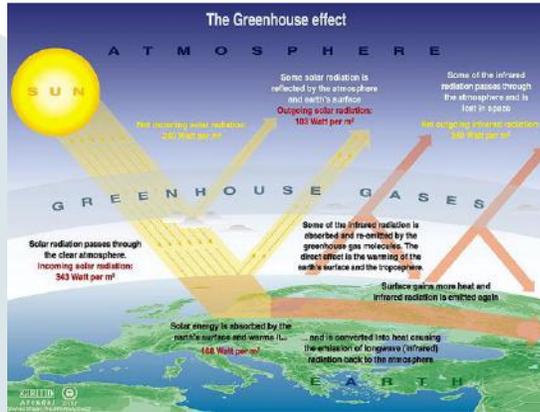


La innovación y los desafíos del Cambio Climático y la Biodiversidad

Jaime Fernandez-Baca
División de Cambio Climático y
Sostenibilidad
Agosto 2023



DE EFECTO INVERNADERO A CRISIS CLIMÁTICA



SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

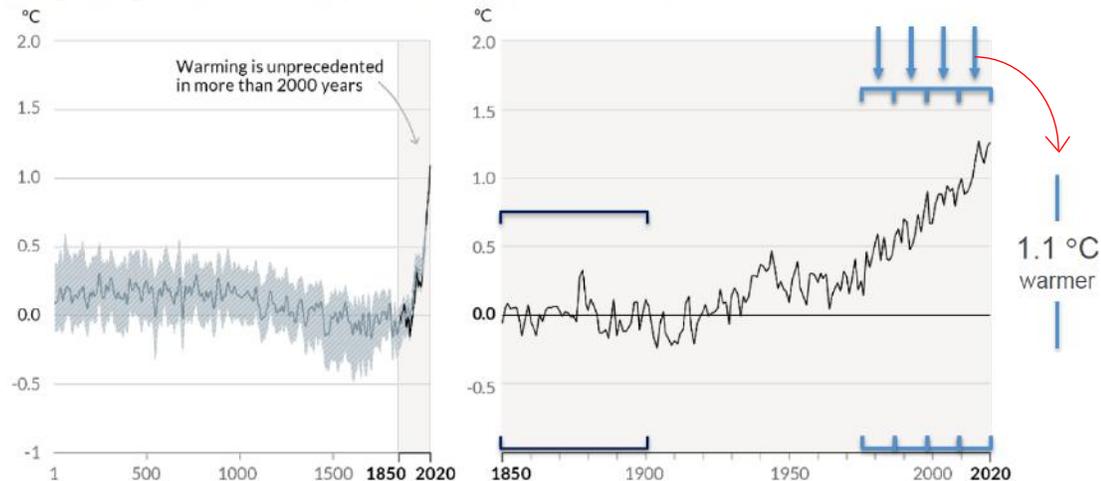
ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Human influence has warmed the climate at a rate that is unprecedented in at least the last 2000 years

Changes in global surface temperature relative to 1850-1900



SIXTH ASSESSMENT REPORT

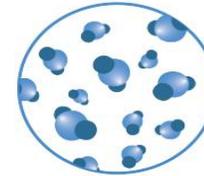
Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



CO₂ concentration



Highest
in at least
2 million years

Sea level rise



Fastest rates
in at least
3000 years

Arctic sea ice area



Lowest level
in at least
1000 years

Glaciers retreat



Unprecedented
in at least
2000 years

SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group I – The Physical Science Basis

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Extreme heat
More frequent
More intense



Heavy rainfall
More frequent
More intense



Drought
Increase in some regions



Fire weather
More frequent



Ocean
Warming
Acidifying
Losing oxygen

Photo Credits from left: 1. Luiz Guimaraes 2. Jonathan Ford 3. Peter Burdon 4. Ben Kuo 5. NOAA

