

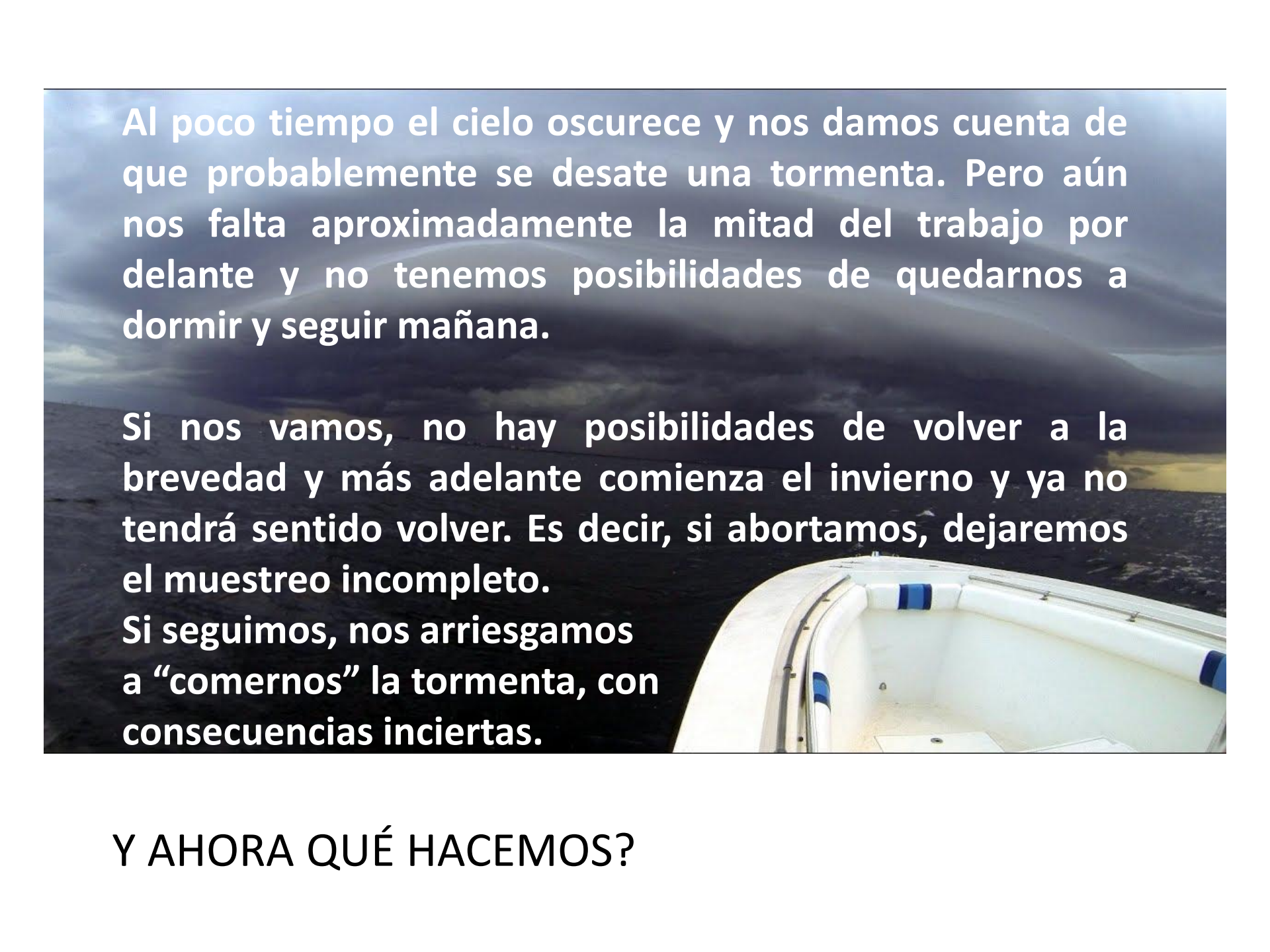
# SEGURIDAD EN TRABAJOS DE CAMPO EN **LIMNOLOGÍA**

Federico Quintans  
Sección Limnología, IECA, Facultad de Ciencias



**Estamos en una salida de campo, a 5 horas de viaje de la facultad. Cuando llegamos al sitio (un lago), estaba nublado. Bajamos el bote y empezamos a trabajar.**



