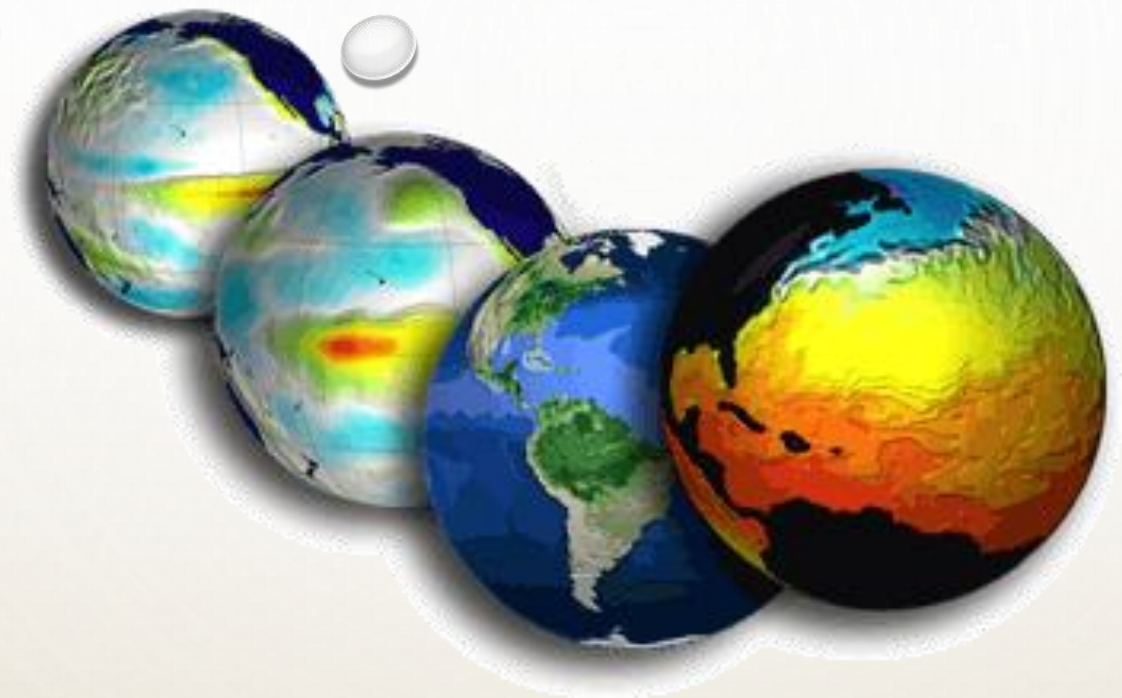




“PANEL DE MUJERES CIENTÍFICAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO”

“SECTOR RECURSOS HÍDRICOS”



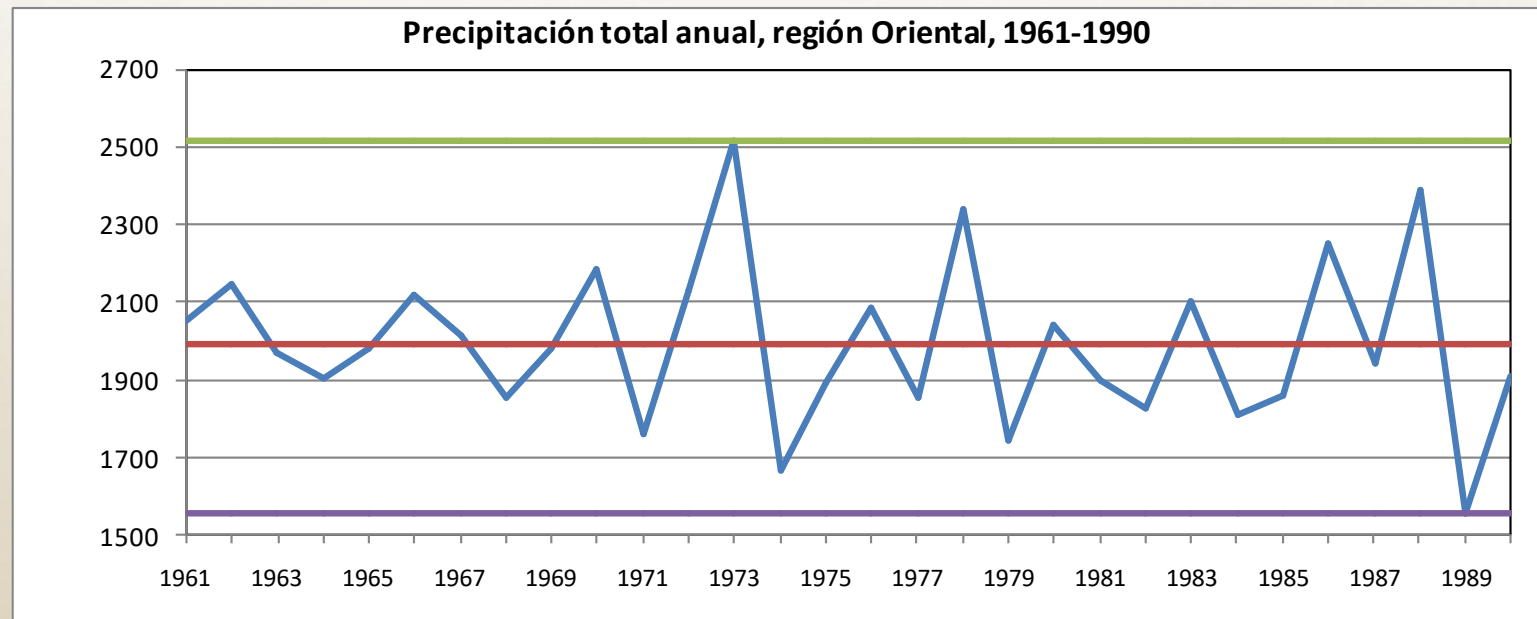
CONSEJO NACIONAL
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