Estrategia Institucional

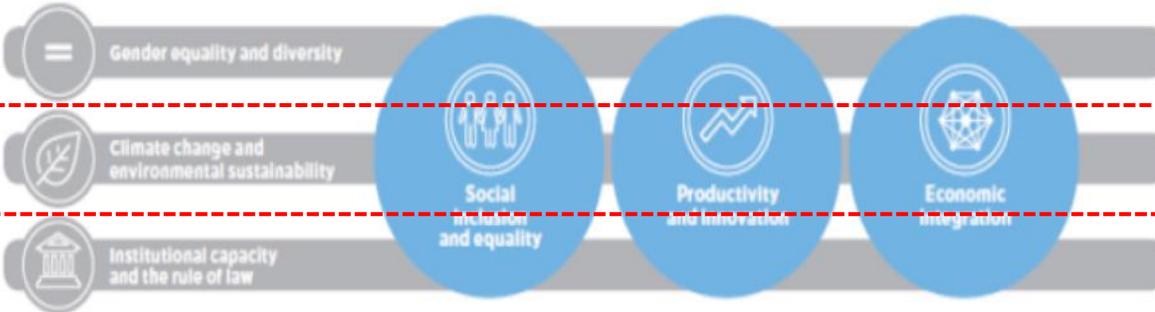
Our objectives since IDB-9

Reducing poverty and inequality

Achieving sustainable growth

Our priorities

Cross-cutting issues | Development challenges



Our principles

Effectiveness and efficiency

Leverage and partnerships

Responsiveness

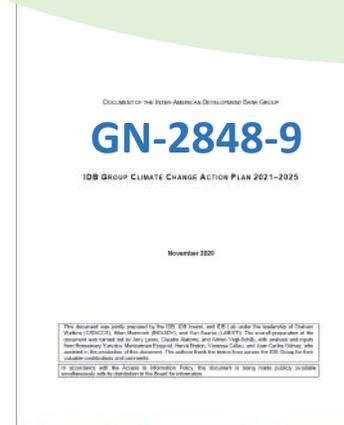
Multisectorality

Innovation and knowledge

Strategic Alignment

9ª Cumbre de las Américas

Alcanzar un 30% de financiamiento climático y verde para el 2025, y su compromiso de alinear sus operaciones con el Acuerdo de París para el 2023 lo convierten en un líder de la acción climática entre los bancos de desarrollo regionales.



Compatibilidad de los proyectos con objetivos de descarbonización y resiliencia

Plan de Acción de Cambio Climático

CONCEPTOS CLAVE DE CAMBIO CLIMÁTICO (CC)

Adaptación

ADAPTACIÓN	RESILIENCIA
Proceso de ajuste al clima real o proyectado y a sus efectos, con el fin de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas → <i>externo</i>	Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura → <i>propia</i>

Mitigación

DESCARBONIZACIÓN	CERO EMISIONES NETAS
Proceso mediante el cual los países, individuos u otras entidades tienen la meta de lograr una economía con bajas emisiones de carbono (CO₂) . Típicamente se refiere a reducción de CO ₂ en los sectores más emisores: eléctrico, industrial, transporte, deforestación.	Balance de emisiones antropogénicas de GEI a la atmósfera y las remociones antropogénicas de GEI en un periodo específico de tiempo → <i>Reducir lo mismo que se emite</i> Todos los GEI: CO ₂ , N ₂ O, CH ₄ , SF ₆ , HFCs, PFCs, O ₃ . Carbono Neutralidad: cero emisiones netas de CO ₂

Compromisos

NDC - <i>Nationally Determined Contribution</i>	LTS – <i>Long Term Strategies</i>
Contribución Determinada a Nivel Nacional Compromisos Nacionales de mitigación y adaptación con acciones y políticas concretas. Se revisan cada 5 años.	Estrategias Nacionales de acción climática a largo plazo (2050), mitigación y adaptación.

El Cambio Climático y la Biodiversidad

- La **biodiversidad** es todo lo que define nuestro mundo vivo: especies, ecosistemas, hábitats, composición genética de los individuos.
- La **biodiversidad es fundamental para nuestro bienestar**. Por ejemplo, es importante para la polinización de los cultivos, para mantener los nutrientes en el suelo y para mantener la calidad del agua que necesitamos para regar los cultivos.
- El **uso del suelo** por la actividad humana es la mayor amenaza a la biodiversidad.
- Pero se estima que el **cambio climático** será una amenaza más importante que el uso del suelo por los humanos a partir del 2070.
- Recién estamos viendo los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad. ¿Aumento **lineal** de pérdida de la biodiversidad en proporción al aumento de temperatura o será una relación **exponencial**?
- La pérdida de biodiversidad reduce el funcionamiento de los ecosistemas – disminuye **habilidad de absorber CO2**.
- Las medidas para proteger la **biodiversidad** normalmente **contribuyen a la mitigación al cambio climático**. Sin embargo, algunos métodos de mitigación del cambio climático podrían amenazar a la biodiversidad.

