



# Taller “Avances en la Colección de Datos y Monitoreo en las Pesquerías de Tiburón en la Costa del Atlántico Mexicano”

Campeche, México

21-25 de Marzo, 2011

## SISTEMA DE RECOLECCION DE DATOS

Leticia Gonzalez Ocaranza

# Necesidades de investigación de las pesquerías de tiburón y rayas de acuerdo a los lineamientos estipulados por la NOM-029-PESC-2006 y PNAMCT

- **NOM-029-PESC-2006:** “La información biológica, tecnológica, socioeconómica y del ecosistema, así como el nivel de conocimiento sobre el desarrollo y situación del aprovechamiento de los elasmobranquios a nivel regional, **podrán generar el establecimiento de medidas de regulación pesquera específicas**”.
- Con el propósito de inducir un óptimo aprovechamiento sustentable, la Secretaría, de conformidad con la información de la Carta Nacional Pesquera y/o de los estudios que existan y sean validados por el Instituto Nacional de la Pesca, **establecerá periodos y zonas de veda para la captura de tiburones y rayas, durante los principales periodos de reproducción, nacimiento y crecimiento de las nuevas generaciones de dichas especies**

# INFORMACION ESENCIAL PARA LA EVALUACION, MANEJO Y CONSERVACION DE TIBURONES Y RAYAS

- Estructura de tallas, pesos y sexo.
- Relaciones biométricas
- Talla promedio de captura
- Talla de primera madurez
- Desarrollo ovárico y embrionario (ciclo reproductivo)
- Curva de crecimiento por sexos
- Hábitos alimenticios
- CPUE numérico
- Temporada y zona de pesca
- Áreas de crianza
- Selectividad de artes de pesca
- Captura incidental
- Evaluación de poblaciones
- Migraciones estacionales

# OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION DE EASMOBRANQUIOS A CORTO PLAZO

- ◉ Conocer la composición específica de las capturas de la flota de 1/2 altura
- ◉ Conocer la composición específica de las capturas de la flota artesanal
- ◉ Conocer la estructura en tallas, pesos y sexos de las principales especies
- ◉ Actualizar la relación biométrica peso / longitud de las principales especies
- ◉ Determinar la talla promedio de captura de las principales especies
- ◉ Determinar los estadios de madurez para organismos capturados de las principales especies
- ◉ Determinar la temporada y zona de captura de las principales especies
- ◉ Descripción de los sistemas de pesca de acuerdo con estándares de FAO
- ◉ Caracterizar la actividad en los principales sitios de desembarque

# OBJETIVOS DE INVESTIGACION A MEDIANO PLAZO

Determinar el ciclo reproductivo de las principales especies

Determinar la talla de primera madurez de las principales especies

Determinar la curva de crecimiento por sexos para las principales especies

Evaluar el funcionamiento de los sistemas de pesca

# OBJETIVOS DE INVESTIGACION A LARGO PLAZO

- ◉ Determinar índices de abundancia relativa para las principales especies: capturas y CPUE
- ◉ Estimar las capturas incidentales de elasmobranquios en otras pesquerías (arrastre camaronero, palangre atunero, palangre merero, pesca ribereña)
- ◉ Conocer las migraciones estacionales de las principales especies
- ◉ Determinar el nivel trófico de las principales especies de elasmobranquios
- ◉ Evaluación de las poblaciones
- ◉ Ubicar hábitats críticos de las principales especies

## CARACTERIZACIÓN LO MÁS PRECISA POSIBLE DE LA ACTIVIDAD DE LAS FLOTAS PESQUERAS EN LOS PRINCIPALES SITIOS DE DESCARGA

- Especies de tiburones, rayas y peces óseos
- Número de embarcaciones totales por localidad
- Número y características de embarcaciones tiburonerías
- Número y características de palangres
- Número y características de redes
- Temporada y zona de pesca.