PROGRAMA PARAGUAYO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

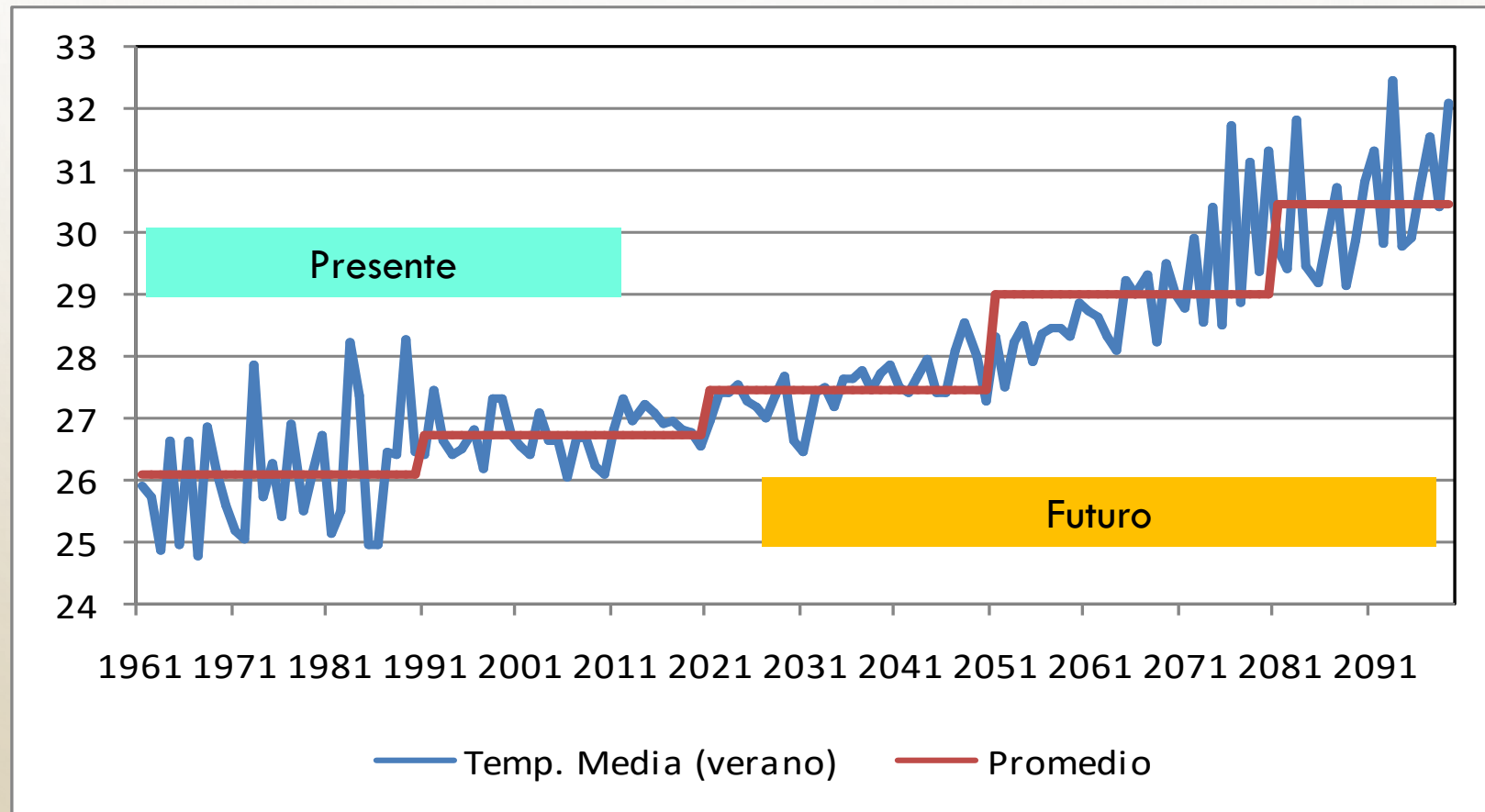
CAMBIO CLIMÁTICO Y VARIABILIDAD CLIMÁTICA

Variabilidad Climática destaca las fluctuaciones del clima, en las propiedades estadísticas sobre períodos de semanas, meses o años. De esta manera se determinan límites dentro de los cuales los valores medios, desvíos o frecuencias de valores entre los límites establecidos pueden ser aceptados como normal. Los eventos fuera de estos límites pueden ser vistos como anómalos a un cierto nivel de significación.



CAMBIO CLIMÁTICO Y VARIABILIDAD CLIMÁTICA

Cambio Climático si las propiedades estadísticas de una secuencia de años, décadas, etc. difiere considerablemente respecto de otra secuencia de años, décadas, etc. de referencia, podemos hablar de cambio sobre una escala de tiempo adecuada.



¿POR QUÉ LOS RECURSOS HÍDRICOS?

El agua es el elemento a través del cual se manifiesta en mayor grado los efectos del cambio climático, como se demuestran de manera directa con las sequías y las inundaciones, que finalmente repercuten en la calidad de vida de la población, en la pobreza, la seguridad alimentaria, salud, abastecimiento y saneamiento, producción, ingresos, pérdidas económicas, inversiones, entre otros aspectos.



Tormenta 25 oct 2011
<http://misionesonline.net>



Sequías 2 jul 2016
<http://www.paraguay.com/>



Inundación 8 marzo 2015
<http://www.paraguay.com/>



RECURSOS HÍDRICOS Y LAS COMUNIDADES DE VIDA



Regulación
climática



Depuración



Regulación
hídrica



Soporte de
Hábitat



Turismo



Recreación



Dones estéticos



Dones espirituales

EL AGUA ES UN RECURSO ESTRATÉGICO

- El agua se ha convertido en un recurso estratégico y en **RIESGO**, debido a la distribución irregular en el tiempo y en el planeta, a la mayor contaminación, al incremento de la demanda y a la mala gestión, agravado por el cambio climático.
- Por ello la crisis del agua no es solamente un problema ambiental, sino económico y social.
- Para ello se han desarrollado metodologías diversas para evaluar, analizar y proponer formas de gestión, basadas en evaluaciones de disponibilidad u oferta hídrica y demanda o requerimientos para los distintos usos y necesidades: humanas, alimentarias, productivas, energéticas, biodiversidad; la gestión integral de los recursos hídricos GIRH, entre otras.