CAMBIO CLIMÁTICO



Emisiones anuales per cápita



Emisiones anuales totales (2016)

205,29 MtCO₂eq

Emisiones GEI anuales por sector (2016)



PRINCIPALES INSTRUMENTOS

Estrategias Nacional ante el Cambio Climático 2015 (en actualización):

64 medidas sobre mitigación y **5** en investigación o creación de capacidades

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2021):

92 medidas y **13** acciones estratégicas de adaptación

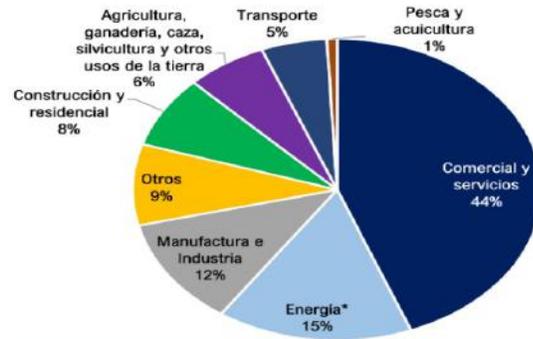
PRINCIPALES RIESGOS

- Inundaciones
- Cambio en las condiciones de aridez
- Retroceso glaciar
- Movimientos en masa



CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO

Contribución al PBI



Lima representa

32,7% de la población nacional

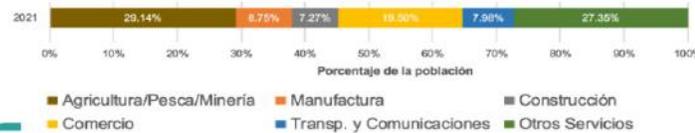
42% del PBI

Otras regiones con >1 millón de habitantes representan

47,8% de la población nacional

47,6% del PBI

Población económicamente activa ocupada por sector de actividad (2021)



65 lugar (de 141)

Índice Global de Competitividad 4.0 (2019)



68/100 puntos / **76°/190 países**

Fácil de Hacer Negocios, Banco Mundial (2020)

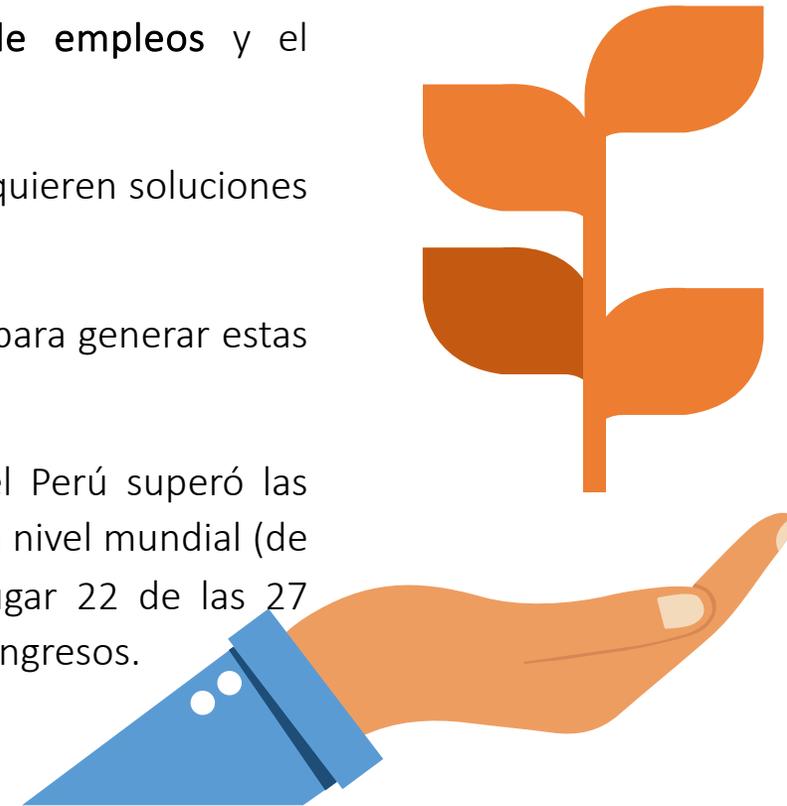
Distribución por género

56% Hombres

43,57% Mujeres

¿Cuál es el rol de la Innovación?