# INFORMACION A COLECTAR DURANTE LOS MUESTREOS DE CAMPO

## EMBARCACIONES Y EQUIPOS PESQUEROS

1	ESTADO	17	LINEA MADRE
2	LOCALIDAD	18	REINAL
3	FECHA	19	LONGITUD REINAL
4	EMBARCACION	20	ALAMBRADA
5	MATERIAL EMB.	21	LONGITUD ALAMBRADA
6	ESLORA	22	DESTORCEDOR
7	MANGA	23	DISTANCIA / ANZUELOS
8	MOTOR	24	TAMAÑO DE ANZUELO
9	DISTANCIA	25	NUMERO DE ANZUELOS
10	RUMBO	26	TIPO DE CARNADA
11	ZONA DE PESCA	27	ESPECIE DE CARNADA
12	PROFUNDIDAD	28	TAMAÑO DE MALLA
13	OPERACIÓN DEL EQUIPO	29	MATERIAL DEL PAÑO
14	TIEMPO DE REPOSO	30	LONGITUD RED
15	ARTE DE PESCA	31	ALTURA RED
16	TIPO DE ANZUELO	32	ENCABALGADO
		33	OBSERVACION DE EQUIPOS

# INFORMACION A COLECTAR

## COSTOS

- 34 GASOLINA
- 35 ACEITE
- 36 HIELO
- 37 CARNADA
- 38 COMIDA
- 39 PRECIO EN PLAYA
- 40 FLETE
- 41 TRIPULANTES

## BIOLOGICOS

- 42 ESPECIE
- 43 LONGITUD TOTAL
- 44 LONGITUD FURCAL
- 45 LONGITUD PRECAUDAL
- 46 LONGITUD DE DISCO
- 47 ANCHO DE DISCO
- 48 PESO ENTERO
- 49 PESO EVISCERADO
- 50 SEXO

## REPRODUCCION

- 51 ESTADIO DE MADUREZ
- 52 LONGITUD CLASPERS
- 53 OBSERVACION CLASPERS
- 54 LONGITUD OVARIO
- 55 ANCHO DEL OVARIO
- 56 LONGITUD DEL UTERO
- 57 ANCHO DEL UTERO
- 58 NUMERO DE OVOCITOS
- 59 TAMAÑO DE OVOCITOS
- 60 NUMERO DE EMBRIONES
- 61 SEXO DE EMBRIONES
- 62 LONGITUD DE EMBRIONES
- 63 PESO DE EMBRIONES
- 64 LECHE UTERINA
- 65 VELLO UTERINO
- 66 OBSERVACIONES
- 67 IDENTIFICADOR

# AREA DE ESTUDIO



# FORMATOS DE CAMPO



## REGISTRO DE MUESTREO MASIVO PROGRAMA TIBURON - CAZON



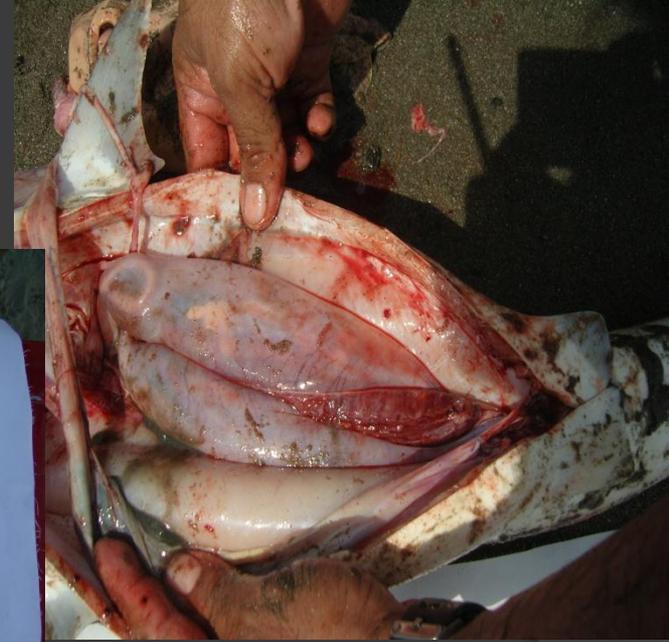
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACION PESQUERA DE YUCALPETEN

FECHA	_____	BARCO	_____
LUGAR	_____	CAPTURA TOTAL	_____
ZONA DE PESCA	_____	DIAS DE PESCA	_____
PROFUNDIDAD	_____	No. ALIJOS	_____
TIPO DE	_____	No. TRIPULANTES	_____
EMBARCACION	_____	ARTE DE PESCA	_____

Muestreado por: \_\_\_\_\_

No.	ESPECIE	SEXO	EDAD	L O N G I T U D (cm)				PESO (kg)	OBSERVACIONES
				2a Dors	Precaudal	Furcal	Total		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									

