

REPORTE ANUAL DE LA COMPAÑÍA

01

ATUK Consultoría Estratégica, 2024



Tabla de Contenidos

Presentación
Objetivos 2024
Equipo de trabajo
Proyectos y clientes
Indicadores financieros
Trabajo con propósito
ATUK Cloud®
Testimonios
Objetivos 2025
Fundadores
Contacto



Redefinir la relación entre la humanidad y la naturaleza.

Nuestro propósito



Nuestro primer lustro

04

Boris F. Ochoa-Tocachi, PhD

CEO

En 2024, cumplimos cinco años como empresa y nos sentimos orgullosos y orgullosas del trabajo que hemos desarrollado junto a clientes y aliados extraordinarios y comprometidos con las personas, el planeta y la economía.

Es tiempo de renovación. Estamos listos para iniciar una nueva etapa en este camino.



05

2024

Objetivos clave

Inversión de impacto

Dedicamos más recursos, tiempo y esfuerzo al impacto que generamos sobre el planeta y las personas.

Re-ingeniería de procesos

Estamos reestructurando nuestros procesos internos, de gestión de proyectos y operativos para brindar un aún mejor servicio.

Expansión comercial

Seguimos expandiendo nuestra cartera de proyectos, clientes y áreas de trabajo para proveer soluciones más integrales.



Equipo de trabajo

06

Juventud y experiencia

13 colaboradoras y colaboradores, desde los 23 hasta los 50 años de edad.

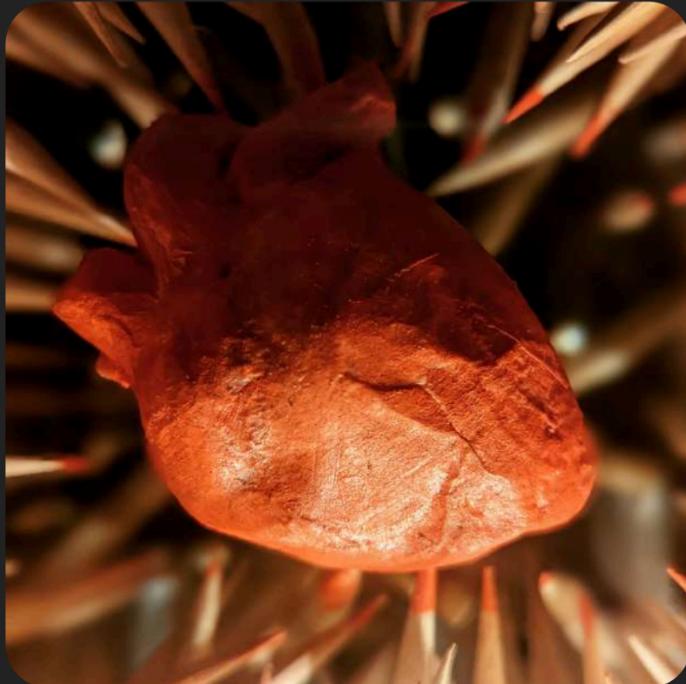
Preparación académica

El 75% de nuestro equipo tiene estudios de cuarto nivel.

Compromiso

El 65% realizó alguna actividad no lucrativa para apoyar a una organización comunitaria o sin fines de lucro.