- La **innovación** es el proceso de desarrollo y aplicación de **nuevas ideas y tecnologías** para lograr la mejora de los **bienes y servicios** mediante el incremento de su eficiencia
- Mejora la productividad y competitividad de los países, fomenta la **creación de empleos** y el cumplimiento de generar valor agregado a través de un **desarrollo sostenible**.
- En contexto actual de **cambio climático y pérdida acelerada de la biodiversidad** se requieren soluciones innovadoras para hacer frente a los **retos** y aprovechar las **oportunidades**.
- La capacidad de innovación de las **empresas** en el Peru presenta un potencial enorme para generar estas soluciones.
- En materia de innovación, dentro de las economías de Latinoamérica y el Caribe, el Perú superó las expectativas en relación con su nivel de desarrollo, situándose en el 2022 en lugar 65° a nivel mundial (de 132 economías evaluadas). Asimismo, en el año 2022, el país se encontró en el lugar 22 de las 27 economías mundiales que presentaron mejor desempeño en innovación respecto a sus ingresos.



Ejemplos de Proyectos de Mitigación

Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUS)



Manejo forestal sostenible

Gestión forestal realizada de forma comunitaria. Se incrementan los sumideros de carbono

Conservación y rehabilitación de manglares

Preservación de ecosistemas de manglares costeros por su alto potencial de mitigación, valor ecológico y propiedades de resiliencia.

Técnicas de manejo forestal para la mitigación

Minimización de deforestación en bosques productivos para maximizar el efecto de sumidero de carbono.

Estimación, monitoreo y verificación de carbono en suelos y biomasa

Tecnologías de estimación de CO₂ absorbido por suelos y biomasa para la creación de estadísticas de mitigación de emisiones GEI

Bosques urbanos

Conservación y promoción de ecosistemas forestales en zonas urbanas para el mantenimiento de corredores biológicos y mitigación de emisiones GEI.

Forestación y reforestación

Proyectos y técnicas de rehabilitación y creación de bosques usando especies nativas.

Fuente: Elaboración propia de IDOM con base en CTCN

Potencial de la Bioeconomía Sostenible

Alto valor monetario del capital natural de la **Amazonia** – **Inversiones** en torno de **10.300 millones** al año

La Región Amazónica representa más de **30%** de la biodiversidad global

Beneficios amplios:

- **Reducción** de la **deforestación**
- **Reducción** de **gases de efecto invernadero (GEI)**
- **Preservación del hábitat y herencia cultural**
- **Generación de empleo e inclusión de genero y diversidad**

Alto potencial de cadenas de valor de productos con **bajo costo** tecnológico y **alto potencial** en mercados globales

Desafios para emprendimientos en Bioeconomia

- ✓ Acceso limitado al financiamiento en todas las etapas de inversion, disponibilidad de informacion financiera.
- ✓ Instrumentos financieros inadecuados o limitados.
- ✓ Acceso limitado a cadenas globales de valor, empresas ancla. Bajas oportunidades de escalamiento y rentabilidad.
- ✓ Poca experiencia en modelos de negocio.
- ✓ Disponibilidad limitada de servicios de extension.
- ✓ Dificultades de agregar y asegurar la bancabilidad de los proyectos
- ✓ Logistica para el acceso a mercados.

Iniciativas del BID

- Programa para Impulsar el Financiamiento de la Inversión Privada en la Amazonia Peruana.
 - Uso sostenible del capital natural. Incrementar la inversión en bionegocios productivos en la región.
 - MINAM, COFIDE
- Programa de Inversión Forestal (FIP)
 - Contribuir a las metas nacionales de reducción de GEI de la deforestación en la Amazonía peruana.
 - Programa Nacional de Conservación de Bosques (PNCB-MINAM)
- El Fondo de Bioeconomía de la Amazonia (Fondo Verde para el Clima)
 - Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana, Surinam, Bolivia, Perú

INICIATIVA

AMM

ZONA

PROTEGIDA

UNA INICIATIVA IMPULSADA POR LOS PAÍSES

- La **Iniciativa Amazonia del BID** se estableció en respuesta al pedido de los ocho países de la región de implementar un esfuerzo coordinado y sistemático para promover el desarrollo sostenible e inclusivo del territorio amazónico.
- La iniciativa moviliza recursos públicos y privados y coordina los instrumentos financieros del BID para:
 - Estimular modelos de desarrollo socio-ambientalmente sostenibles e inclusivos basados en el capital humano, la riqueza natural y el patrimonio cultural de la región amazónica.
 - Acelerar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las diversas comunidades y territorios amazónicos.