# Monitoreo de Capturas



# Monitoreo de Capturas



# UNIDAD DE PESCA

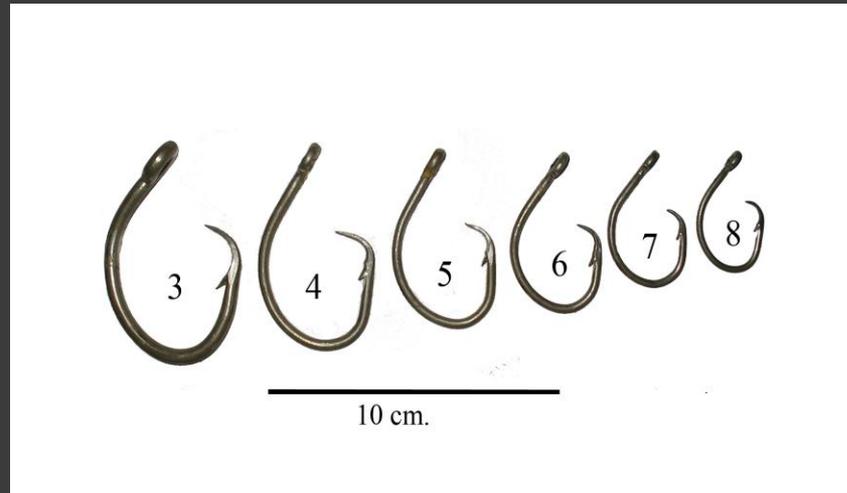
Las embarcaciones utilizadas para la pesca de elasmobranquios son de fibra de vidrio, con esloras de 7.6 m, motor fuera de borda de 75 a 110 caballos de fuerza, con hasta tres días de autonomía, cuentan con uso limitado de sistemas de conservación y de apoyo a la navegación (GPS, video sondas)

# Unidad de Pesca



ARTE DE PESCA: Palangre de 800 anzuelos tipo garra de águila del No. 6

al 8.- Los palangres se calan a fondo, y a media agua.



**CARNADA**

**Viva** (juveniles de rubia, jiniguaro)

**Muerta** (trozos de pescado, o trozos de raya, sardina)

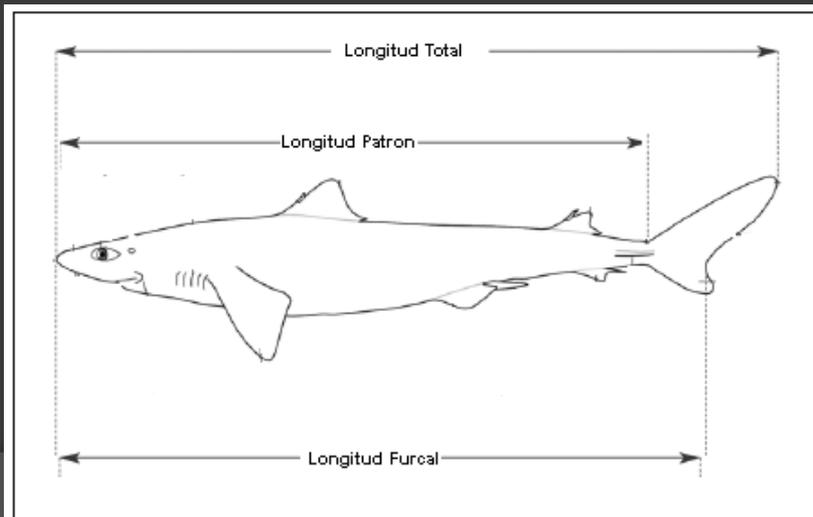
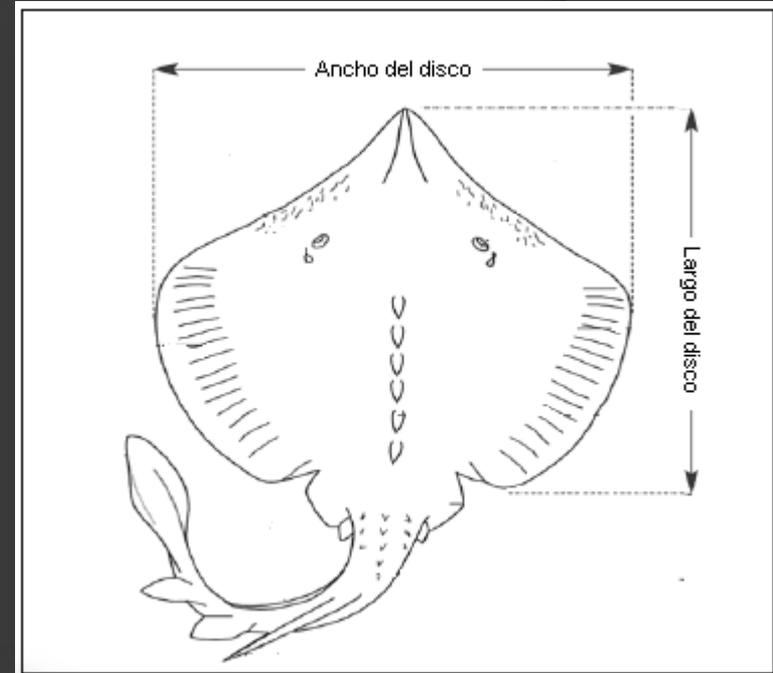
# Palangres