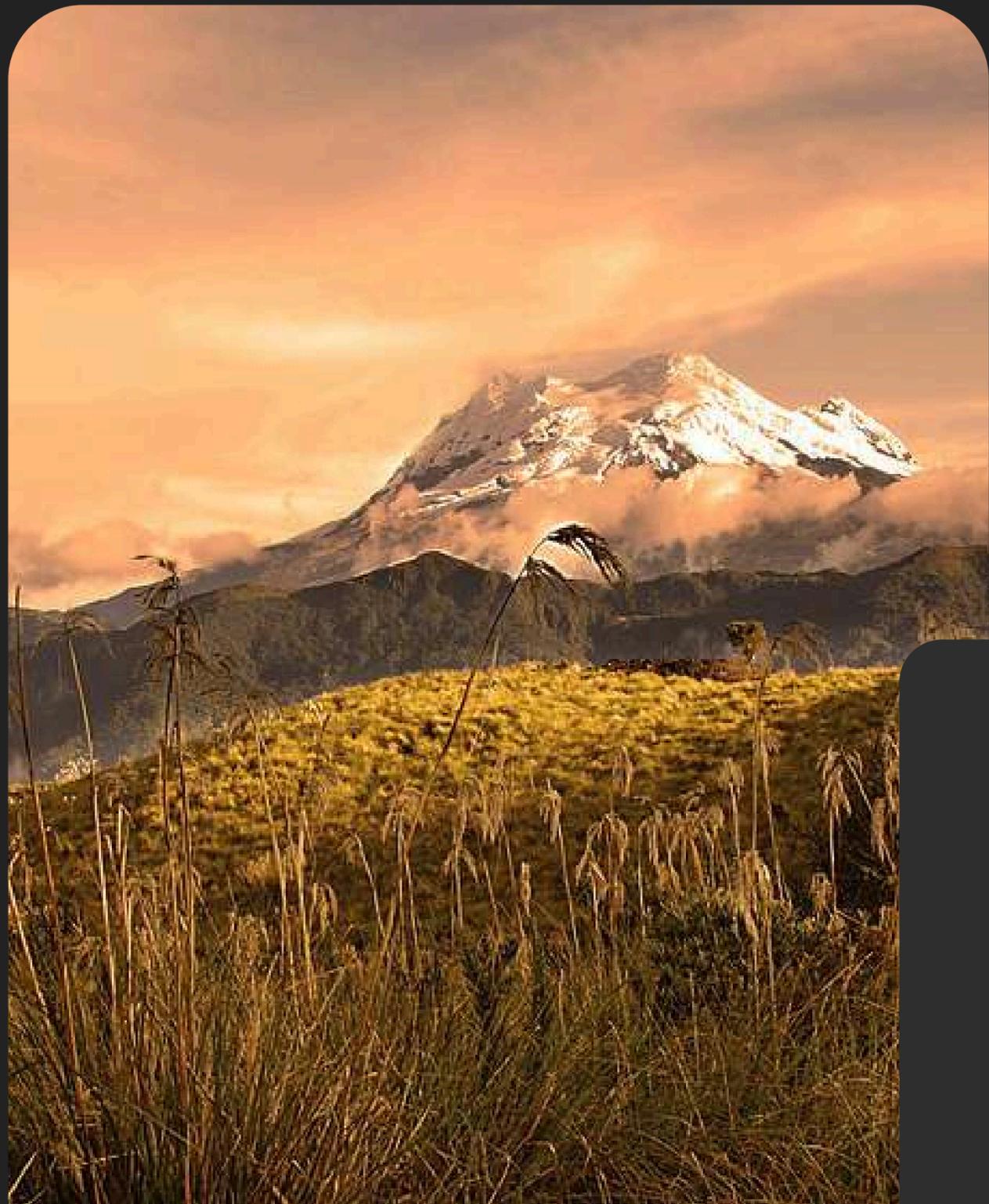
- Boris F. Ochoa-Tocachi, PhD** Hidrólogo – Seguridad Hídrica
- Ana Ochoa Sánchez, PhD** Hidrometeoróloga – Cambio Climático
- Lorena Coronel, MSc** Ingeniera de Conservación – Mecanismos Financieros
- Raul Galeas, MSc** Geógrafo – Restauración de Paisaje y Carbono
- Pablo Mosquera, PhD** Biólogo – Calidad de Agua
- Victoria Salinas, PhD** Antropóloga – Demografía y Género
- Arianna Olivo, Ing** Ingeniera Ambiental – Técnica de Campo
- Diego R. Ochoa-Tocachi, MSc** Matemático – Big Data e Inteligencia Artificial
- Miguel Beltrán, Ing** Ingeniero Electrónico – Soporte Técnico
- Diego Abad, Ing** Ingeniero de Sistemas – Programación de Aplicativos
- Elizabeth Velasco, MSc** Ingeniera en Mecatrónica – Experiencia de Usuario
- Jacoba Ubidia, MSc** Ingeniera Civil – LCA Project Management
- Patricia Coyago Cabrera, Ing** Ingeniera Comercial – Contabilidad
- Andrés Niveló, MSc** Administrador de Negocios – Marketing Digital
- Daniela Ávila, Eco** Economista – Emprendimiento e Innovación
- Eric F. Ochoa-Tocachi, MSc** Economista – Economía Ambiental y Estratégica

Proyectos

Reporte de resultados

A continuación, un resumen de nuestro trabajo durante el 2024.





Retorno sobre la inversión (ROI) de las intervenciones del FONAG

Finalizado



Actualizamos el cálculo del retorno sobre la inversión (ROI) del FONAG basado en las modelaciones de los impactos de las intervenciones de protección de fuentes de agua y soluciones basadas en la naturaleza, y generamos un documento sistematizado de los resultados para su difusión al público.