A white inflatable boat is shown from a high-angle perspective, floating on a dark, choppy sea. The sky is dark and overcast, suggesting an approaching storm. The boat has blue accents on its interior. The text is overlaid on the upper left portion of the image.

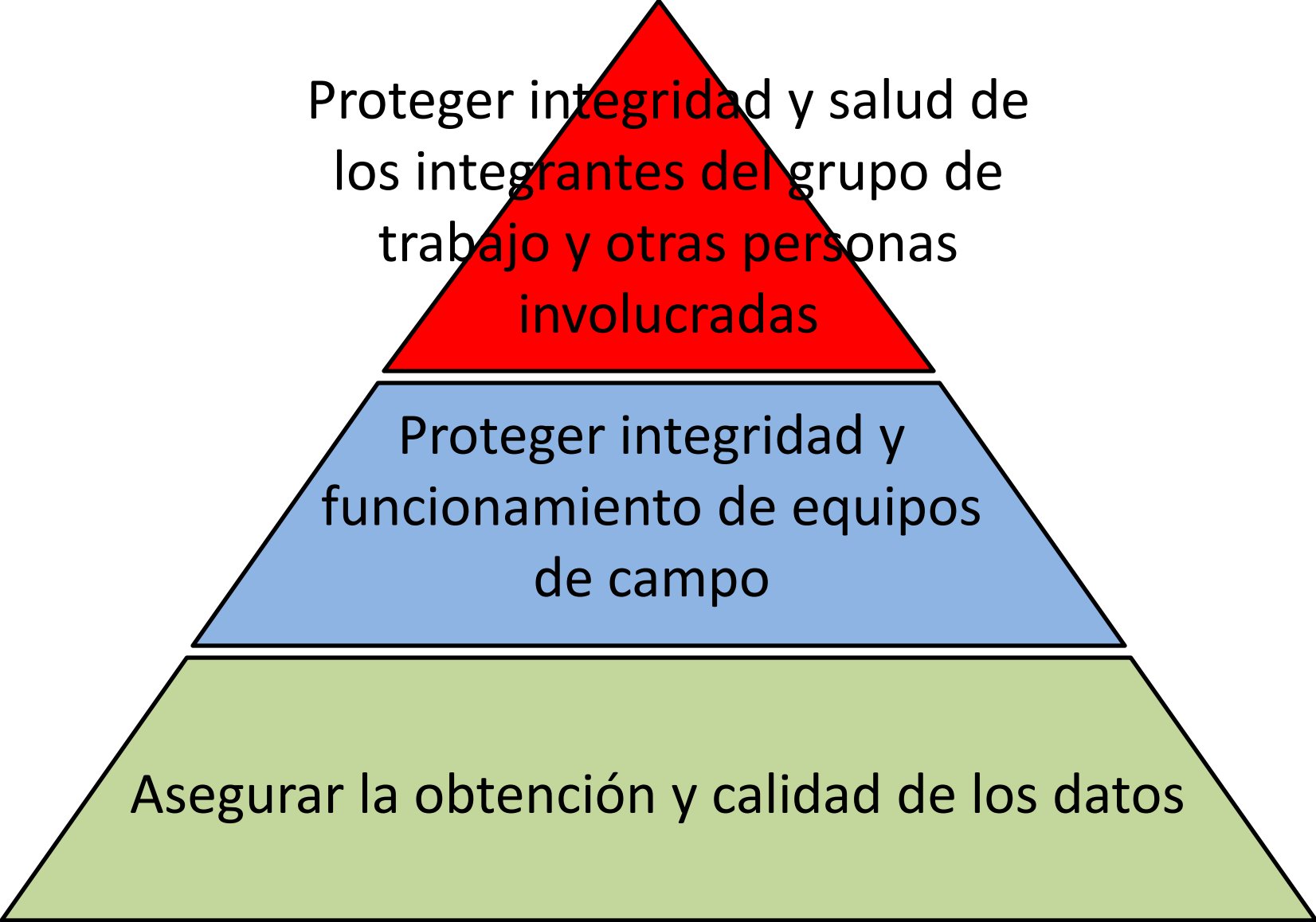
**Al poco tiempo el cielo oscurece y nos damos cuenta de que probablemente se desate una tormenta. Pero aún nos falta aproximadamente la mitad del trabajo por delante y no tenemos posibilidades de quedarnos a dormir y seguir mañana.**

