

Dinámica de la Relación Clima, agua, Salud: El Municipio Maneiro, Edo. Nueva Esparta.

*Equipo Clima, Agua Salud,
INVESP/UCV.*

*Dra. Karenia Córdova
Coordinadora-UCV*

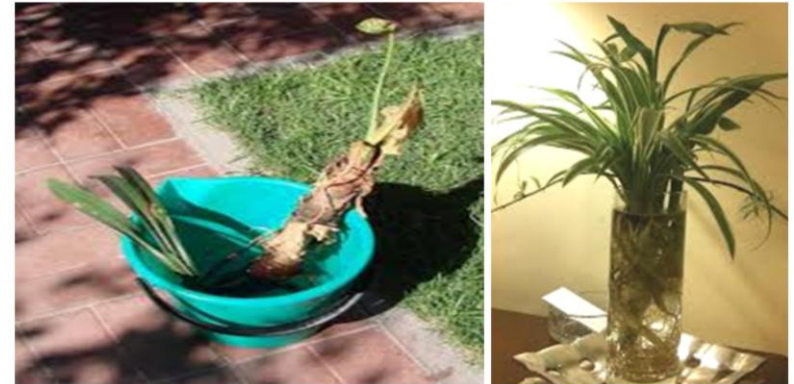
El agua y las enfermedades de origen hídrico.

- *Que es una enfermedad de origen hídrico?*
- El agua es un elemento indispensable para la vida, pero asociadas al agua hay enfermedades que pueden afectar a los seres humanos:
- **•de manera directa**, causando enfermedades (infecciosas) que se adquieren a través del consumo de aguas contaminadas, por contaminantes biológicos (bacterias, protozoarios, heces fecales, etc.) que producen diarreas, Giardiasis, salmonelosis, amibiasis, hepatitis A, cólera.
- En todos los casos anteriores están presentes cuadros diarreicos, que deshidratan y descompensan el organismo, impactando con fuerza a la población infantil y anciana.



El agua y las enfermedades de origen hídrico.

- **Que es una enfermedad de origen hídrico?**
- **de manera indirecta:** de manera indirecta, a través de la generación de hábitats (medios) propicios para el desarrollo del ciclo de vida de vectores como el mosquito *Aedes aegypti*, transmisor de enfermedades como :
- El Dengue, Zika, Chikungunya, Fiebre Amarilla, entre otras.



Clasificación de las enfermedades de origen hídrico

- **Enfermedades Infecciosas:**
- Son entonces, aquellas que son producidas por organismos patógenos externos como bacterias, virus, hongos, protozoarios.
- Estos organismos pueden ser perjudiciales para los seres humano al ingerirlos, o estar en contacto con estos, como por ejemplo, a través del consumo de aguas contaminadas.
- Con respecto a las infecciosas transmitidas por el agua, los síntomas más comunes son gastrointestinales: diarreas, vómitos, cólicos.



Clasificación de las enfermedades de origen hídrico

- Dentro de esta categoría infecciosa se consideran las **enfermedades metaxénicas** pero se diferencian en que los organismos patógenos son transmitidos o mediados por insectos vectores.
- **Enfermedades Metaxénicas transmitidas o mediadas por vectores:**
- Son aquellas enfermedades relacionadas con el agua, porque los mosquitos vectores cumplen parte de su ciclo de vida en el agua, bien sea contenida en recipientes de almacenamiento, o en otras estructuras que almacenen el líquido.



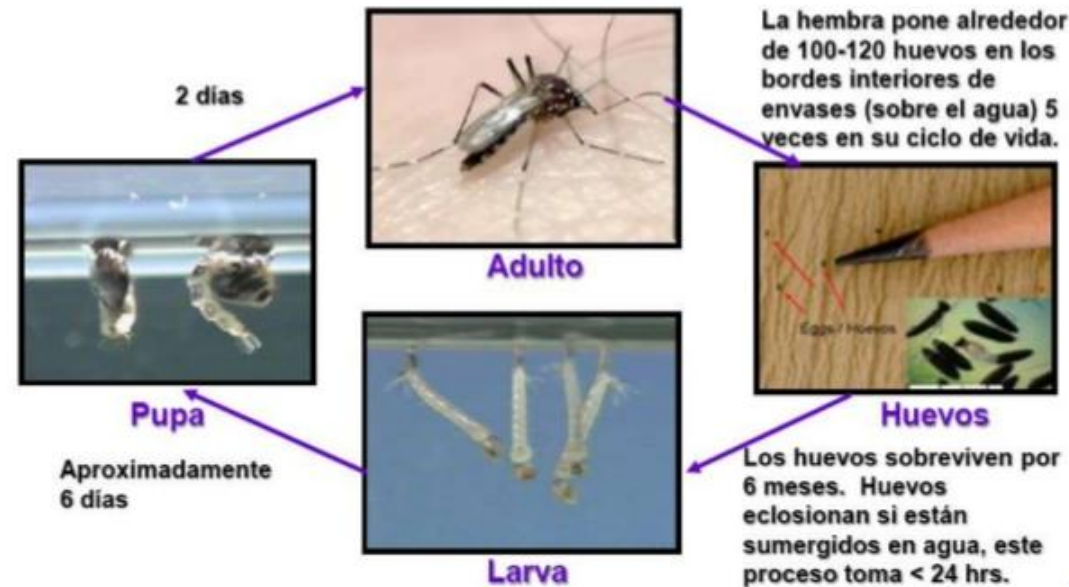
- 1.- **Dengue:** Presenta fiebre más alta que chikungunya y zika
- 2.- **Chikungunya:** Es más intenso el dolor articular
- 3.- **Zika:** Presenta conjuntivitis (ojos rojos)

Conoce más a detalle las diferencias:	dengue	chikungunya	zika
• Fiebre	Muy frecuente	Frecuente	Frecuente
• Dolor muscular y articular	Frecuente	Muy frecuente	Poco frecuente
• Inflamación en extremidades	Nulo	Frecuente	Frecuente
• Erupción en piernas con puntos rojos y picor	Frecuente	Muy frecuente	Muy frecuente
• Dolor retroocular	Frecuente	Casi nulo	Frecuente
• Conjuntivitis	Nulo	Casi nulo	Muy frecuente
• Sangrado del hígado	Casi nulo	Muy frecuente	Nulo
• Baja de glóbulos blancos y baja de plaquetas	Muy frecuente	Casi nulo	Nulo
• Hemorragia	Frecuente	Nulo	Nulo

Ciclo de vida del Vector

- **Cómo es este ciclo de vida??**
- En general los huevos de los mosquitos tardan entre 7 y 10 días para convertirse en un mosquito adulto, depende de la temperatura del ambiente y de la humedad.
- Los mosquitos hembra depositan sus huevos, que se incuban, en cualquier recipiente que contenga agua o alcancen un nivel suficiente de humedad.
- Este proceso dura desde unos cuantos días hasta meses. **Ya que los huevos son capaces de resistir la sequía.**
- Una vez que se humedecen los huevos, las larvas salen al agua y cumplen su desarrollo hasta llegar a adultos .