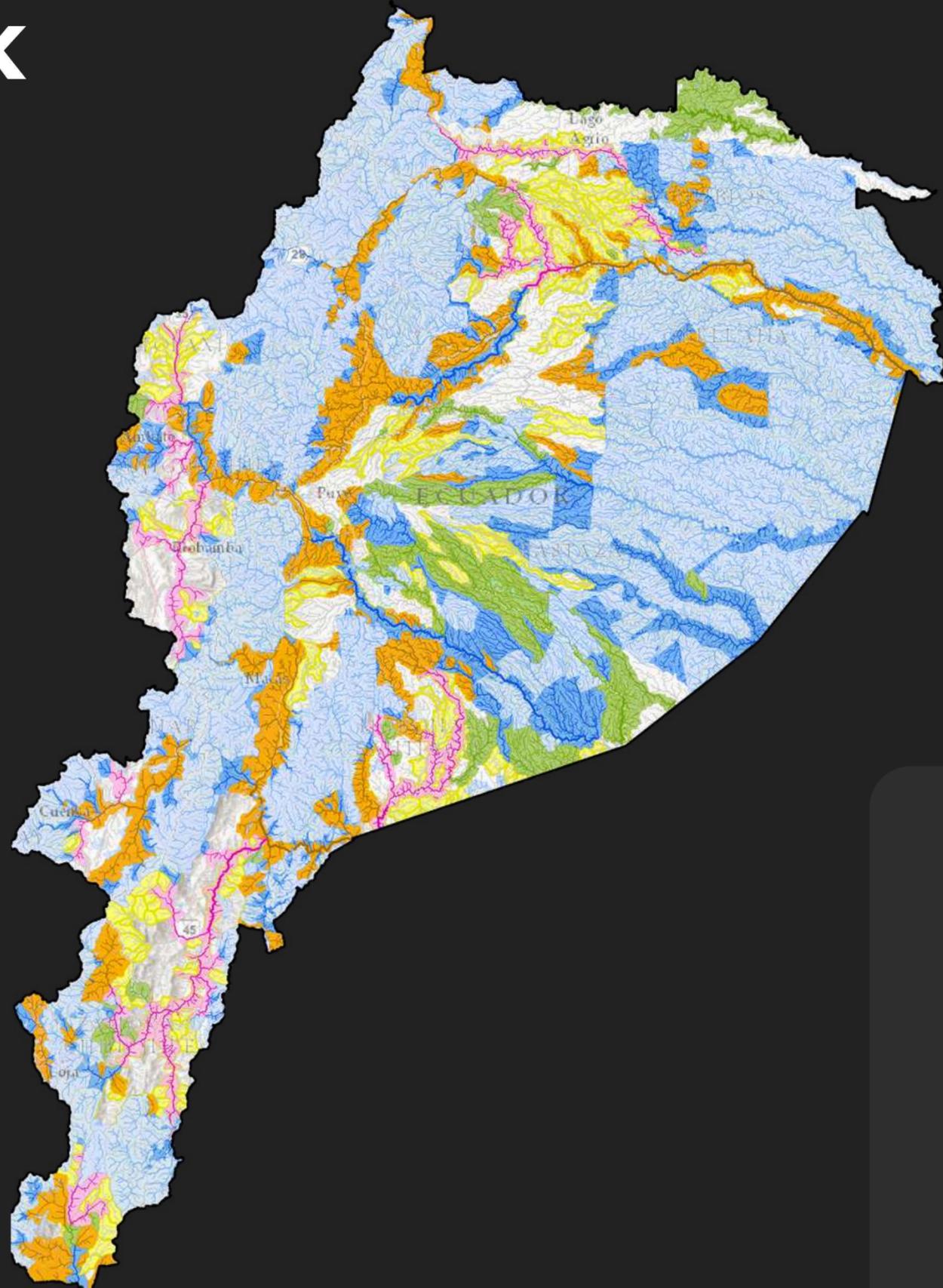


Monitoreo de **impacto** en áreas de conservación hídrica

Finalizado



Evaluamos el monitoreo de impacto de las estrategias de conservación, protección y restauración implementadas en las Áreas de Conservación Hídrica (ACH) manejadas por EPMAPS y FONAG en Quito, Ecuador, con un enfoque en las características de los ecosistemas fuentes de agua.



Portafolio de Conservación del Biocorredor Amazónico

Finalizado



Sistematizamos un documento consolidado, versiones condensadas y una herramienta digital (StoryMaps) del Portafolio de Conservación para el Biocorredor Amazónico (BCA) que integran las prioridades a nivel terrestre y acuático en la Amazonía ecuatoriana.





Análisis hidro-económico del paisaje de Amazonía centro

Finalizado



Definimos las relaciones hidro-económicas de las áreas claves en la cuenca del río Pastaza desde un enfoque integral, con el fin de generar indicadores de costo-efectividad que aporten sustancialmente en la toma de decisiones en un marco de uso y conservación del recurso hídrico.

Desarrollo del Informe de Opciones del Proyecto CIF NPC para Kenia

Finalizado



Contribuimos al proceso de análisis y priorización de alto nivel de las opciones del Proyecto CIF (Climate investment Funds) NPC (Nature People Climate) para Kenia, modelando en InVEST los beneficios hidrológicos de sus intervenciones.

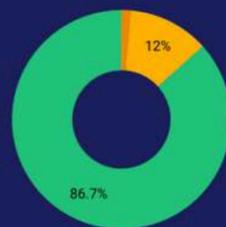


- Logros de la intervención
- Estadística descriptiva
- Identificación de cambio
- Comparación Inicial-Final
- Puntuación global
- ¿Porqué crees que es im...
- ¿Dónde crees que puede...
- ¿Identifica un problema ...
- Si en esta imagen llueve,...
- Si el ecosistema desapa...
- Imagina un ecosistema ...
- Calidad de la experiencia**
- Calidad de la facilitación

Nota: Los gráficos con título en *cursiva* no son comunes a todas los recorridos ni ecosistemas.

