia.

## Plataformas

Estamos en 5 plataformas: Spotify, ivoox, SoundCloud, Google Podcasts y Apple Podcasts.

## Temáticas

Desde geografía económica, pasando por innovación y emprendimiento, economía verde y circular, huella de carbono y cambio climático, hasta big data, toma de decisiones y feminismo.

## Alcance

Nos escuchan en 16 países.  
El 79% de la audiencia son jóvenes entre 23 y 34 años.



Fractional Elementary Bicomplex Functions in the Riemann–Liouville Sense

Nicolás Coloma, Antonio Di Teodoro\*, Diego Ochoa-Tocachi and Francisco Ponce

Abstract. In this paper, we present the development of fractional bicomplex calculus in the Riemann–Liouville sense, based on the modification of the Cauchy–Riemann operator using the one-dimensional Riemann–Liouville derivative in each direction of the bicomplex basis. We introduce elementary functions such as analytic polynomials, exponential, trigonometric, and some properties of these functions. Furthermore, we present the fractional bicomplex Laplace operator connected with the fractional Cauchy–Riemann operator.

Mathematics Subject Classification. 26A33, 34A08, 32A10, 32W50, 11E88.

Keywords. Fractional analytic functions, Fractional Cauchy–Riemann operator, Fractional Bicomplex functions, Bicomplex numbers, Bicomplex functions.

1. Introduction

Fractional calculus has become the focus of many research studies in the past decades, as evidenced in [19, 22, 23, 28, 33, 35, 36, 39]. Its value is not only limited to that of an interesting mathematical object, it has several applications to other sciences such as physics, biology, economics, geophysics, medicine and bioengineering [3–6, 9–12, 20, 27, 29]. Different approaches to fractional calculus make use of various definitions of the fractional derivative, among some of the most notable ones are the definitions provided by Riemann–Liouville, Caputo, Riesz, Feller, Caputo–Fabrizio.

agua fondo El valor del agua en el siglo XXI

Valoración del agua en el mercado de futuros

El mercado de futuros o 'forwards' consiste en la negociación de contratos de compra y venta de bienes... El mercado de futuros o 'forwards' consiste en la negociación de contratos de compra y venta de bienes o uso de esos bienes... Desde el 6 de diciembre de 2020, Wall Street protagonizó titubeos alrededor del mundo porque, como describe con algunos medios especializados, 'El agua se unió al oro, el petróleo y otras materias primas negociadas en Wall Street'.



BUENAS PRÁCTICAS en Conservación y Restauración de HUMEDALES ALTOANDINOS

Integrated Environmental Assessment and Management — Volume 03, Number 00—pp. 1–13

Special Series Producing valuable information from hydrologic models of nature-based solutions for water

Kate A. Brauman, Leah L. Bremer, Perrine Hamel, Boris F. Ochoa-Tocachi, Francisco Roman-Dañobeytia, Vivien Bonneoeur, Edwing Arapa, and Genia Gammie

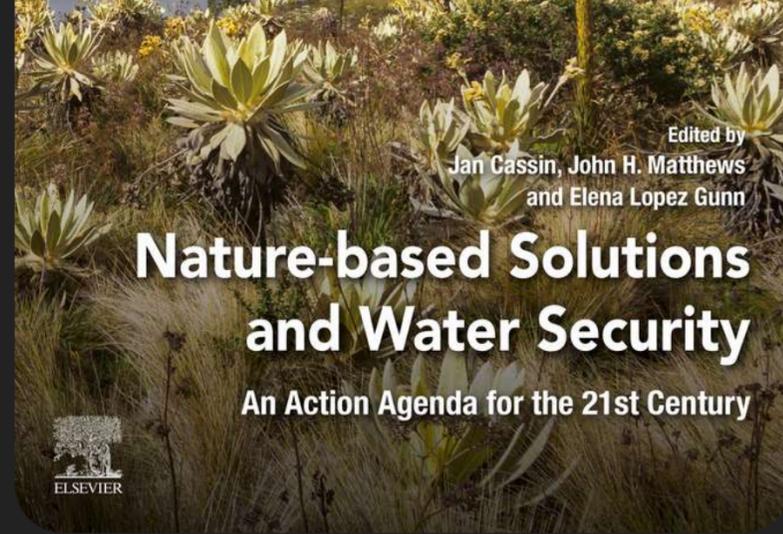
EDITOR'S NOTE: This article is part of the special series "Incorporating Nature-Based Solutions to the Built Environment." The series documents the way in which the United Nations Sustainable Development Goal (SDG) targets can be addressed when nature-based solutions (NBS) are incorporated into the built environment.