ALGUNOS USOS

Usos CONSUNTIVOS



Usos No CONSUNTIVOS



PRINCIPALES DESAFIOS A ENFRENTAR

• CANTIDAD



SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN

DIVERSOS USOS: DOMESTICO, INDUSTRIAL Y OTROS

- SOSTENIBILIDAD DE LAS FUENTES



• INFRAESTRUCTURA

- PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS
- PARA LA DISMINUCIÓN DEL RIESGO
- REQUIERE INVERSIONES

• CALIDAD



DE LAS FUENTES

DEGRADACIÓN Y CONTAMINACIÓN

ALTERACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS



• GOBERNANZA E INSTITUCIONALIDAD

- CONVENIOS Y GESTIÓN





OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



LAS METAS DEL ODS 13 SON

1. Fortalecer la resiliencia y **la capacidad de adaptación** a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países;
2. **Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales;**
3. Mejorar **la educación**, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana;
4. Poner en práctica el compromiso contraído por los países desarrollados que son parte en la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático con el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales para el año 2020, procedentes de todas las fuentes, a fin de atender a las necesidades de los países en desarrollo, en el contexto de una labor significativa de mitigación y de una aplicación transparente, y poner en pleno funcionamiento el fondo verde para el clima capitalizándolo lo antes posible;
5. Promover mecanismos para aumentar la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños estados insulares en desarrollo, centrándose en particular en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.

DIAGNÓSTICO PARAGUAY

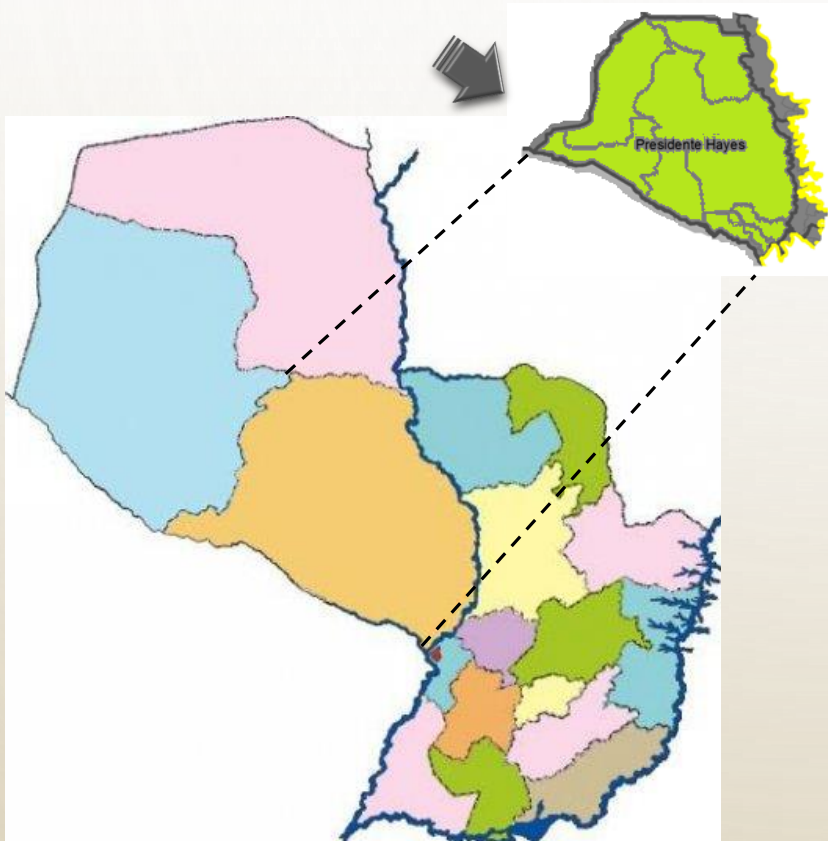
- Cobertura de agua potable
 - 80 % en áreas urbanas
 - 49 % en áreas rurales
 - Tratamiento de aguas residuales
 - 33% de la población está conectada
 - 11 % de los desagües tienen tratamiento
 - Se suma la ausencia de un adecuado sistema de recolección, transporte y tratamiento de los residuos sólidos.
 - Consumos de agua
 - 50 litros/hab/día en el Chaco
 - 200 litros/hab/día a nivel país
 - 350 litros/hab/día en verano en San Bernardino
 - Gobernanza
 - Falta reglamentar la LEY de recursos hídricos 3238/2007
 - Fragmentación
 - Falta una tarifa escalonada
- Cobertura de agua potable
 - Falta construir más sistemas de agua potable en varias poblaciones del país.
 - Tratamiento de aguas residuales
 - Falta construir más sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en varias poblaciones del país.
 - Consumos de agua
 - Mejora el sistema de medidores
 - tarifas escalonadas
 - educación
 - Gobernanza
 - Convenios, Acuerdos, Mesas Intersectoriales
 - Reglamentar la ley 3238/2007