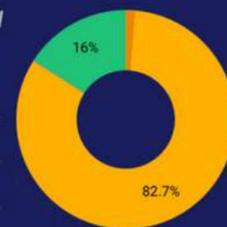
Visita a la casa de los guardapáramos

Sí	65
No responde	9
No	1



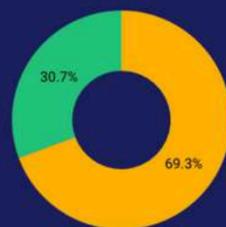
Historia sobre el recorrido del agua - Gotita Lichita

Sí	12
No responde	62
No	1



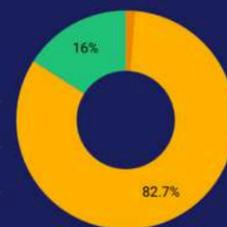
Identificar plantas

Sí	23
No responde	52



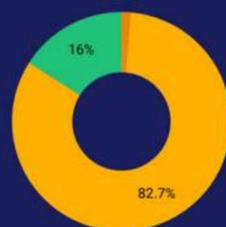
Observación de gráficos

Sí	12
No responde	62
No	1



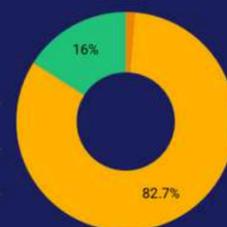
Dibujar plantas

Sí	12
No responde	62
No	1



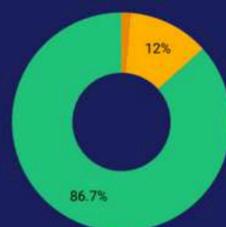
Escuchar sonidos

Sí	12
No responde	62
No	1



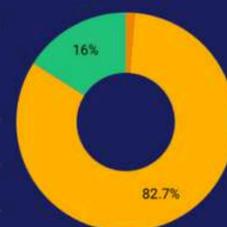
Realizar caminata

Sí	65
No responde	9
No	1



Observación y explicación de la laguna

Sí	12
No responde	62
No	1

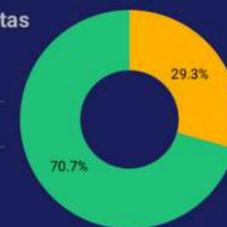


No responde	23
-------------	----



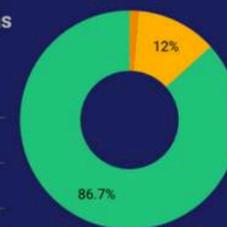
Experimentación con maquetas

Sí	53
No responde	22



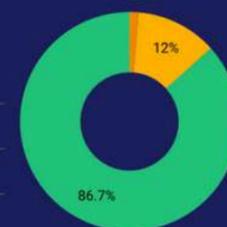
Comparación de las muestras de suelo

Sí	65
No responde	9
No	1



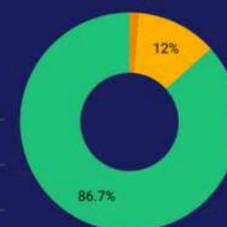
La comida

Sí	65
No responde	9
No	1



Recorrido en bus

Sí	65
No responde	9
No	1



Estos indicadores reflejan la calidad del proceso basada en la percepción de los/las participantes.

Data Last Updated: 15/12/2023 10:37:33 | [Privacy Policy](#)

Soporte técnico y suscripción anual a ATUK Cloud®

Finalizado



Brindamos el servicio de horas de soporte técnico para el sistema de evaluación del Programa de Educación Ambiental (PEA) del Fondo para la Protección del Agua (FONAG) y la suscripción anual a ATUK Cloud®, plataforma de gestión y análisis de datos educativos.



FONAG 3.0

MODELO HIDROLOGICO

powered by ATUK

Actualización del modelo hidrológico FONAG 3.0 by ATUK

Finalizado



Actualizamos el modelo hidrológico FONAG 3.0 by ATUK, cambiando todas las librerías y dependencias a la versión de Python 3.x más estable, las referencias de la librería arcpy a la versión de ArcGIS Pro, y compatibilidad con Windows 11.