**Si nos vamos, no hay posibilidades de volver a la brevedad y más adelante comienza el invierno y ya no tendrá sentido volver. Es decir, si abortamos, dejaremos el muestreo incompleto.**

**Si seguimos, nos arriesgamos a “comernos” la tormenta, con consecuencias inciertas.**

**Y AHORA QUÉ HACEMOS?**

# JERARQUÍA DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD EN UNA SALIDA DE CAMPO



Proteger integridad y salud de los integrantes del grupo de trabajo y otras personas involucradas

Proteger integridad y funcionamiento de equipos de campo

Asegurar la obtención y calidad de los datos

# MÁS VALE PREVENIR....

*Siempre pueden ocurrir accidentes. Pero se debe minimizar la probabilidad de que ocurran*

Para ello lo primero que se debe hacer es una correcta PLANIFICACIÓN, de forma de:

- Evitar situaciones que comprometan la integridad de las personas y correr riesgos innecesarios
- Evitar daños en los equipos, pérdida de tiempo o incluso abortar la campaña
- Asegurar el éxito del proyecto, la campaña o la calidad de los datos

# PLANIFICACIÓN

La planificación se debe hacer teniendo en cuenta:

- **Escala espacial**

Determinará el tiempo que insumirá la campaña, el equipamiento, la logística



# PLANIFICACIÓN

## •Escala espacial

Duración de la campaña – definir el tipo de alojamiento, si se necesita laboratorio de campo, insumos necesarios, etc

Traslados en tierra – definir tipo de vehículo (auto, 4x4, van, casa rodante), puede ser necesario llevar embarcación

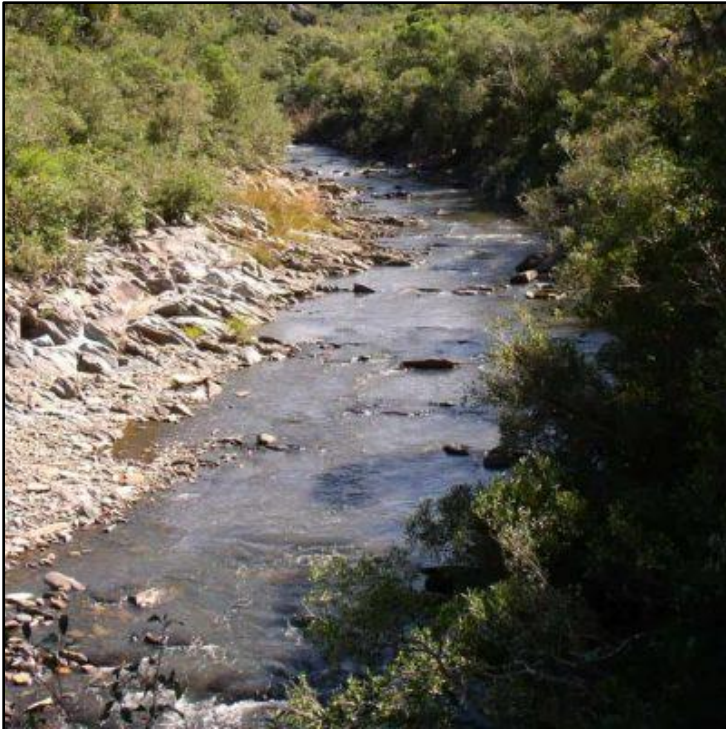
Traslados en agua – embarcación para desplazamiento, tipo (dimensiones y calados adecuados)