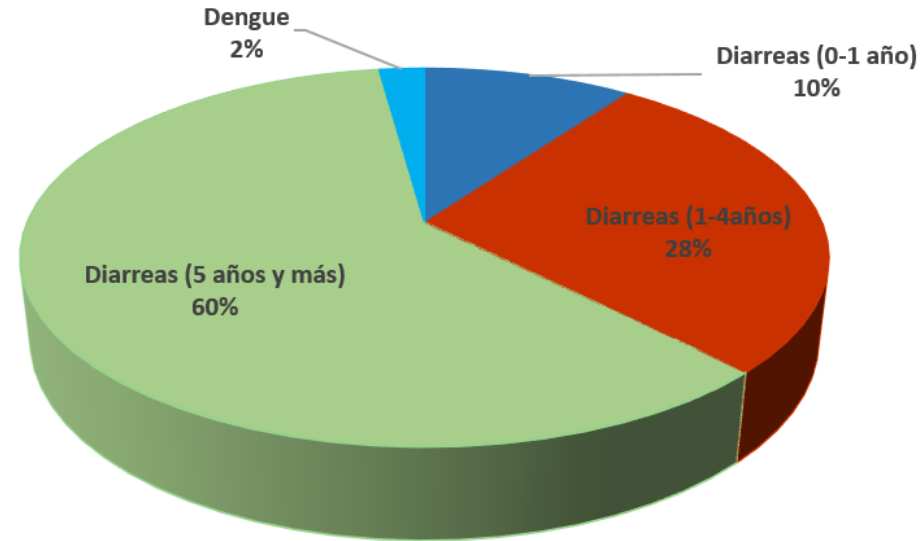
Ciclo de vida del Aedes aegypti



Nota: La fecundidad depende de condiciones como la lluvia, humedad y temperatura. El tiempo total de desarrollo depende de la temperatura del agua y la disponibilidad de alimento, y típicamente fluctúa entre 4-10 días. Las larvas mueren en temperaturas menores a los 10 grados Celsius y sobre 44 grados Celsius.

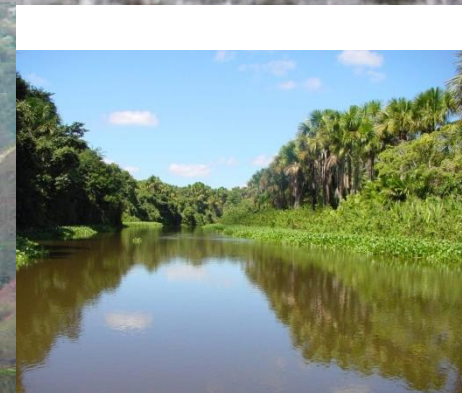
Tipos de enfermedades, ciclos de las enfermedades, morbilidad asociada por municipio

- Los datos epidemiológicos del **municipio Maneiro**, indican que las enfermedades más comunes en este municipio son:
- dentro de las **enfermedades infecciosas** están las que producen **diarreas**, los casos se diferenciaron en función de la estructura de las edades de la población
- **casos entre 0-1 año, 10%,**
- **entre 1- 4 años, 28%**
- **y de 5 años o más, 60%**
- siendo la población infantil en este último segmento, la más afectada, como se muestra en la figura.
- dentro de las **metaxénicas** (transmitidas por mosquitos), está **el dengue**, aquí se consideraron los casos totales (dengue común y hemorrágico), **2%.**



Condiciones ambientales que favorecen las enfermedades de origen hídrico

- **Climáticas (estacionalidad)**
- El clima de una región determina en gran medida las disponibilidades hídricas de un área y por ende de sus habitantes, tanto para consumo humano como para las diferentes actividades económicas.
- Las aguas superficiales y subterráneas, dependen de los ciclos estacionales de la precipitación, así como también, los reservorios de aguas, como lagunas, embalses, y represas.
- Conocer esta dinámica es de vital importancia para la gestión de los recursos hídricos, la prevención de eventos extremos y la adaptación en tiempos de cambios climáticos.



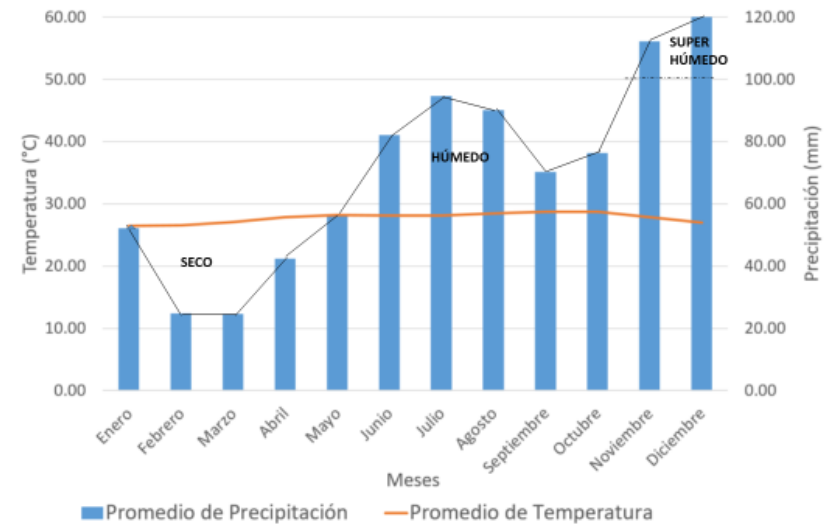
Condiciones ambientales que favorecen las enfermedades de origen hídrico

- **Climáticas (estacionalidad)**
- Las variaciones estacionales determinan una época de escasos (sequía) del recurso por las bajas precipitaciones, y la disminución del caudal de los ríos, durante la cual, la población y las actividades económicas dependen de los reservorios estratégicos, como los embalses, tanques, pozos y otros reservorios.
- Al contrario, durante la época de lluvia, las precipitaciones permiten la recuperación de los ríos, embalses y otros reservorios de almacenamiento, aumentando las disponibilidades hídricas para la población y las actividades económicas.