UNA INICIATIVA PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL

ÁREAS TEMÁTICAS



Cadenas Productivas Socio-ambientalmente Sostenibles

Empleo, innovación y conservación



AGRICULTURA SOSTENIBLE, GANADERÍA Y GESTIÓN FORESTAL

Mercados de exportación y seguridad alimentaria



CAPITAL HUMANO

Acceso a servicios básicos



INFRAESTRUCTURA Y CIUDADES SOSTENIBLES

Lugares inclusivos, habitables y prósperos

TERRITORIO



TERRITORIOS ESTARTÉGICAMENTE IDENTIFICADOS

Enfoque territorial programático centrado en ejes, conglomerados o corredores prioritarios seleccionados por su potencial de acuerdo con criterios específicos

TRANSVERSAL



FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL



GÉNERO Y DIVERSIDAD



CONSERVACIÓN DE BOSQUES

FONDO

S

**Programa
Estratégico Semilla
para la Amazonia**



US\$20M para asistir a los países amazónicos en la elaboración de proyectos y planes de inversión para las regiones amazónicas y promover la concepción, elaboración y aplicación de enfoques programáticos multisectoriales.

**GCF Fondo
para la
Bioeconomía
de la
Amazonia**



US\$279M para reducir las emisiones de GEI y aumentar la resiliencia de las cadenas de valor y los ecosistemas.

**Fondo Multidonante para
la Bioeconomía y los
Bosques de la Amazonia**



US\$60M para apoyar a los países amazónicos a reducir la presión sobre los ecosistemas forestales.

¡Mil gracias!



Análisis de fortalezas, oportunidades y debilidades y amenazas (FODA) del Ecosistema de Innovación y Emprendimiento Peruano actual

FORTALEZAS

- Marco político robusto con instrumentos rectores en I+D y CC.
- Experiencia, conocimiento y actividades actuales de los 45 CITE en 7 cadenas productivas relevantes
- 5 programas sectoriales activos que apoyan proyectos de I+D+i
- 23 aceleradoras al emprendimiento con buena representación regional
- 1er lugar en Latam. en emprendimiento
- Estrategia CC: 5/80 acciones sobre investigación o generación de capacidades
- Comisión (ministerial) del Cambio Climático con responsabilidades en el ámbito de sus competencias
- Buen desempeño en *competitividad global* (65/132) y *doing business* (76/190)
- 27.4% de los investigadores son en Ciencias Naturales y 19.43% en Ingeniería y Tecnología
- 40 programas de posgrado en cambio climático y desarrollo sostenible



DEBILIDADES

- Rezago en regiones como Madre de Dios, Pasco, Loreto, Huánuco, Junín, Ayacucho, y el Centro Oriente
- Fondos de capital de riesgo existentes y con importantes tendencias de crecimiento anual, pero no dirigidos a cambio climático (56% FinTech, 12% EdTech)
- Débil atracción de la inversión directa extranjera hacia cambios tecnológicos climáticos
- Ausencia de un órgano técnico público- privado dedicado a la investigación, relacionada con el cambio climático.
- Ausencia de un factor estandarizado de emisiones GEI del Sistema Eléctrico
- Poca oferta educativa relacionada al emprendimiento



OPORTUNIDADES

- Mejor vinculación entre la investigación académica, PyME, y emprendimientos con las grandes empresas como herramientas para impulsar la innovación
- Mejorar la percepción de las empresas sobre colaborar con universidades (burocracia, tiempos muy largos)
- Escasos proyectos de investigación en sectores clave: Energía, Forestal, Minería.
- Presencia emergente de metodologías de desafíos y concursos de innovación verdes
- Capacitación sobre rentabilidad, y estándares sociales y ambientales para emprendimientos
- Abordar el CC en los clústeres de innovación del sector privado (en sectores potenciales manufactura, electricidad, agricultura)



AMENAZAS

- Bajo %PBI dedicado a la investigación y la educación en general en comparación de países líderes.
- Algunos sectores son más vulnerables al CC:
 - Pesquero y acuícola: resiliencia de especies como la trucha e infraestructura resiliente a cambios. Alertas temprana.
 - Agricultura, ganadería y silvicultura
- Rezago tecnológico en sectores de alta vulnerabilidad o de gran impacto a la mitigación a CC
- Desarrollo regional desigual
- La mayoría de los esfuerzos (regionales) de apoyo al emprendimiento van relacionado a digitalización, y electrónica
- Inestabilidad política