Cantidad de personas – ni más ni menos que las necesarias

# PLANIFICACIÓN

- **Tipo de ambiente**

Determinará el equipamiento, la indumentaria, la logística





# PLANIFICACIÓN

- **Tipo de ambiente**

**Equipos de muestreo** – dependerá de:

- 1- objetivo del muestreo (qué se va a medir y muestrear)
- 2- tipo de ambiente: profundidad, v de corriente, vegetación acuática, tipo de sedimento, etc



# PLANIFICACIÓN

## •Tipo de ambiente

### Indumentaria

-arroyo vadeable - waders

-bote - campera impermeable, traje de neopreno, camiseta de lycra

-orilla – zapatos/botas, pantalones, pilot (lluvia)



# PLANIFICACIÓN

## •Tipo de ambiente

### Calzado

Para adentrarse en la orilla

Para caminar por la orilla

Para andar en bote

Para caminar por el campo

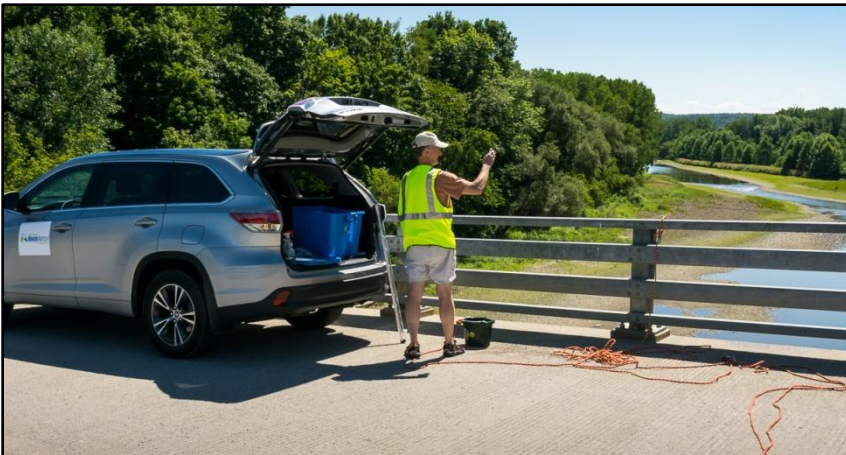


# PLANIFICACIÓN

- **Tipo de ambiente**

## Logística

recorrer una cuenca implica una capacidad para movilizarse diferente a cuando se trabaja en un único cuerpo de agua



# PLANIFICACIÓN

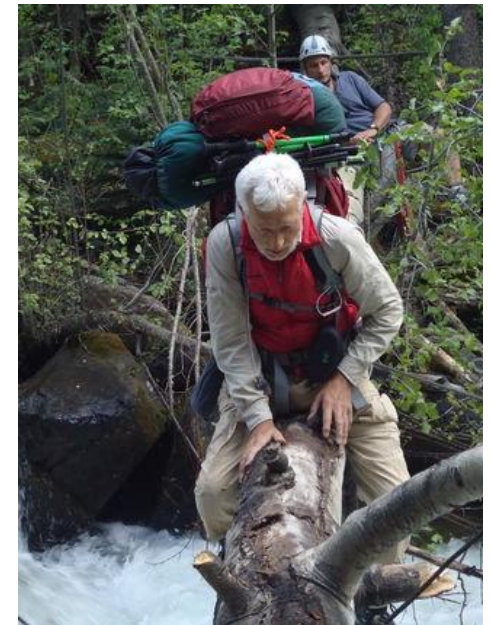
## •Accesibilidad

Distancia y estado de la caminería.