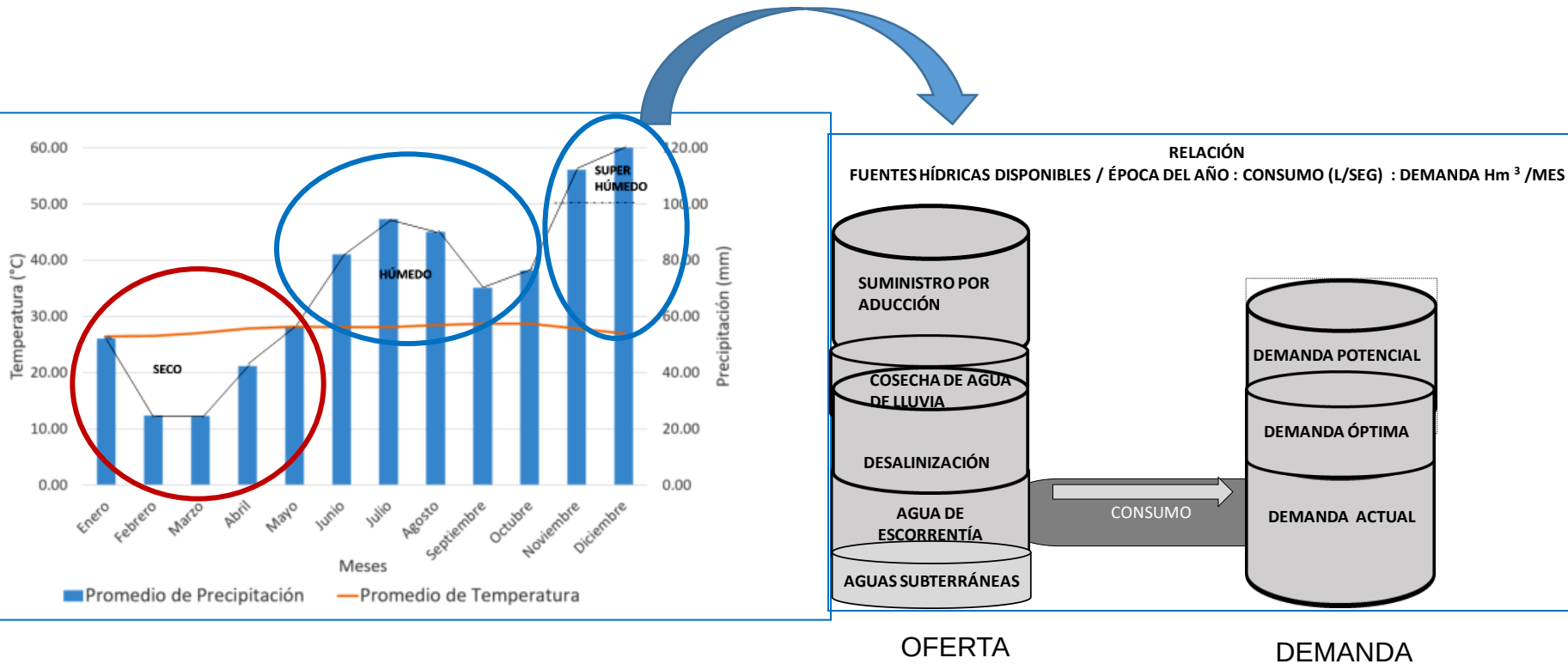


Condiciones ambientales que favorecen las enfermedades de origen hídrico

- Esta variabilidad estacional en las disponibilidades hídricas, influye también en la dinámica de las enfermedades de origen hídrico, tanto en las enfermedades infecciosas como en las transmitidas por vectores.
- Durante la época de sequía, la escasez de agua, determina la necesidad de almacenamiento en los hogares, sin un adecuado manejo y potabilización, esta agua puede contaminarse y transformarse en vehículo para la transmisión de enfermedades infecciosas como las diarreas, amibiasis, giardiasis, entre otras.
- Durante la época de lluvias, en cambio, las abundantes precipitaciones así como la problemática asociada al saneamiento ambiental, crean condiciones propicias para el desarrollo de criaderos de vectores, como los mosquitos, transmisores de enfermedades como el Dengue, Zika, Chikungunya, etc.



Estacionalidad y disponibilidades hídricas



- Período de sequía, escasez recurso hídrico, la disponibilidad depende del manejo de las reservas estratégicas, Embalses, lagos, represas, pozos, tanques, etc. **Acciones:** Almacenamiento, manejo de reservas.
- Período de lluvia, aumento de la disponibilidad hídrica, recarga de reservas estratégicas, embalses, lagos, represas, **Acciones:** cosechas de agua de lluvia, ampliación oferta hídrica.

Condiciones de la vivienda que favorecen las enfermedades de origen hídrico

- **Domésticas (área habitable, interior dentro del hogar)**
- Estas condiciones son:
 - **-El almacenamiento de aguas dentro de la vivienda en recipientes sin tapa**, en contenedores de color claro y en zonas donde reciben luz solar directa, lo que fomenta el desarrollo de algas y otros microorganismos.
 - **-El almacenamiento de agua en contenedores sin un adecuado lavado y tratamiento** previo con cloro, para garantizar la calidad del agua almacenada.
 - **-La falta, o la imposibilidad de separar las aguas almacenadas en contenedores, para los distintos usos domésticos**, lavado, baños, cocina, etc., debido a que no se cuenta con suficientes recipientes para las distintas áreas, o por la falta de espacio para colocarlos en los distintos ambientes de la vivienda, o por limitaciones por edad o condición física de salud, que impiden la movilidad y carga del peso de los contenedores.
 - **-La falta de protectores (malla metálica o plástica) en ventanas y puertas** para impedir el acceso de moscas y mosquitos a la vivienda.
 - **-La presencia de vegetación o plantas ornamentales al interior de la vivienda**, en recipientes o materos que puedan retener aguas del riego.
 - **-La presencia de animales domésticos al interior de la vivienda**, sin una adecuada rutina de higiene y limpieza de estos animales y de los espacios que comparten, o que beben agua directamente de los recipientes de almacenamiento sin tapa, al interior de la viviendas.
 - **-La acumulación de desechos orgánicos al interior de la vivienda**, que pueden contaminar aguas almacenadas.



Condiciones de la vivienda que favorecen las enfermedades de origen hídrico

Peri-domésticas (fuera, alrededor del hogar):

El almacenamiento de aguas en áreas exteriores de la vivienda, en recipientes sin tapa, y contenedores de color claro, en zonas donde reciben luz solar directa, lo que fomenta el desarrollo de algas y otros microorganismos.

El almacenamiento de agua en contenedores sin un adecuado lavado y tratamiento previo con cloro, para garantizar la calidad del agua almacenada.

La falta, o la imposibilidad de separar las aguas almacenadas en contenedores exteriores, para los distintos usos domésticos, lavado, baños, cocina, etc., debido a que no se cuenta con suficientes recipientes para garantizar esa separación por usos, o por la falta de espacio en las áreas exteriores, o por limitaciones por edad o de salud que impiden la movilidad y carga del agua desde los contenedores al interior de la vivienda.

La presencia de vegetación o jardines en áreas exteriores alrededor de la vivienda, o en zonas adyacentes a esta (terrenos colindantes con monte y sin limpieza), sin un adecuado mantenimiento de poda y limpieza para evitar la acumulación de basuras, desechos plásticos y otros recipientes que pueden actuar como medios para la reproducción de vectores (moscas, mosquitos, roedores).