Abstract Nature-based solutions (NBS) are an increasingly popular approach to water resources management, with a growing number of projects designed to take advantage of landscape effects on water flow. As NBS for water are developed, producing hydrologic information to inform decisions often requires substantial investment in data acquisition and modeling.

agua fondo Humedales altoandinos: Impacto de información sobre el estado de conservación en los páramos, páramos y aguaceros

HUMEDALES y la importancia de con...

Humedales altoandinos: Impacto de información sobre el estado de conservación en los páramos, páramos y aguaceros. Los humedales de alta montaña (potenciales, ocultos, páramos y turberas) son ecosistemas hidrológicos que tienen una gran capacidad de almacenamiento de agua.



Edited by Jan Cassin, John H. Matthews and Elena Lopez Gunn

Nature-based Solutions and Water Security An Action Agenda for the 21st Century

Science of the Total Environment Contents lists available at ScienceDirect Science of the Total Environment Journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv

Review Article Progress in understanding the hydrology of high-elevation Andean grasslands under changing land use

Giovanny M. Mosquera, Franklin Marín, Margaret Stern, Vivien Bonneoeur, Boris F. Ochoa-Tocachi, Francisco Román-Dañobeytia, Patricio Crespo

Instituto Biológico Universidad San Francisco de Quito USFQ, Diego de Robles y Via Intercomercial, Quito 179001, Ecuador

HIGHLIGHTS Graphical Abstract Progress in understanding the hydrology of high-elevation Andean grasslands under changing land use

ARTICLE INFO ABSTRACT High-elevation grasslands worldwide provide essential hydrological services including water provision, flow regulation and erosion control.

Catena Contents lists available at ScienceDirect Catena Journal homepage: www.elsevier.com/locate/catena

Influence of land use on hydro-physical soil properties of Andean páramos and its effect on streamflow buffering

S. Patiño, Y. Hernández, C. Plata, I. Domínguez, M. Daza, R. Oviedo-Ocaña, W. Buytaert, B.F. Ochoa-Tocachi

Escuela de Ingeniería Civil, Universidad Industrial de Santander, 27 Ave. 9 St., Bucaramanga, Santander, Colombia

ARTICLE INFO ABSTRACT The páramos biome of the northern Andes is a collection of high-mountain tropical grassland wetland ecosystems that provides important ecosystem services including hydrological buffering and water supply.



Hemos publicado diecisiete entradas en nuestro blog sobre varios temas de interés ambiental, científico, económico, tecnológico y social. Más de 1 600 personas nos han leído en 39 países principalmente en Ecuador, Perú, Estados Unidos y China. Nuestro propósito comunicacional es fomentar el pensamiento crítico y un debate sano y responsable.



# ¿Qué dicen **nuestros clientes** y **aliados** acerca de ATUK?

26



**Bert De Bièvre**

**FONAG**

"... desde ya muy contento con el resultado de un trabajo de tantos años y con muchas aristas..."



**Marta Echavarría**

**EcoDecisión**

"... felicitaciones por su podcast. Invito a la gente a que lo escuche para aprender muchas cosas..."



**Galo Medina**

**The Nature Conservancy**

"... estamos muy contentos con el trabajo y la calidad de los productos entregados..."

# ¿Qué dicen **las personas en redes** acerca de ATUK?

27



**Manquis Villasante**

@manquisv

"Un curso así de técnico con ejemplos prácticos aplicados en nuestra región y en idioma español, vale su precio."



**Mario Gualpa**

@GualpaX

"Acá, en el blog de @ATUK\_ce, podrás encontrar la cronología de los estudios realizados en este excepcional ecosistema."



**María Caludia Segovia**

@mariacsegovia

"Gracias @ATUK\_ce por la inclusión y sí, #NoSinMujeres."



# Objetivos 2022

Hacia un provechoso nuevo año

Buscamos afianzar nuestros servicios, monitorear el impacto de nuestras actividades y fortalecer nuestros procesos de creación y captación de valor.



# Los siguientes pasos

29



## Valor compartido

Lanzaremos **Fundación BINARA** para el financiamiento de proyectos de prosperidad compartida.



## Medición de impacto

Evaluaremos y mediremos nuestro impacto al certificarnos internacionalmente como **Empresa B**.



## Computación en la nube

Afianzaremos el desarrollo de nuestra plataforma informática de asesoría científica **ATUK Cloud®**.