Determinará el tipo de transporte, los tiempos, el equipamiento, la logística

Puentes: preferiblemente abajo que arriba

NO VAMOS DE EXCURSIÓN



# MÁS VALE PREVENIR....

- Atar bien las cosas en la caja
- No dejar nada suelto
- Cubrir con una red o una lona



# PLANIFICACIÓN

- **Época del año**

Tiempo lluvioso, frío/calor/sol



# PLANIFICACIÓN

- **Epoca del año**

Horas de luz, radiación solar, temperatura, humedad, caudales/nivel del agua, mosquitos





# PLANIFICACIÓN

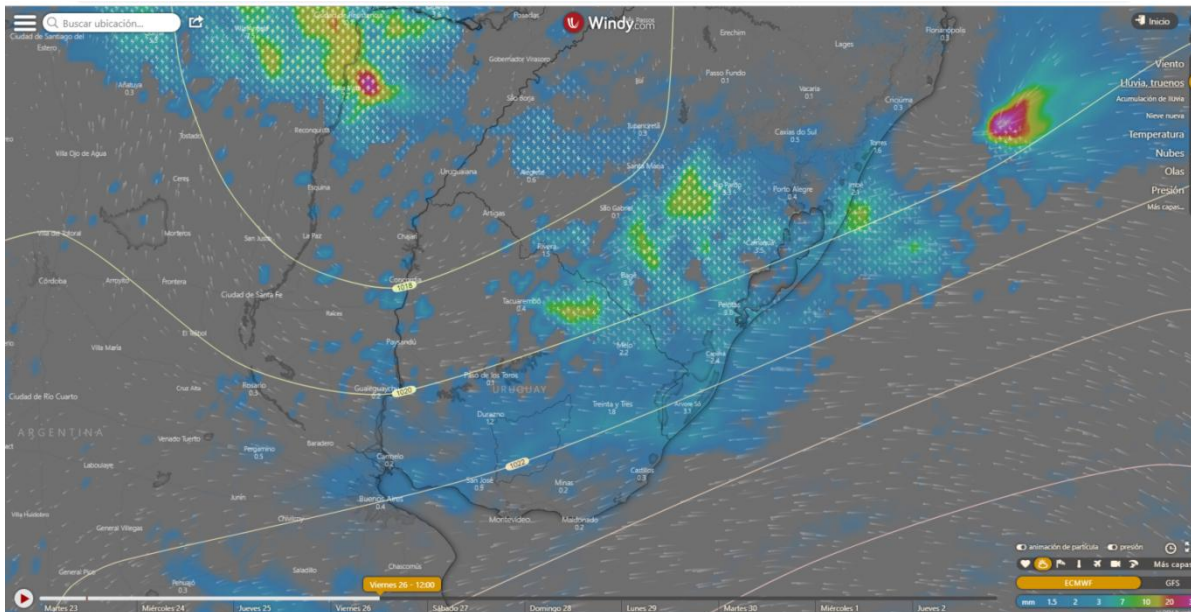
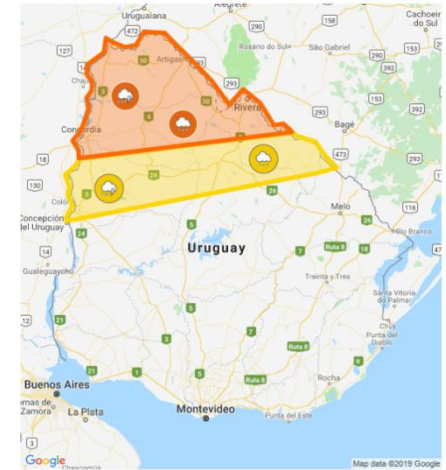
## • Estado del tiempo

- **Inumet**: pronósticos y alertas locales (2-3 días)

- Modelos globales: (5 a 10 días)

**ECMWF**: European Centre for Medium-Range Weather Forecasts.

**GFS**: Global Forecast System



[www.inumet.gub.uy](http://www.inumet.gub.uy)