Condiciones de la vivienda que favorecen las enfermedades de origen hídrico

- **Peri-domésticas (fuera del hogar):**
 - -La presencia de **vegetación tubular, o con capacidad de almacenamiento de agua en cavidades** (*fitotelmatas: Bromelias, Heliconias*) que favorece la reproducción de vectores de enfermedades metaxénicas.
 - -La presencia de **animales domésticos o callejeros, en las áreas exteriores de la vivienda**, sin una adecuada rutina de limpieza y mantenimiento de estos espacios externos que comparten, **o que beben agua directamente de los recipientes de almacenamiento sin tapa**, ubicados en las áreas exteriores o peri-domesticas de las viviendas.
 - -La **acumulación de basuras y/o desechos orgánicos al exterior de la vivienda**, que pueden contaminar aguas almacenadas.
 - -Los **botes de aguas negras próximos a la vivienda que pueden contaminar aguas almacenadas en recipientes sin tapa**, debido al pulverizado de estas aguas por los vehículos, la evaporación y la dispersión aérea de estos contaminantes.
 - -La presencia de **botes de aguas blancas que propician la formación de charcos, o áreas permanentemente inundadas**, donde se pueden reproducir vectores que transmiten enfermedades metaxénicas



Depósito de agua en bromelias

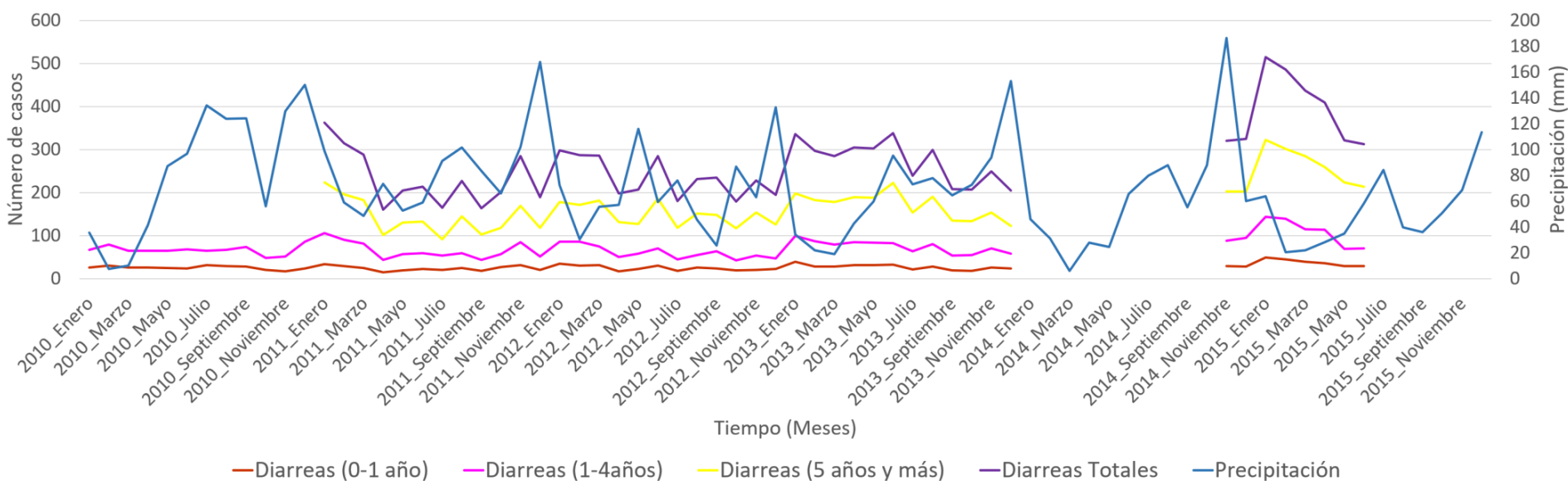


La participación comunitaria estará enfocada en:

- 1-**Determinar** las modalidades y necesidades de almacenamiento de agua que tiene la comunidad.
- 2-**Supervisar** condiciones de almacenamiento y los hábitos de consumo, para evitar la contaminación y el deterioro del agua de consumo doméstico. Mantener los recipientes limpios y tapados, a fin de evitar que pongan los huevos o bien evitar que salga el adulto.
- 3- **Identificar** los sectores dentro de la comunidad, con problemas de servicios de aguas y recolección de desechos, donde se puedan generar condiciones que favorezcan el desarrollo de vectores.
- 4-**Mantener** un ambiente limpio alrededor de las casas y en los baldíos, a fin de minimizar los sitios donde los mosquitos puedan colocar los huevos, durante todo el año.
- 5-**Organizar** la limpieza de los recipientes donde se almacenará el agua de consumo y la potabilización de las aguas de consumo doméstico, durante el periodo seco (enero a marzo).
- 6-**Identificar** los sectores dentro de la comunidad con problemas de servicios de aguas y recolección de desechos, donde se puedan generar condiciones que favorezcan el desarrollo de vectores, para el control sobre el ciclo de vida del mosquito, durante el periodo seco y húmedo (enero-marzo, junio-diciembre).
 - **7-Para que todas estas medidas funcionen es necesario el compromiso y la participación de toda la comunidad.**



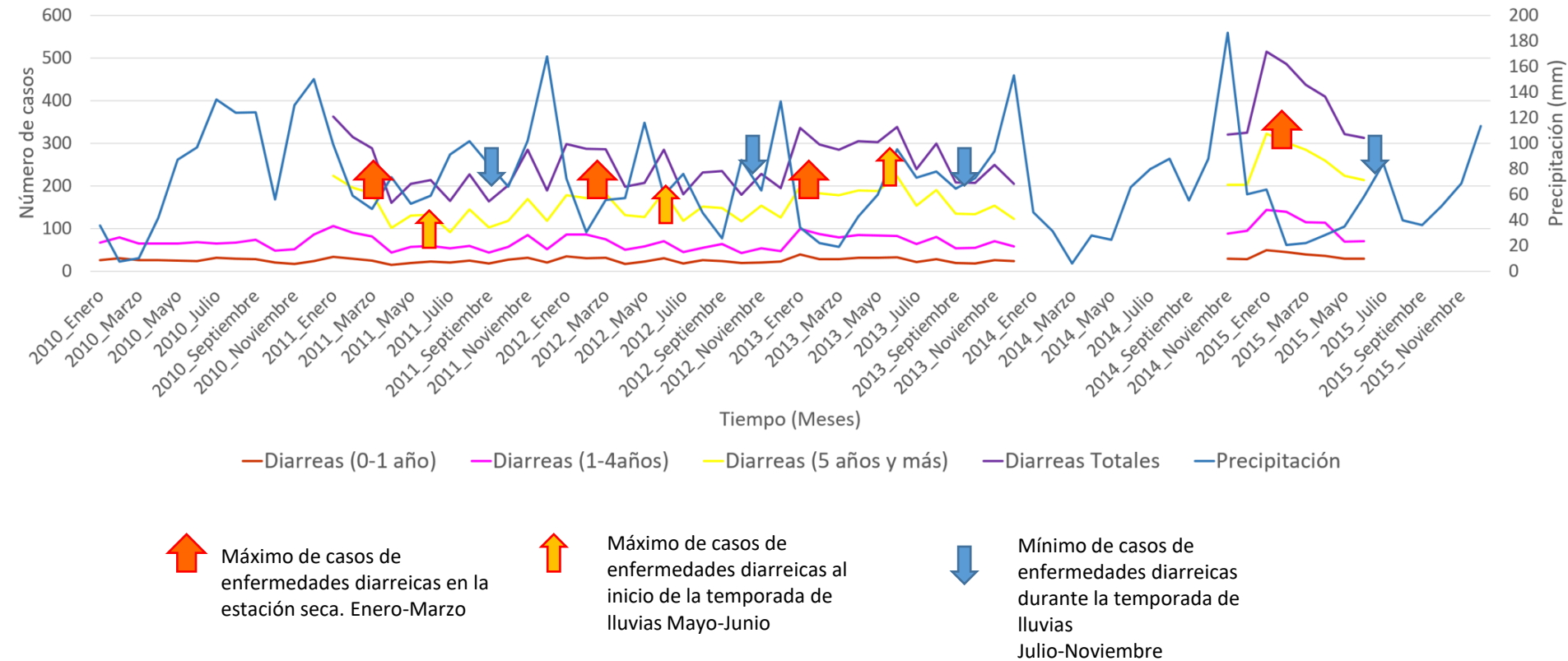
Diarreas y precipitación Municipio Maneiro 2010-2015