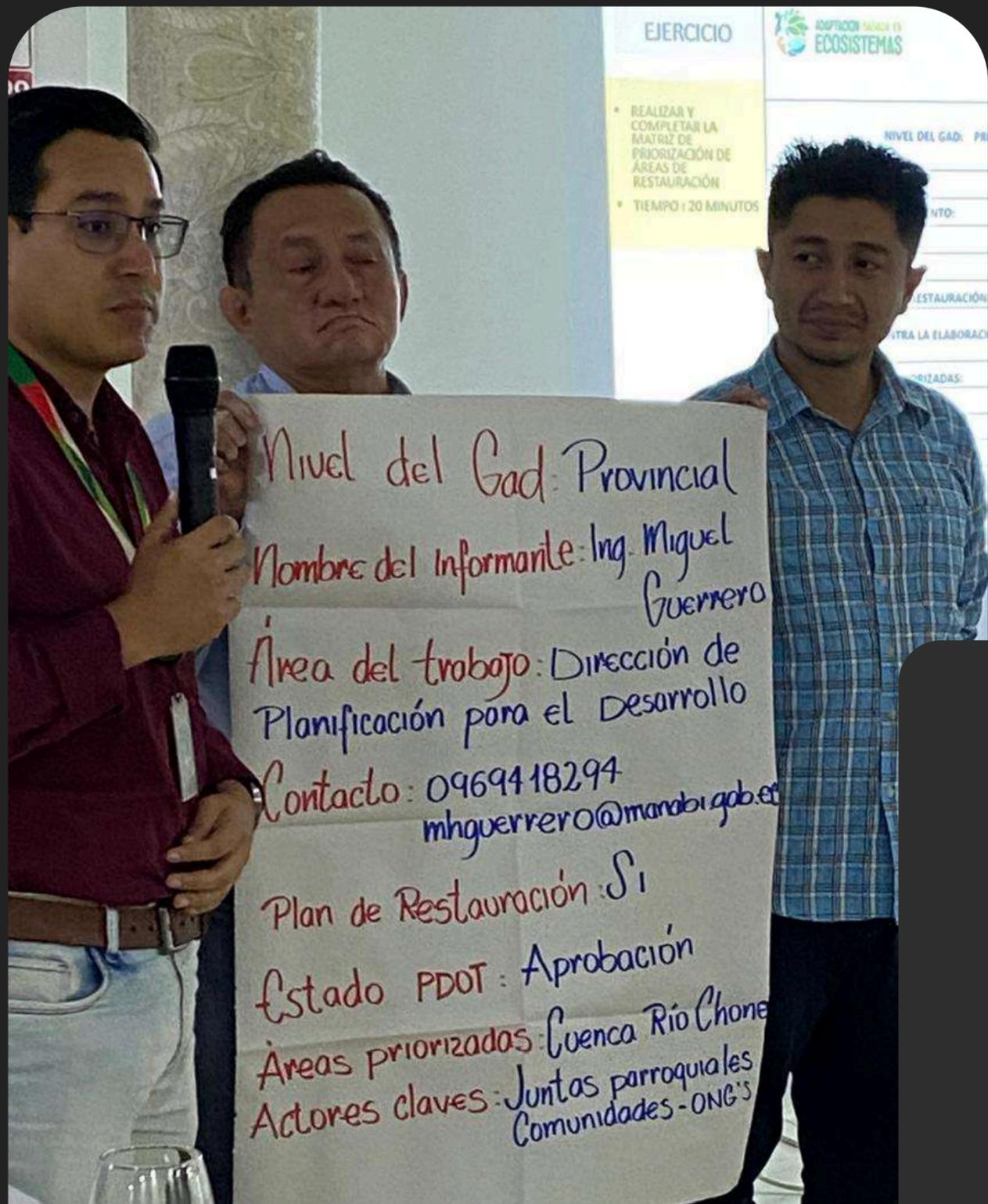


Enfoques de capital natural para diseñar políticas en Uruguay y Ecuador

En proceso



Demostramos el valor de la biodiversidad, los ecosistemas, sus servicios y las evaluaciones del paisaje para diseñar políticas y planes más eficaces y resilientes al clima a personal de los gobiernos de Uruguay y Ecuador, academia y sociedad civil.



Adaptación al cambio climático basada en ecosistemas y con enfoque de género

En proceso



Fortalecimos el componente de adaptación al cambio climático durante el proceso de actualización de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de 14 Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) en el ámbito de intervención del Programa EbA LAC en Manabí, Ecuador.

18

En 2024, el beneficio bruto que los inversores recibieron por cada acción que tienen en la compañía es de \$14,73 dólares.

rentabilidad financiera

\$14.73



7%

retorno sobre activos

18%

retorno sobre la inversión



Somos una empresa con propósito

20



In support of

**WOMEN'S
EMPOWERMENT
PRINCIPLES**

Established by UN Women and the
UN Global Compact Office



Contenido

Con [Primero.Digital](#), hemos publicado 44 episodios en 3 temporadas con más de 10,000 reproducciones en promedio.



Alcance

Nos escuchan en más de 30 países. El 70% de la audiencia son jóvenes entre 20 y 35 años.

¿Quieres participar?
¡Únete!





Policy Brief
Nature-based Solutions to mitigate impacts of droughts

Drought related risks are increasing worldwide due to climate change and demographic developments. Specifically, for vulnerable communities, impacts related to droughts are severe and lead to growing poverty, food shortages and lack of access to clean and sufficient drinking water. Also, droughts are triggering social conflicts and even widespread migration in some regions and countries, such as Nigeria, Egypt, China, Turkey, Algeria, Mexico, Morocco, and Venezuela. Nature-based solutions (Nbs) to mitigate drought risk are a potential cost-effective method to reduce adverse impacts on health and livelihood of these local communities and build drought resilience. However, Nbs are context-specific for ecological and climatic zones and to date there is no good geographical overview of Nbs choices and best practices. With this policy brief we aim to initiate dialogue on identifying and clarifying the potential for Nbs in relation to drought challenges by providing examples and calling for action.

An informed approach to implement drought-related Nbs conditions, meaning that the soil had dried up and 17% was on alert, meaning vegetation showing signs of stress. Global

IEEE Xplore[®] Browse My Settings Help Institutional Sign In

All

Conferences > 2022 IEEE International Confe...

Sliding-Mode Controller Based on Fractional Order Calculus in Chemical Processes

Publisher: IEEE Cite This PDF

Antonio Di Teodoro; Diego Ochoa-Tocachi; Hanna Aboukhair; Oscar Camacho All Authors

Abstract: This study uses a fractional FOPDT model of the actual process to create a fractional controller. Nonlinear chemical processes may be studied using the new methodology systems are described and represented by the controller design using the power of fractional calculus as a reduced order model. From this model, the controller is developed using control process. An SMC based on FOPDT and the new method are compared using a deadtime model. Lastly, some performance indicators are used to evaluate performance quantitatively.