[www.windy.com](http://www.windy.com)

[www.windguru.cz](http://www.windguru.cz)

# PLANIFICACIÓN

## •Ambientes contaminados

1. Guantes de látex
2. Alcohol 70° para desinfección de materiales
3. Alcohol en gel
4. Agua destilada para lavado de equipos



# Uso de embarcación

## Botes inflables

### Ventajas:

- Estables
- Livianos (se puede levantar a mano)
- Mayor flotación
- Transporte desarmado
- Poco calado
- Hundimiento parcial (flotadores)

### Desventajas:

- Más frágiles (se pinchan)
- Menos durables (10-15 años)
- Tiempo de armado e inflado
- Más grandes



# Uso de embarcación

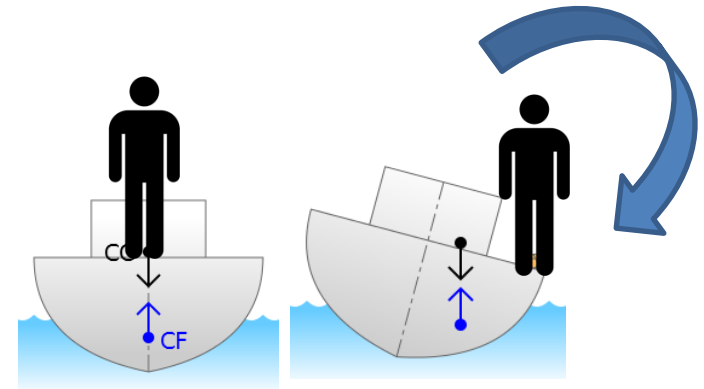
## Botes rígidos

### Ventajas:

- Resistentes a golpes
- Mayor espacio para trabajo
- Mayor durabilidad
- Más reparables

### Desventajas:

- Más inestables (volcado)
- Mayor peso (>200kg), acceso a “rampa” para botadura
- Requiere tráiler para transporte
- Mayor calado
- Hundimiento total (sin compartimentos estancos)



# Uso de embarcación

## Requisitos:

- Embarcación matriculada (Prefectura)
- Brevet otorgado por Prefectura (examen) para uso de embarcaciones
- Conocimientos básicos de navegación, uso de motores fuera de borda y seguridad
- Equipamiento de seguridad



# Uso de embarcación

- Equipamiento de seguridad requerido



1. Maletín de primeros auxilios
2. Chalecos
3. Ancla
4. Remos
5. Fija gancho
6. Silbato
7. GPS
8. Bengalas
9. Bolsas estancas (celular)
10. Extinguidor
11. Recipiente o bomba de achique
12. Linterna
13. Cabos
14. Radio VHF en Canal 16
15. Caja de herramientas básicas

# Uso de embarcación

A tener en cuenta:

- Acceso al sitio de botadura: privado (permiso), estado del camino
- Tipo de orilla: arena, barro, rocas, vegetación, pendiente
- Nivel del agua
- Tiempo total de la actividad: horas de luz



Lograr acceder a los sitios en el tiempo previsto



# Uso de embarcación

A tener en cuenta:

- Estado del tiempo

Uruguay es un país ventoso



...y húmedo





# Otras consideraciones

## Integrantes

Conocimiento de salud de los integrantes (alergias, medicación, etc)