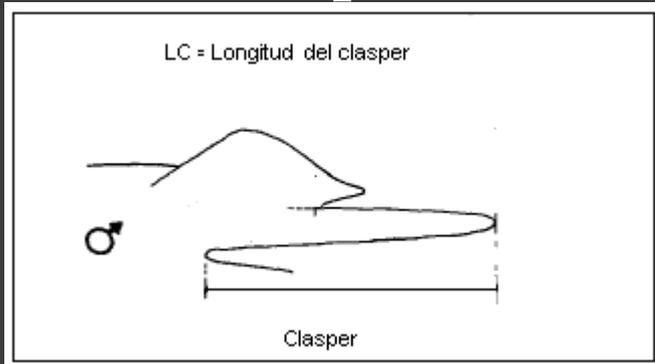


# Metodos:

- La identificación: Cervigón (1993), Robins (1986) y Dickson (1998)
- Toma de medidas morfométricas
- Sexado (presencia de órganos copuladores)
- Información pesquera.



# Sexado (presencia de órganos copuladores)



## **MACHOS**

### **CLASPER:**

Calcificación

Rotación

Tamaño del clasper

### **TESTICULOS:**

Tamaño

Presencia de fluido seminal

## **HEMBRAS**

Tamaño y coloración de óvulos

Flacidez del útero

Cicatriz de cópula

Presencia de cópula seminal

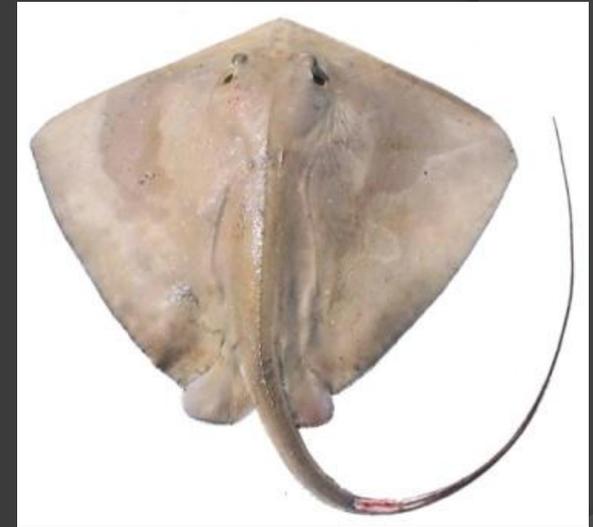
Dimensiones de glándula oviducal

Tamaño de ovario

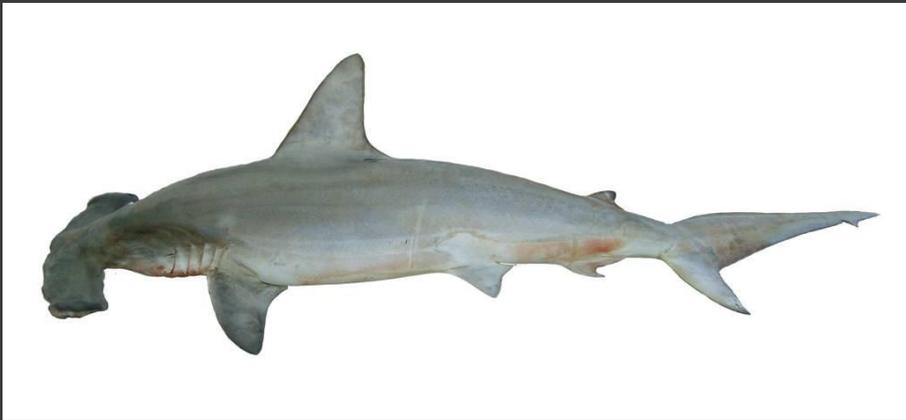
# Principales especies



*Rhizoprionodon terraenovae*



*Dasyatis americana*



*Sphirna lewini*

# GRACIAS

Leticia González Ocaránza  
ocalety@hotmail.com