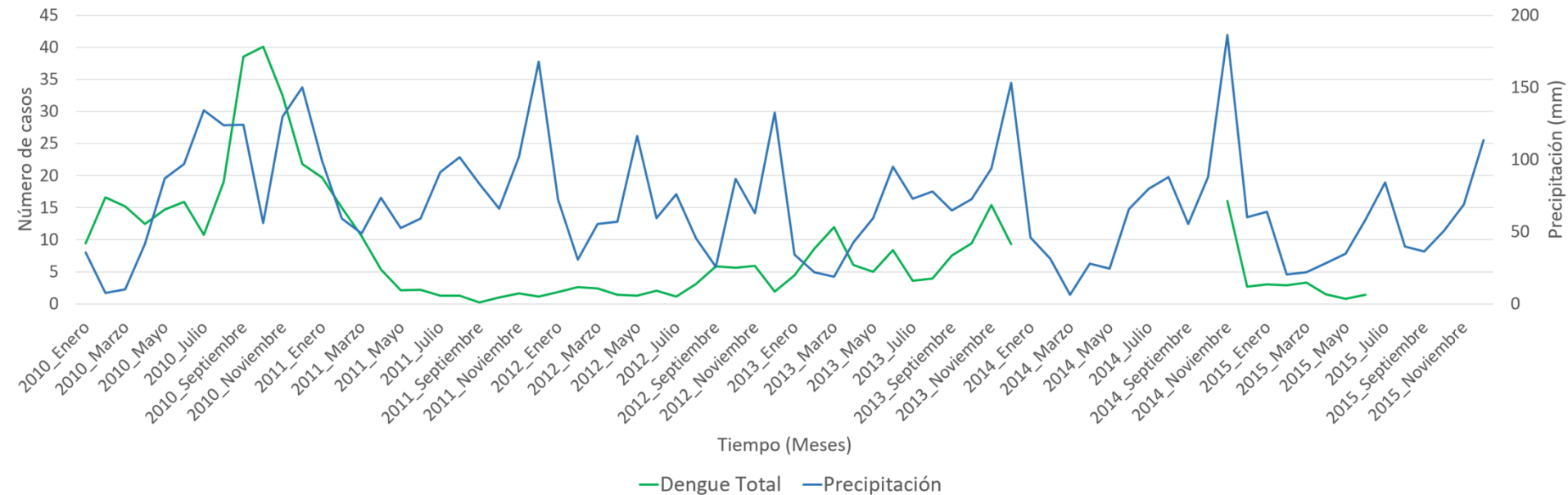
Porque son importantes los datos epidemiológicos?

Dinámica: Patrones + Recurrencia en el tiempo

Diarreas y precipitación Municipio Maneiro 2010-2015



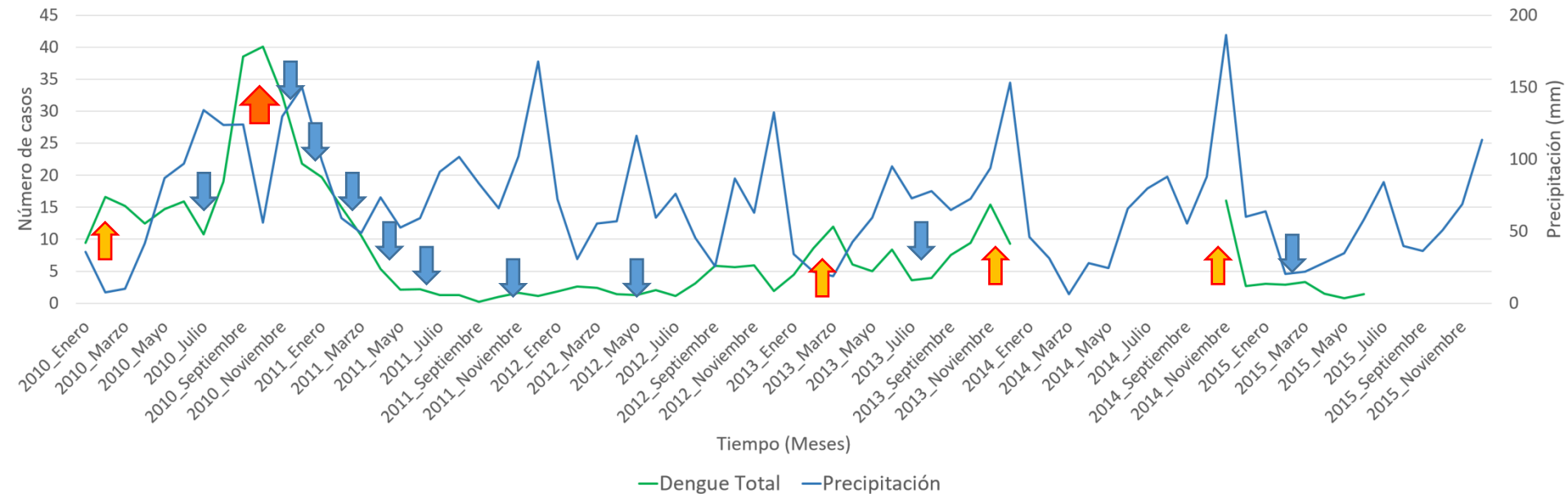
Dengue y precipitación Municipio Maneiro 2010-2015



Porque son importantes los datos epidemiológicos?