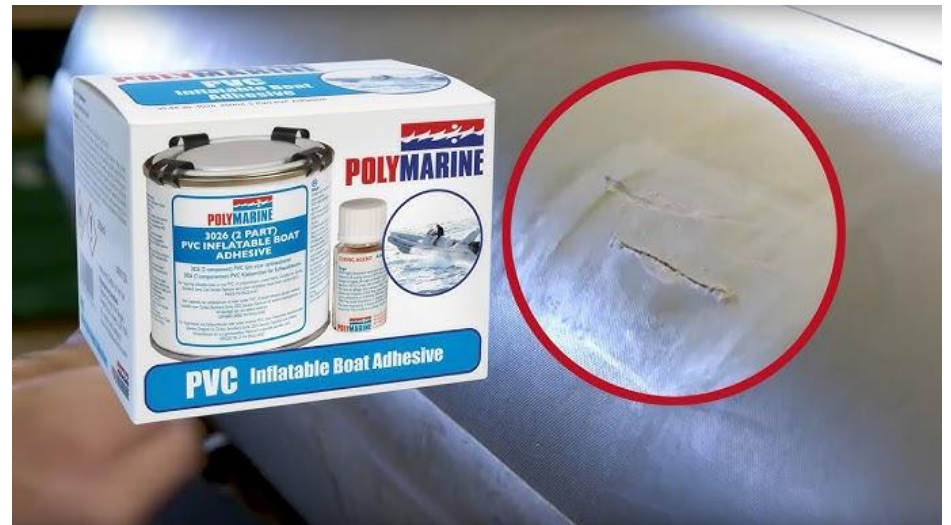
Ubicación de centros de salud más cercanos



# Otras consideraciones

## Equipos

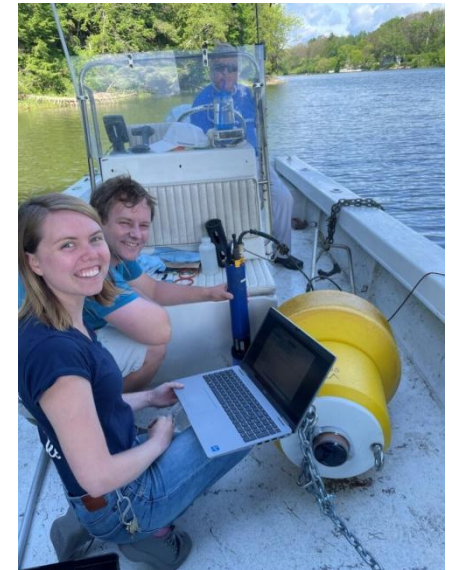
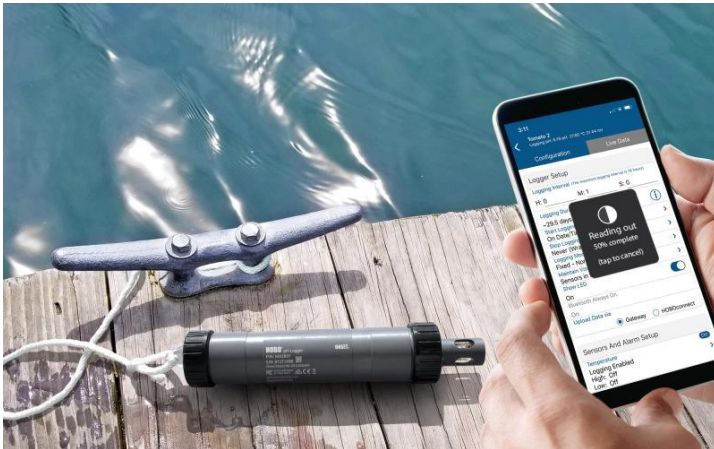
Insumos de los equipos (pilas/baterías extra),  
kit de limpieza/repuestos/reparaciones  
leves/calibración