Published in: 2022 IEEE International Conference on Automation/XXV Congress of the Association of Automatic Control (ICA-ACCA)

scientific data

OPEN

DATA DESCRIPTOR

PISCOeo_pm, a reference evapotranspiration gridded database based on FAO Penman-Monteith in Peru

Check for updates

Abstract This work proposes a fractional sliding mode controller designed from a fractional FOPDT model of the real process. The new approach can be applied to nonlinear chemical processes. The controller design uses the power of Fractional Order Calculus to describe and represent the real chemical systems as a reduced order model and from it apply the sliding mode control procedure to develop the controller.

1 Introduction

The design of present industrial process control schemes are complicated due to the nonlinear effects and complexity of the system, and the desire for excellent performance and robustness to uncertainties in the manufacturing process, among other factors [12]. Temperature, level, pressure, and pH are the most often variables that need to be controlled in industrial applications, each with its characteristics. The majority of control systems are constructed using a process model, but modeling errors resulting from unmodeled dynamics and unknown disturbances degrade the process performance.

A. Di Teodoro · H. Aboukheir
Colegio de Ciencias e ingenierías, Departamento de Matemáticas, Universidad San Francisco de Quito USFQ, Quito, Ecuador
e-mail: nditeodoro@usfq.edu.ec

H. Aboukheir
e-mail: Hanna2k2@gmail.com

D. Ochoa-Tocachi
Departamento de Tecnología. Cuenca, ATUK Consultoría Estratégica, Ecuador, Mexico
e-mail: diego@atuk.com.ec

Water Security 18 (2023) 100132

Contents lists available at ScienceDirect

Water Security

Journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/water-security

Emerging themes and future directions in watershed resilience research

Fernando Miralles-Wilhelm^{a,b,c,*}, John H. Matthews^c, Nathan Karres^e, Robin Abell^{a,d}, James Dalton^f, Shi-Teng Kang^g, Junguo Liu^{h,i}, Romain Maendly^j, Nathaniel Matthews^k, Robert McDonald^l, Raúl Muñoz-Castillo^m, Boris F. Ochoa-Tocachi^{n,o}, Neera Pradhan^p, Diego Rodriguez^q, Kari Vigerstol^r, Bregje van Wesenbeeck^s

^a The Nature Conservancy, Arlington, VA, USA
^b George Mason University, Fairfax, VA, USA
^c Alliance for Global Water Adaptation, Corvallis, OR, USA
^d Conservation International, Arlington, VA, USA
^e International Union for Conservation of Nature, Gland, Switzerland
^f Southern University of Science and Technology, Shenzhen, China
^g California Department of Water Resources, Sacramento, CA, USA
^h Global Resilience Partnership and King's College London, United Kingdom
ⁱ City University of New York (CUNY) Institute for Demographic Research, New York, NY, USA
^j Inter-American Development Bank, Washington, DC, USA
^k ATUK Consultoría Estratégica, Cuenca, Ecuador
^l Forest Trends, Washington, DC, USA
^m Institute for Applied Sustainability Research, Quito, Ecuador
ⁿ International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD), Kathmandu, Nepal
^o The World Bank Group, Pretoria, South Africa
^p Delftse and Delft University of Technology, Delft, the Netherlands
^q Henan Provincial Key Laboratory of Hydrosphere and Watershed Water Security, North China, University of Water Resources and Electrical Power, Chengde, China

Keywords: Watershed management, Resilience, Adaptation, Transformation

Abstract: A review of ecological, social, engineering, and integrative approaches to define and apply resilience thinking is presented and comparatively discussed in the context of watershed management. Knowledge gaps are identified through an assessment of this literature and compilation of a set of research questions through stakeholder engagement activities. We derive a proposed research agenda describing key areas of inquiry such as watershed resilience variables and their interactions; leveraging watershed natural properties, processes, and dynamics to facilitate and enable resilience; analytical methods and tools including mentoring, modeling, metrics, and scenario planning; and their applications to watersheds at different spatial and temporal scales, and infusing resilience concepts as core values in watershed adaptive management.

1. Introduction

Management of watersheds to provide a wide variety of ecological and human services represents a critical global challenge. Anthropogenic activities have significantly altered rivers, lakes, wetlands and

practices suggest that freshwater systems may evolve towards states with potentially novel structural and functional characteristics caused by endogenous and exogenous forcings acting at various temporal and spatial scales, with implications for the watershed services they provide [18,25,31]. Managing for maintaining some current or "ideal" state or

AGU ADVANCING EARTH AND SPACE SCIENCE

Water Resources Research

RESEARCH ARTICLE
10.1029/2022WR1032165

Localizing Hydrological Drought Early Warning Using In Situ Groundwater Sensors

W. A. Veness^{1,2}, A. P. Butler¹, B. F. Ochoa-Tocachi³, S. Moulds⁴, and W. Buytaert^{1,2}

¹Department of Civil and Environmental Engineering, Imperial College London, London, UK, ²Grantham Institute—Climate Change and the Environment, Imperial College London, London, UK, ³ATUK Consultoría Estratégica, Loja Pastaza y Copacabana, Cuenca, Ecuador, ⁴School of Geography and the Environment, University of Oxford, Oxford, UK