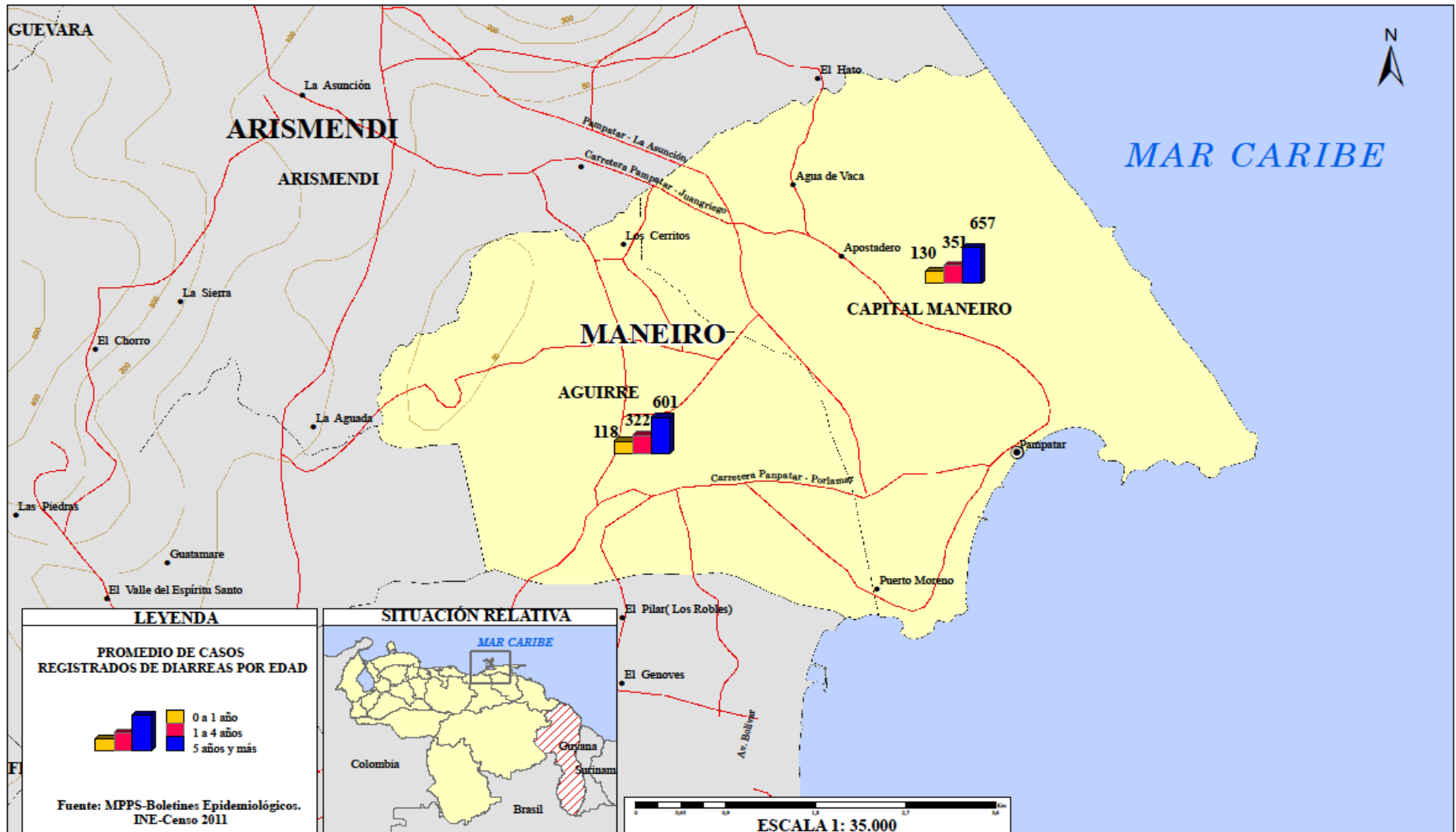
Dinámica: Patrones + Recurrencia en el tiempo