VULNERABILIDADES

- **FÍSICA-CLIMÁTICA:** se pasa de sequías a inundaciones.
- **ANTROPOGÉNICA:** contaminación por efluentes líquidos y desechos sólidos.
- **GEOPOLÍTICA:** por la ubicación en la Cuenca del Plata al lado de dos países grandes.
- **DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN:** urbana 60%, rural 40%, y en solo Gran Asunción cerca de un tercio de la población (presión sobre el Acuífero Patiño).
- **INFRAESTRUCTURA:** la falta de cobertura de agua potable es muy alta (80 % urbana y 49% rural) y de alcantarillado sanitario es solo 33 % a nivel nacional.
- **EDUCACIÓN:** la educación tiene varios componentes entre los que destacan la falta de una cultura del agua, la falta de nuevos métodos de aprovechamiento del recurso, en particular en las zonas áridas y semiáridas del chaco paraguayo, excluyendo a la población de las colonias menonitas que se han adaptado y manejan el recurso, falta de disposición de las basuras.
- **GOBERNANZA** Institucional, legal, regulatoria, organizacional, falta de GIRH.

ÍNDICE DE ESCASEZ HÍDRICO

UNIDADES HIDRICAS Y DE ANALISIS



NO USAR LA DISPONIBILIDAD HÍDRICA PER CÁPITA

OFERTA

Variables climáticas del Escenario - IPCC RCP 4.5 y 8.5

- Temperatura
- Precipitación

BALANCE HIDRICO Simplificado

ESCORRENTIA (RO) Precipitación – Evapotranspiración

VOLUMEN x UH Coeficiente de escorrentía x área unidad hídrica (UH)

DISPONIBILIDAD HIDRICA Por unidad hídrica (UH)

DEMANDA

Estimación del consumo de la
población y de la
producción agropecuaria

CONSUMO DE LA POBLACION

PRODUCCION PECUARIA

PRODUCCION AGRICOLA

CONSUMO TOTAL

INDICE DE ESCASEZ HIDRICO (Disponibilidad/Demanda)

LA HUELLA HIDRICA

Huella hídrica de un producto

Huella hídrica verde

- Volumen de agua de lluvia evaporado o incorporado al producto.



Huella hídrica azul

- Volumen de agua superficial o subterránea evaporado, incorporado al producto o devuelto a otra cuenca o al mar.



Huella hídrica gris

- Volumen de agua contaminada.



Cuánta agua se necesita para producir un kilo de:



1.000 litros



1.700 litros



15.000 litros



4.600 litros

SITUACIÓN A NIVEL MUNDIAL



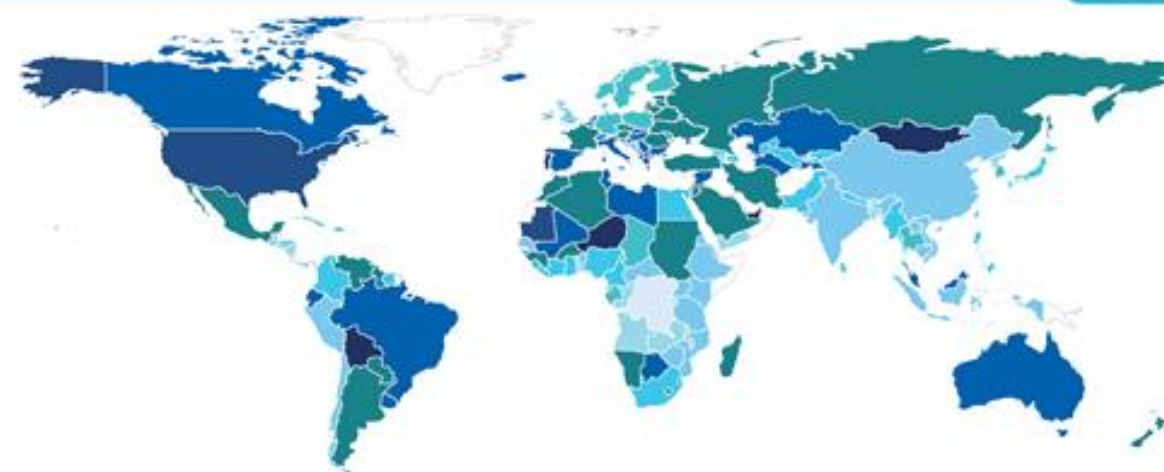
ECOLOGÍA MEDIO AMBIENTE

Los recursos planetarios del año se agotaron

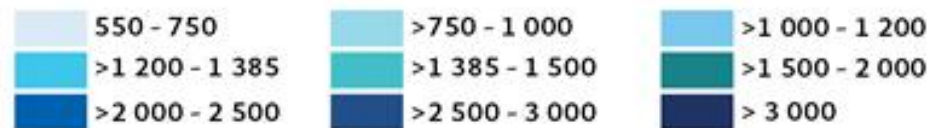
A partir del miércoles 2 de agosto la humanidad habrá consumido la totalidad de los recursos que el planeta puede renovar en un año. De acuerdo a la ONG Global Footprint viviremos "a crédito" hasta el 31 de diciembre. Cada año la fecha del consumo...

Huella hídrica total per cápita

Mapa 1



Huella hídrica total (m³/hab/año)



Fuente:

Mekonnen, M.M. y A.Y. Hoekstra. *National Water Footprint Accounts: the green, blue and grey water footprint of production and consumption*. Value of Water Research Report Series No.50, UNESCO-IHE, Delft the Netherlands, 2011.

GESTION INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



GWP Sudamérica

La Asociación Sudamericana para el Agua (GWP Sudamérica) tiene por objetivo principal asegurar que el encuadre de la Gestión Integrada del Agua (GIRH) sea aplicado en un número creciente de países de la región, como un enfoque estratégico para garantizar la seguridad hídrica.



Principio 1 El agua dulce es *un recurso finito* y vulnerable, esencial para mantener la vida, el desarrollo y el ambiente.

Principio 2 El desarrollo del recurso hídrico y su manejo debe basarse en un *enfoque participativo*, involucrando a los planificadores y a quienes hacen las políticas en todos los niveles.

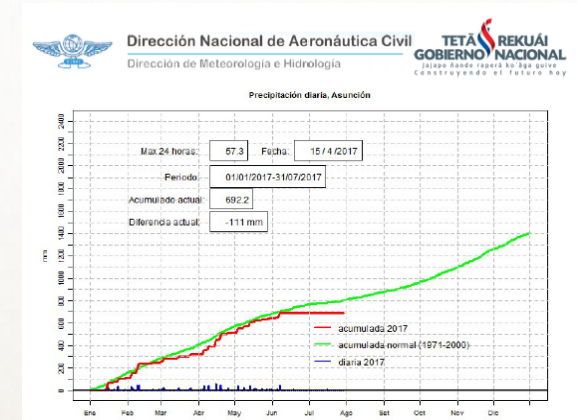
Principio 3 *Las mujeres juegan un papel central* en la provisión, manejo y preservación del agua.

Principio 4 *El agua tiene un valor económico* en todos sus usos competitivos y debe ser reconocido como un bien económico.

ADAPTACION DEL SECTOR RECURSOS HÍDRICOS

DIMENSIÓN	INDICADORES
Capacidad Humana	- Cultura del Agua - Cultura en cuanto a disposición de basuras - Disminución, reutilización y reciclaje de productos
Capacidad Social	- Fortalecer, apoyar y continuar con las Cooperativas y las Juntas de Saneamiento, entre las asociaciones más destacadas
Capacidad Económica - productiva	- Valorizar el agua en las actividades productivas
Capacidad física (Infraestructura)	- Cantidad de infraestructura de agua para recolección, transporte y tratamiento de agua potable
	- Cantidad de infraestructura para tratamiento de aguas residuales
Capacidad natural	- Porcentaje de bosques por departamento
	- Porcentaje de áreas protegidas por departamento
Capacidad Institucional	- Reglamentación de la Ley de Recursos Hídricos - Trabajos coordinados interinstitucionales - Gestión Integrada de los Recursos Hídricos - GIRH - Plan de ordenamiento territorial y Consejos de Cuencas - Sistema de alerta y monitoreo de las variables climáticas

ALGUNAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN



MUJER – AGUA - PARAGUAY



Lavanderas en la Bahía de Asunción
Albúmina (ca 1890), Manuel San Martín



Cosecha de Agua, COOPI



PTAR Bellavista, PMSAS 2018



Agua y Saneamiento en Paraguay, BID



Burreritas de Sapucaí, UH

MUCHAS GRACIAS!



maria.alvarezenciso@gmail.com