Proyectos Actuales del BID en CCI

- **Incorporación del Cambio Climático en la Política de Innovación de Perú para la Recuperación Económica**
 - Apoyar a PROINNOVATE a operacionalizar los criterios de sostenibilidad y cambio climático en sus programas de asistencia financiera y técnica,
- **Programa de Reformas en Apoyo a la Reactivación Económica y Competitividad II**
 - El objetivo general de desarrollo de la serie programática es apoyar al Gobierno de Perú a reactivar la economía y acelerar el crecimiento promoviendo la alineación de los programas públicos para la innovación con los desafíos productivos nacionales
 - El Banco ha implementado diversos programas de reforma de la competitividad, entre los que se pueden mencionar: “Programa de Potenciación del Crecimiento Resiliente e Inclusivo”, “Programa de Apoyo al Desarrollo Productivo y la Economía Creativa”; “Programa de Mejora de la Productividad y la Formalización” , “Programa de Mejora de la Competitividad” , “Programa de Acompañamiento a las Reformas para incrementar la Productividad en el Perú” , con foco en capital humano, mercados laborales y eficiencia en la asignación de factores.
- **Plataforma de Agencias Innovadoras Regionales**



Agricultura

Gestión de pastizales y humedales

Soluciones de conservación y restauración de ambas biomas por sus propiedad de sumideros de carbono.

Eficiencia en demanda

Tecnologías y soluciones enfocadas a los cambios en hábitos alimenticios de la población incluyendo modificación de dieta y minimización de residuos alimenticios.

Tierras de cultivo

Prácticas agrícolas de cultivo con enfoque de mitigación incluyendo: gestión de nutrientes (microrrizas), minerales fertilizantes, restauración de suelos orgánicos y degradados, riego con ahorro de agua y reducción de N_2O y CH_4 .

Estimación, monitoreo y verificación de carbono en suelos y biomasa

Tecnologías de estimación de CO_2 absorbido por suelos y biomasa para la creación de estadísticas de mitigación de emisiones GEI

Gestión de ganadería

Innovación en cuidados de animales de crianza incluyendo optimización de alimento de ganado como bancos forrajeros y gestión de pastizales. Además de mitigación de metano, gestión de fermentación entérica y estiércol.

Adaptación

Agricultura

Almacenamiento de alimento, semillas y granos



Tecnologías con el objetivo de preservar los insumos necesarios para mantener la estabilidad de sistemas agro-alimentarios incluyendo conservación ex situ, bancos de semillas y comida y distribución de superávit alimenticio.



Aumento en resiliencia y productividad de cultivos

Tecnologías con el objetivo de preservar los insumos necesarios para mantener la estabilidad de sistemas agro-alimentarios incluyendo conservación ex situ, bancos de semillas y comida y distribución de superávit alimenticio.

Manejo de ganado

Innovación en cuidados de animales de crianza incluyendo optimización de alimento de ganado como bancos forrajeros y gestión de pastizales. También incluye mitigación de metano, gestión de fermentación entérica y estiércol y crianza de animales con mayor resistencia al cambio climático.



Adaptación

Alerta Temprana y Evaluación Ambiental

Sensores remotos y Sistemas de Información Geográfica

Tecnologías de recopilación de datos geográficos.

Mapas de riesgo

Generación de información geográfica para la identificación y gestión de riesgos climáticos

Sistemas de monitoreo

Sistemas de información ecológica para la revisión continua de ecosistemas incluyendo datos de especies invasoras, cambio climático y recursos hídricos.

Sistemas de alerta temprana

Tecnologías de comunicación y prácticas comunitarias para predecir eventos climáticos para notificar a la población sobre riesgos presentes y futuros.

Mejoras en redes de pronóstico climático e hidrometeorológico

Innovación enfocada a la consolidación de datos meteorológicos para la creación de modelos del cambio climático.



Potential

- ✓ Crowd in investors and financiers
- ✓ New model of sustainable deforestation-free agrobiodiversity and forestry supply chains and support small-scale producers
- ✓ Develop those supply chains with:
 - ✓ high engagement potential (e.g. natural oils, cosmetics, food and beverages),
 - ✓ forest crops (non-timber products such as andiroba, camu-camu, copaíba, and amazon nut),
 - ✓ timber products, and community-based forestry,
 - ✓ and plantations of perennial species (e.g cocoa, palm, coffee, açai, pupunha).