Dengue y precipitación Municipio Maneiro 2010-2015



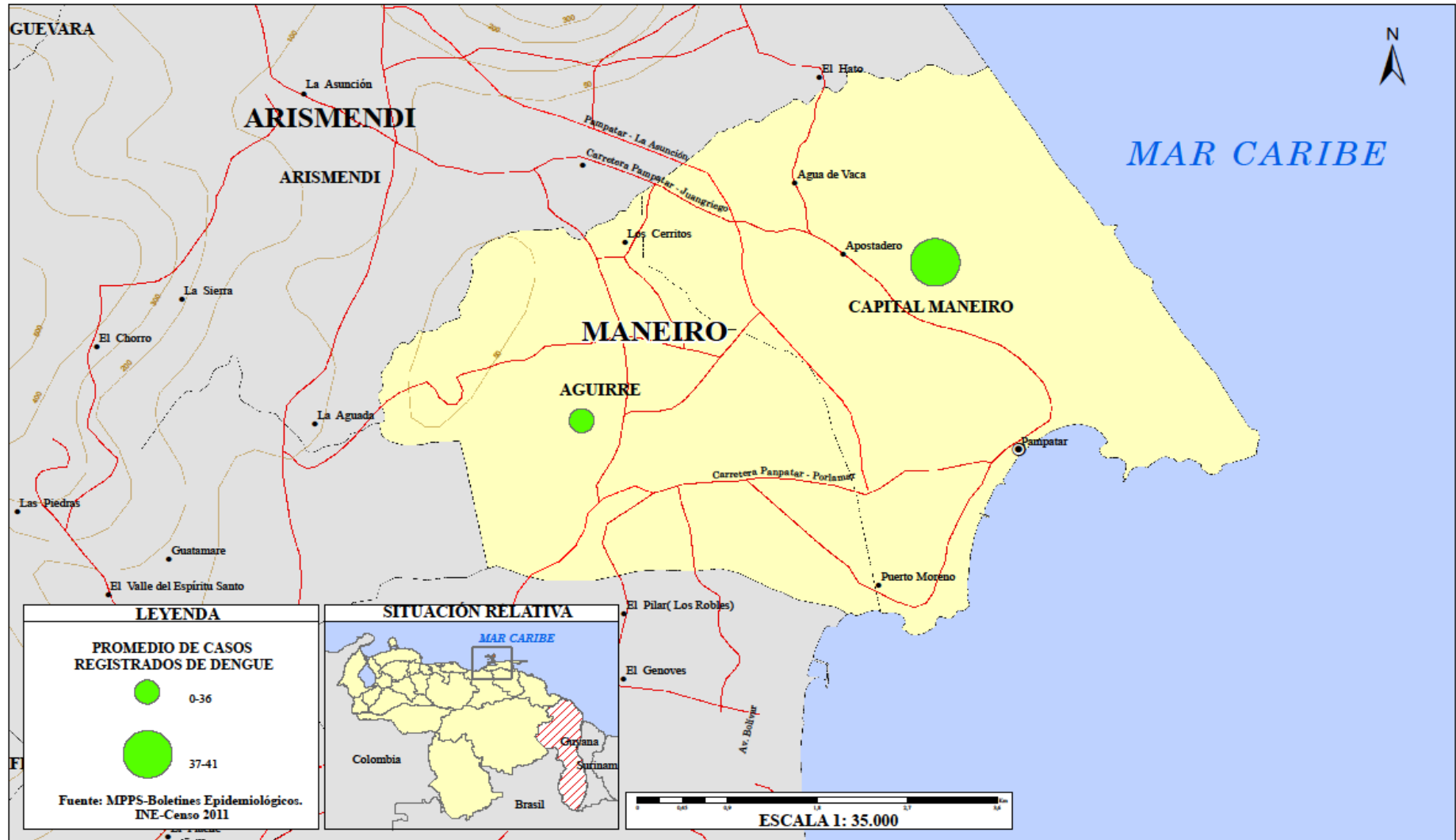
Distribución espacial de los casos

MUNICIPIO MANEIRO. ESTADO NUEVA ESPARTA
PROMEDIO DE CASOS REGISTRADOS DE DIARREAS POR EDAD. PERIODO 2010-2015



Distribución espacial de los casos

MUNICIPIO MANEIRO. ESTADO NUEVA ESPARTA
PROMEDIO DE CASOS REGISTRADOS DE DENGUE CLÁSICO PERIODO 2010-2015



Desafíos de gestión futuros en el municipio Maneiro

- **Dependencia actual de tierra firme para el suministro de agua.**
- **Mantenimiento y recuperación del sistema de aducción tierra firme-Nueva. Esparta,** para mejorar la frecuencia y volumen del suministro (redes de aducción, estaciones y subestaciones de bombeo).
- **Vulnerabilidad y dependencia del sistema eléctrico del cual depende los sistemas de aducción** (redes de aducción, estaciones y subestaciones de bombeo)
- **Mejora y mantenimiento de la calidad del suministro (plantas potabilizadoras del agua).**
- **Impactos del cambio climático sobre el régimen hídrico y las disponibilidades hídricas.**
- **Ampliación y diversificación de la oferta hídrica** mediante la cosecha de agua de lluvia, perforación de pozos, plantas desalinizadoras, reciclaje de aguas, desarrollo de tanques o reservorios estratégicos.



Desafíos de la participación comunitaria en el municipio Maneiro

- Necesidades de **formación y capacitación para la participación comunitaria** en la gestión de la relación clima, agua, salud (los planes de desarrollo local como instrumento base).



- Necesidades de **formación, capacitación, para un uso racional y consciente de del agua, un recurso cada vez más escaso** (impactos de la variabilidad y el cambio climático en la relación clima, agua, salud).



- Necesidades de **formación, capacitación, para el correcto uso, almacenamiento y potabilización del agua** para la prevención de enfermedades de origen hídrico.

- Necesidad de una **gestión mancomunada de las disponibilidades hídricas**. La integración de comunidades, instituciones y municipios, por un objetivo común: La gestión de la relación clima, agua, salud.



- Desarrollar **políticas públicas dirigidas a cumplir los 17 objetivos de la Agenda 2030**, particularmente el número 11: "Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles".





Restaurantes



Hoteles



Atracciones



Museos



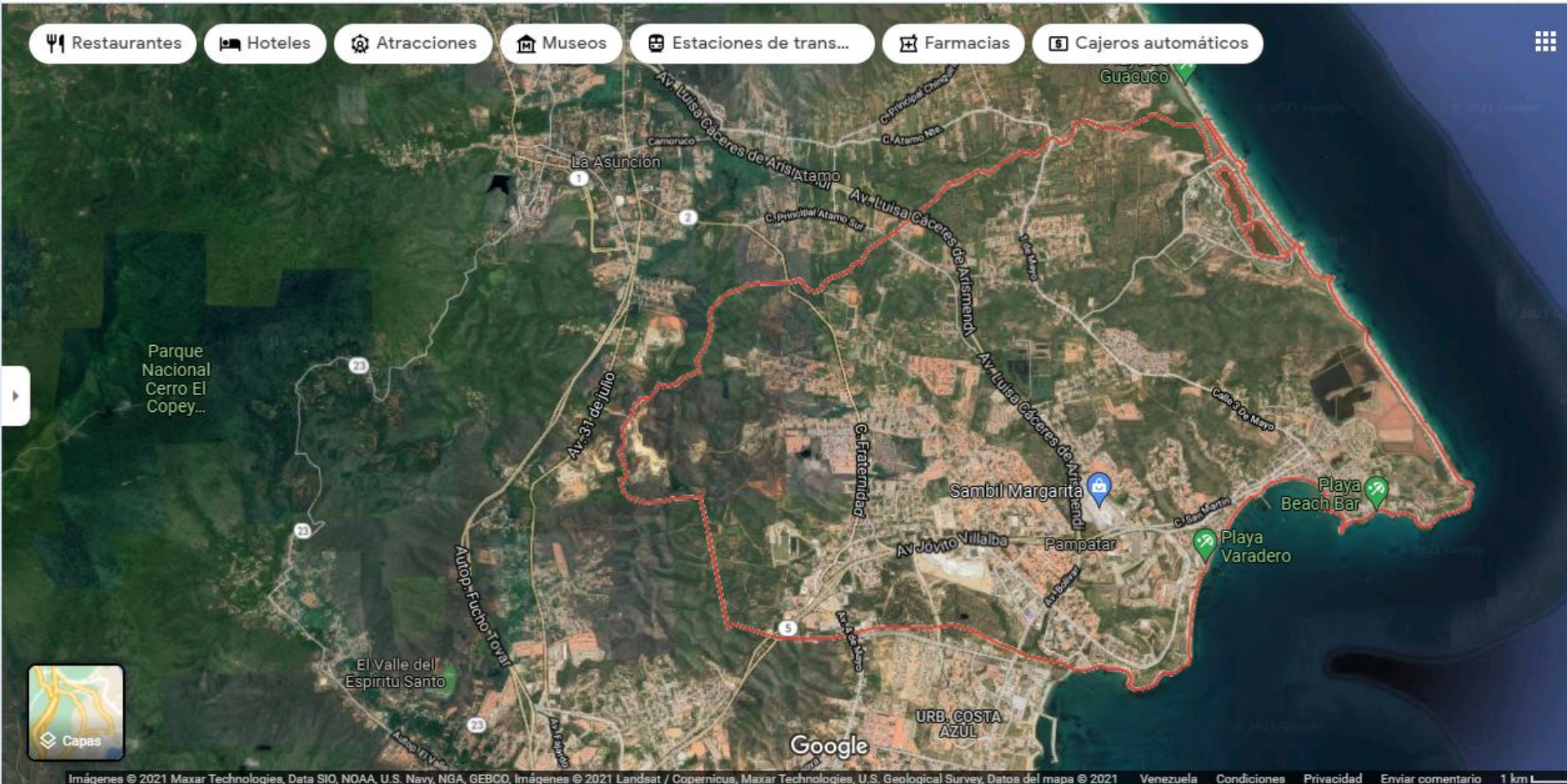
Estaciones de trans...