Abstract: Drought early warning systems (DEWS) aim to spatially monitor and forecast risk of water shortage to inform early, risk-mitigating interventions. However, due to the scarcity of in situ monitoring in groundwater-dependent arid zones, spatial drought exposure is inferred using maps of satellite-based indicators such as rainfall anomalies, soil moisture, and vegetation indices. On the local scale, these coarse-resolution proxy indicators provide a poor inference of groundwater availability. The improving affordability and technical capability of modern sensors significantly increases the feasibility of taking direct groundwater level measurements in data-scarce, arid regions on a larger scale. Here, we assess the potential of in situ monitoring to provide a localized index of hydrological drought in Somaliland. We find that calibrating a lumped groundwater model with a short time series of groundwater level observations substantially improves the

Guía Metodológica para el Monitoreo de Técnicas de Siembra y Cosecha de Agua



AMUNAS, QOCHAS Y ZANJAS DE INFILTRACIÓN

Ciencia 238 (2024) 107866

Contents lists available at ScienceDirect

Catena

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/catena

Effects of rainfall seasonality and land use change on soil hydrophysical properties of high-Andean dry páramo grasslands

Sebastián Elías Patiño-Gutiérrez^a, Isabel Cristina Domínguez-Rivera^a, Martha Constanza Daza-Torrez^b, Boris F. Ochoa-Tocachi^c, Edgar Ricardo Oviedo-Ocaña^{d,*}

^a Escuela de Ingeniería Civil, Universidad Industrial de Santander, 27 Ave. 9 de Julio, Bucaramanga, Santander, Colombia
^b Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente, Universidad del Valle, 100 Ave. 13 de, Valle del Cauca, Colombia
^c ATUK Consultoría Estratégica, Loja Pastaza y Copacabana, Cuenca, Ecuador

ARTICLE INFO ABSTRACT

Keywords: Cultivation, Hydrological services, Soil hydrology, Hydrology, Hydrological regulation, Streamflow buffering, Land-use change, Andes

High-Andean páramos deliver essential ecosystem hydrological services from a combination of soil, vegetation, and climate characteristics, particularly in their natural state. However, agricultural activities considerably affect the páramo's ability to store, regulate, and supply water. Although there is information on the effect of potato crops (*Solanum tuberosum*) on páramo soils' properties, the effect of spring onion (*Allium frutescens*) crops has been studied less. In addition, dry páramos are underrepresented in existing páramo research. This study assessed the effect of rainfall seasonality (RS) and land-use change (transformation from páramo vegetation to crops) on soil hydrophysical properties associated with hydrological services (streamflow buffering) in a dry páramo in the Eastern range in Colombia. Six dominant land uses were studied: natural páramo vegetation (low slope, steep slope, and dense shrublands) and anthropic use (onion crops, potato crops, and fallow). An in-depth random stratified discrete design (0–5, 10–15, and 20–25 cm) was used to collect samples for analysis of soil organic matter (SOM), bulk density (BD), pH, and electrical conductivity (EC). Hydrophysical properties were measured at the soil surface: water retention capacity (WRC), structural stability (SS), and infiltration capacity (IC). Soils under anthropic uses showed more remarkable changes in soil properties with RS than soils under natural páramos. On the other hand, land-use change from natural vegetation to potato and onion crops followed by fallow leads to a reduction in SOM (9.8 %) and an increase in BD (6.19 g cm⁻³), especially at the surface level. In addition, this leads to a loss of WRC (20 % at field capacity), an increase in unstable aggregates (13 %), water erosion, and a loss of IC (44 mm h⁻¹). This paper demonstrates the impact of land use on soil hydrophysical properties that compromise the maintenance of hydrological services and contributes to a better understanding of the complexity of Andean páramos.

1. Introduction

Mountain ecosystems fulfill essential economic, ecological, and social functions, becoming the environmental support for lowland regions (Viviroli et al., 2007). In Latin America and the Caribbean, mountain ecosystems hold 30 % of the world's water reserves (PNUMA, 2002), among which the páramo ecosystem stands out. Páramos are a collection space (Buytaert et al., 2002; Ochoa-Tocachi et al., 2016). On the other hand, páramo soils have a friable and crumbly consistency, an open structure (Buytaert et al., 2006b), and high organic matter content that generates a high porosity (Buytaert et al., 2002).

Overall soil properties, natural vegetation, and hydrological conditions equip páramos with a high capacity to store excess water during wet seasons and sustain flows during scarce dry seasons (Buytaert et al.,

COLECCIÓN Naturaleza

Los páramos del Ecuador

Pasado, presente y futuro

Publicaciones ATUK



23

Blog ATUK



ORTE ANUAL 2024

Hemos escrito sobre seguridad hídrica, energía, adaptación climática, modelación de agua y carbono, sostenibilidad y violencia de género. Más de 5000 personas nos han leído en más de 60 países. Nuestro propósito comunicacional es fomentar el pensamiento crítico y un debate sano y responsable. ...



ATUK Answer®

Servicio de gestión de encuestas, entrevistas y evaluaciones.



ATUK Area®

Servicio de almacenamiento organizacional y personal para trabajo colaborativo.