## Expansión comercial

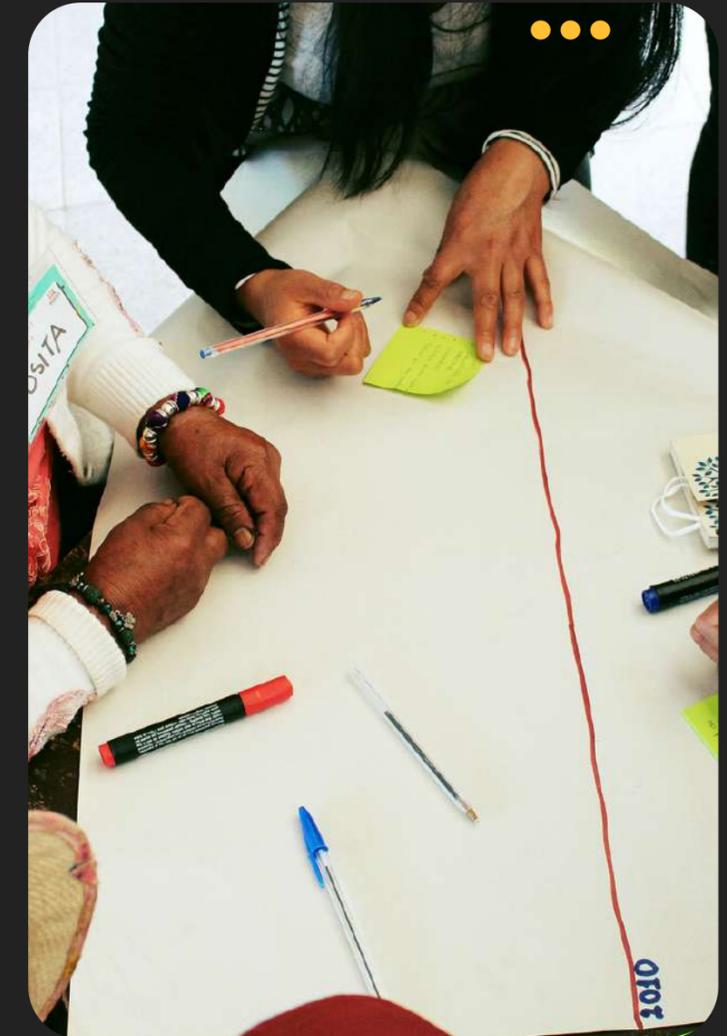
Implementaremos nuestro primer **CRM** para expandir nuestros servicios interna e internacionalmente.

Para el 2022



# De responsabilidad social ...

En 2022, además, de implementar nuestro convenio de cooperación con Red Pakariñan en el proyecto "Mujeres Rurales de Pakariñan" para acercar la tecnología y el conocimiento científico a más niñas, niños y adolescentes rurales en cinco provincias del Ecuador...





# a creación de valor compartido.

... invertiremos a través de Fundación BINARA, nuestra iniciativa sin fines de lucro, en la protección de la biodiversidad del Ecuador y de las comunidades que dependen de ella.



Empresa



**Certificada**

# Desde 2022

Nos certificaremos como **Empresa B**

Las Empresas B (o B Corporations) son aquellas con objetivos de 'triple impacto': económico, social y ambiental. Una Empresa B utiliza el poder del mercado para dar soluciones concretas a problemas sociales y ambientales, asumiéndolo voluntariamente y de manera legal en sus estatutos.



### Customer Relationship Management

Posicionaremos a nuestras y nuestros clientes en el centro de nuestra organización. De este modo, aprenderemos más unos de otros, conoceremos más de cerca sobre sus necesidades y preferencias, para fortalecer y expandir nuestras relaciones empresariales.



# Fundadores

34



**Boris**

**Hidrólogo**

PhD en Hidrología del Imperial College London, Reino Unido. Gestión del agua, servicios ecosistémicos, desarrollo sostenible, soluciones basadas en la naturaleza, y seguridad hídrica.



**Diego**

**Matemático**

MSc en Informática de Organizaciones por la Universidad Paris-Dauphine, Francia. Gestión de información y conocimiento, matemáticas aplicadas, y sistemas inteligentes.



**Eric**

**Economista**

MSc en Economía y Gestión del Turismo por la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Diseño y evaluación económica de proyectos ambientales, emprendimiento e innovación social.

# Contáctanos

Preguntas y proyectos

## Dirección

Luis Pasteur 2-30 y Copérnico  
Cuenca 010105, Ecuador

## Email

[info@atuk.com.ec](mailto:info@atuk.com.ec)

## Website

[www.atuk.com.ec](http://www.atuk.com.ec)



DON'T  
QUIT

- Edgar A. Guest