# Otras consideraciones

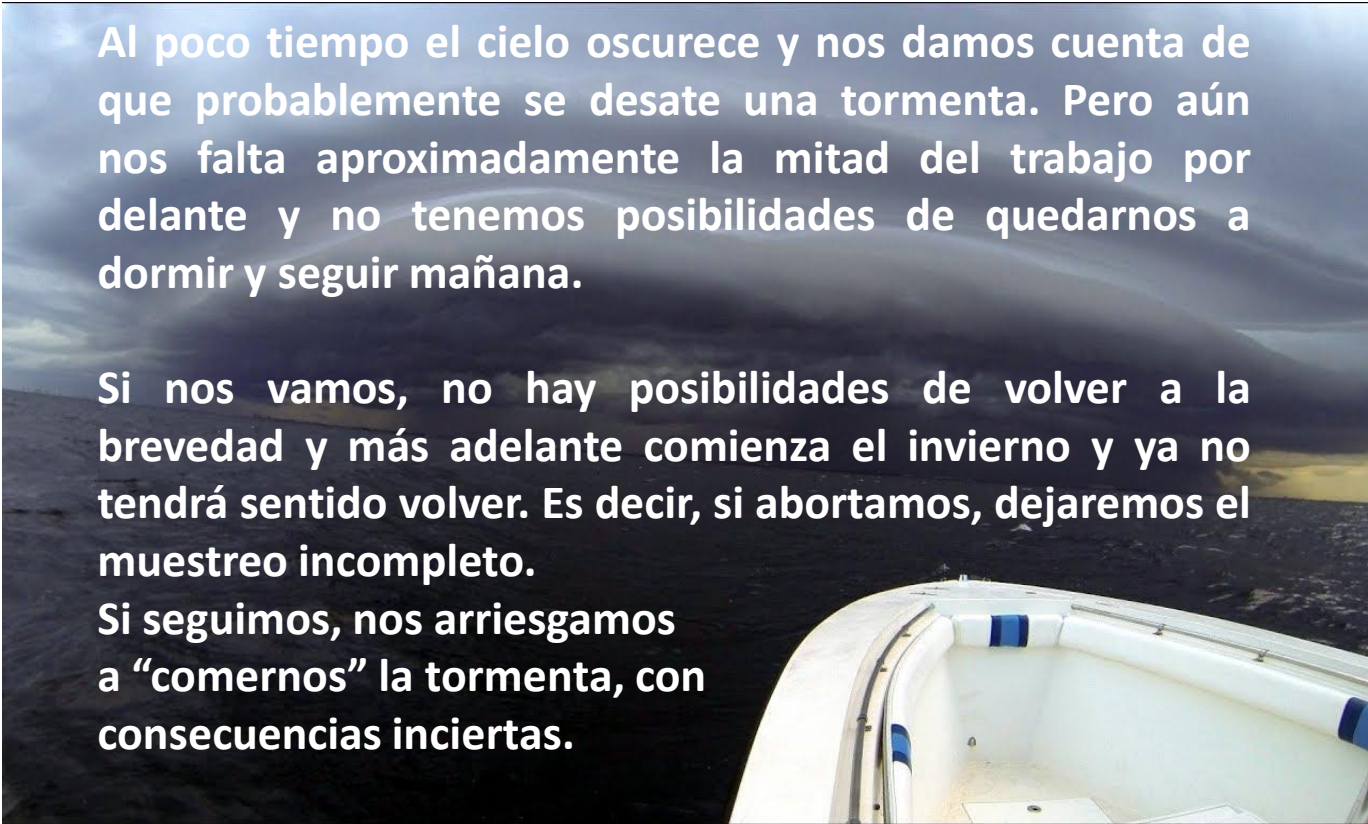
## Datos

Redundancia de almacenamiento de los datos  
(planillas en papel, electrónicas)



La idea es regresar sanos y a salvo, con los datos y los equipos en buenas condiciones para volver a usarlos, con alguna que otra anécdota y con ganas de volver a salir.





Al poco tiempo el cielo oscurece y nos damos cuenta de que probablemente se desate una tormenta. Pero aún nos falta aproximadamente la mitad del trabajo por delante y no tenemos posibilidades de quedarnos a dormir y seguir mañana.

Si nos vamos, no hay posibilidades de volver a la brevedad y más adelante comienza el invierno y ya no tendrá sentido volver. Es decir, si abortamos, dejaremos el muestreo incompleto.

Si seguimos, nos arriesgamos a “comernos” la tormenta, con consecuencias inciertas.

**QUÉ DEBIMOS HABER HECHO PARA EVITAR ESTAR  
EN ESTA SITUACIÓN?**