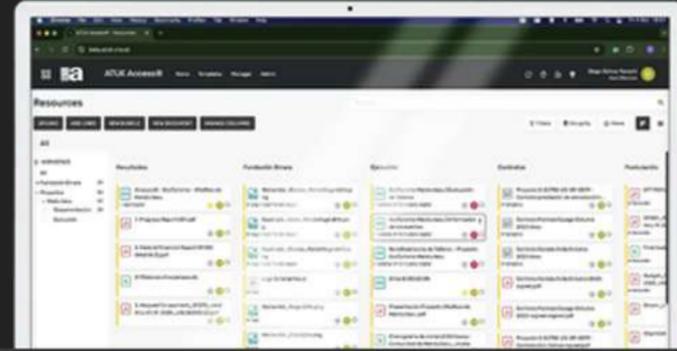
ATUK Analysis®

Servicio de análisis de datos y descubrimiento de información.

Con **ATUK Cloud®** gestiona mejor todos los documentos de tus proyectos

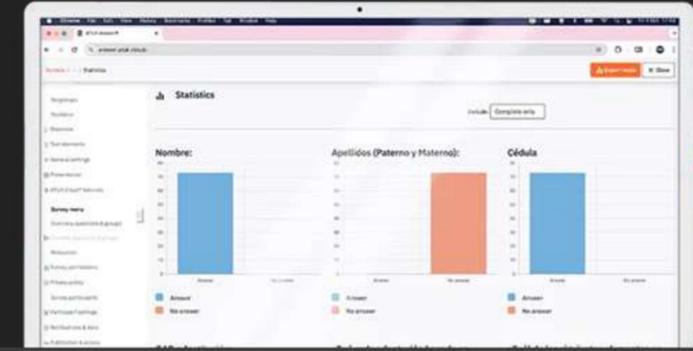
ATUK Cloud® es la plataforma de servicios informáticos, estadísticos, matemáticos y de gestión de información y documentos desarrollada por ATUK. Estos servicios en la nube están disponibles 24/7/365 mediante una suscripción que incluye soporte técnico.

ATUK Cloud®



ATUK Access®

Gestiona eficientemente tus recursos digitales



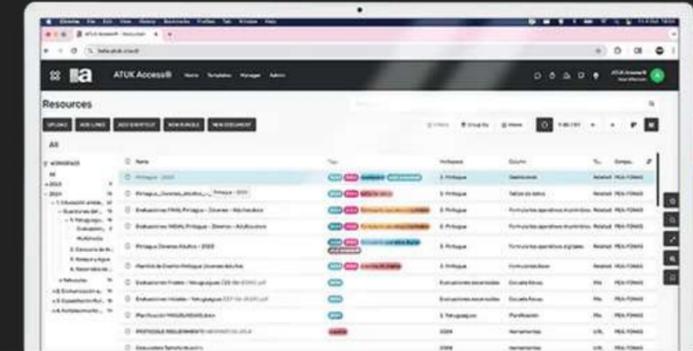
ATUK Answer®

Crea formularios digitales personalizados



ATUK Analysis®

Procesa, analiza y visualiza datos complejos



ATUK Area®

Protege tu información y documentos en la nube



Testimonios

26



Sistema B Ecuador

B for Good Leaders Summit
Delegación Triple Impacto

"Felicitamos a nuestra Delegación Triple Impacto 2024 y nos enorgullece haber formado esta poderosa iniciativa con ustedes"



Carla Gavilanes

GIZ Ecuador
Programa EbA LAC

"Gracias a todas y todos por su compromiso y dedicación en este proceso, fundamental para el éxito del programa. ¡Felicitaciones por un taller tan enriquecedor y bien logrado!"



Fernanda Olmedo

FONAG
Programa Educación Ambiental

"Con el apoyo de ATUK, contamos ahora con un equipo capacitado, un apoyo informático-matemático y plataformas para almacenamiento y procesamiento de datos"

¿Qué dicen las personas acerca de ATUK?

27



Diego Abad

ATUK
Equipo de Desarrollo

“En ATUK, encuentro un ambiente que fomenta el crecimiento y la creatividad, lo que hace que cada día de trabajo sea una nueva oportunidad para aprender y aportar valor”



Miguel Guerrero

GAD Provincial de Manabí
Planificación Territorial

“Gracias a los organizadores [ATUK, EbA LAC y BDE] por el taller. Quedo contento por todo lo aprendido”



Karen Podvin

UICN
Oficial Programa EbA LAC

“Agradezco a los colegas de ATUK e invito a que sigamos viendo estos espacios. Tener estas perspectivas siempre es algo enriquecedor”



Objetivos 2025

Un nuevo año, una nueva etapa

Este año ATUK potenciará su cultura corporativa, implementaremos criterios ESG y renovaremos nuestro sistema de planificación empresarial.



Los siguientes pasos

29



Cultura corporativa

Iniciaremos esta nueva etapa potenciando nuestra estrategia comercial y cultura empresarial.



Principios ESG

Implementaremos criterios ESG (ambientales, sociales y de gobierno corporativo) para medir, gestionar y evaluar la sostenibilidad de nuestros procesos y clientes.



Eficiencia operativa

Ampliaremos nuestro Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) para fomentar nuestra escalabilidad y crecimiento.

Para el 2025





30

natuk

Consultoría Ambiental y Tecnológica

Proveemos soluciones innovadoras a problemas ambientales y sociales usando, y generando, evidencia científica.

Empresa



Certificada

Fundadores

31



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

Website

www.atuk.com.ec