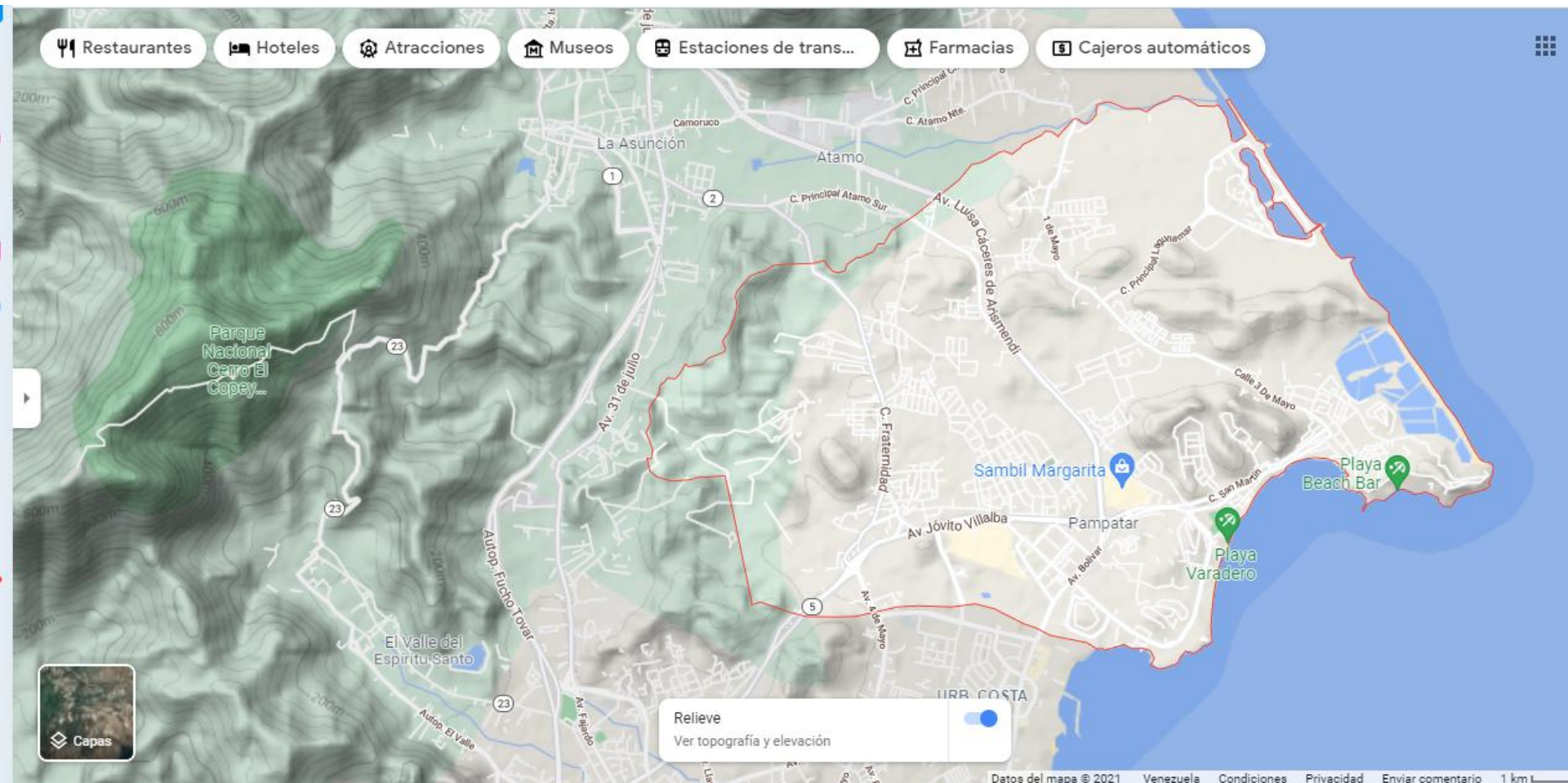
Farmacias



Cajeros automáticos

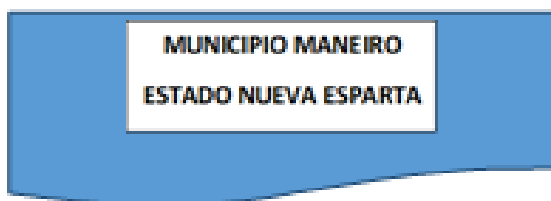
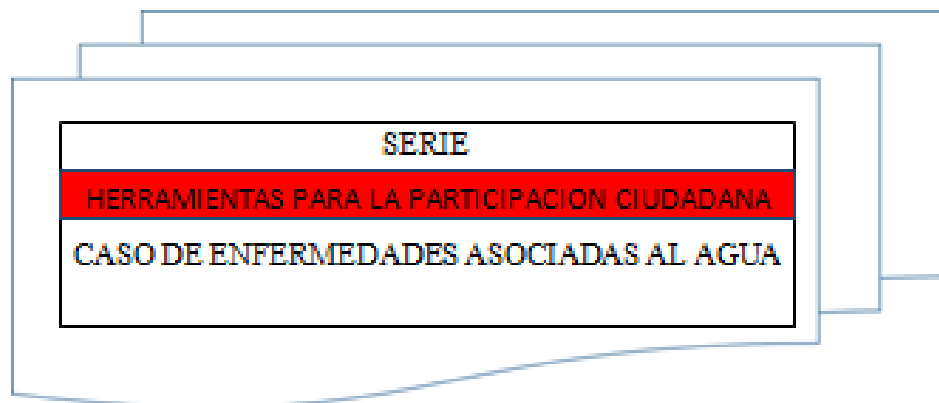


- Restaurantes Hoteles Atracciones Museos Estaciones de trans... Farmacias Cajeros automáticos



PROYECTO CAMBIO CLIMATICO, GESTION DE AGUAS Y
ENFERMEDADES DE ORIGEN HIDRICO

MANUAL PARA PERSONAL TÉCNICO DE LAS
ALCALDÍAS



UNA PUBLICACIÓN DE:



"Proyecto cofinanciado por la Unión
Europea"

G-200072342



Cofinanciado por
la Unión Europea

Fuente de esta presentación:

MANUAL PARA PERSONAL TECNICO
DE LAS ALCALDIAS.

Municipio Maneiro. Estado Nueva Esparta

**USO INTERNO NO DIVULGAR SIN
AUTORIZACION INVESP**