

Minuta GT-02-06-2015

Grupo de Trabajo Investigación

Lugar: Casa de Ejercicios Espirituales, San Francisco de Goicoechea

Fecha: miércoles 08 de julio del 2015

Coordinación: Dra. Helena Molina, UCR/CIMAR

Minuta de la reunión: Alejandro Muñoz, Equipo Facilitador

Hora de inicio: 09:00 am

Hora de finalización: 05:00 pm

Introducción a la Sesión de Trabajo

- Se presenta la agenda del día y las reglas de trabajo. Helena Molina explica la dinámica del día.
- Se solicita que se respete la agenda y los acuerdos que se acuerdan presencialmente en las reuniones del grupo de investigación, ya que muchos de los participantes no pueden revisar constantemente sus correos entre reuniones.
- Las presentaciones de esta y otras sesiones de trabajo tendrán una duración de 10 minutos y luego se darán 5 minutos para aclarar dudas, no para dar opiniones. La misión de este día de trabajo es conocer qué información existe y no existe en el país.

Primera Presentación: Pesca de camarón de profundidad

Sector Semi-Industrial de Arrastre

Expositor: Román Chavarría

Contacto: roman2006@hotmail.com

- Es importante considerar los argumentos técnicos de diferentes especies y ambientes específicos que ocupan, que por una cuestión de forma no pudo ser conocida por la Sala Constitucional cuando se dio el dictamen inicialmente.
- Ya se hizo una presentación, en la primera sesión de trabajo de grupo de Investigación, sobre la situación del camarón camello corriente.
- Investigaciones hechas por INCOPECA-JICA y avalados por MarViva: desde la década de los 80 ha habido un decrecimiento de las poblaciones de camarón camello real, camello, fidel, blanco y café. Se debe incluir ahora el titi.

Información disponible para el Camarón Camello Real (*Heterocarpus affinis*)

- La plataforma marina de nuestro país es corta. El camarón camello real cada vez se debe capturar a mayores profundidades.

- Una pesca responsable se debe dar en volúmenes apropiados para asegurar la sostenibilidad. Estas regulaciones se deben hacer por los propios usuarios del recurso, como una medida de autocontrol. Estas medidas de sostenibilidad mejoran el valor del producto y amplía el mercado del producto.
- Se da a profundidades entre 350 y 1000 m bajo el nivel del mar. Las capturas dependen de factores como temperatura, corrientes, salinidad.
- EL DET se utiliza en todo momento. Es la mejor manera de evitar que en la red entren piedras y otros objetos que pueden romper o dañar los camarones. Es importante para la industria conservar la cabeza del camarón porque se vende a mejor precio.
- Para el camarón chicharra (*Pleuoncodes planipes*), que es de profundidad, no hay fauna de acompañamiento.
- Los bancos de camarones ocurren en lugares específicos de la costa. Es importante aprovechar de manera responsable estas zonas para poder seguir aprovechando el recurso. El aprovechamiento del camello real se da a lo largo de la sección norte de la costa Pacífica.
- Este camarón mantiene hueva a lo largo de la mayor parte del año.
- Se ha demostrado cómo manejando bien el recurso, en el lugar apropiado, en la época apropiada y con el equipo apropiado, se han llegado a obtener mejores capturas con menos esfuerzo, y se ha podido reducir la fauna de acompañamiento.
- Los volúmenes de captura no han cambiado. Se han manejado según la demanda del mismo.
- Esta realidad costarricense no se le presentó en su momento a la Sala Constitucional, más bien se le presentaron datos de otros países.
- Se hace un llamado a separar los intereses políticos de la información técnica. Las áreas más vulnerables, en las cuales se da la reproducción de diferentes especies en las costas son aquellas que se ven más expuestas a sobre- explotación. Se debe regular efectivamente la actividad en estas diferentes zonas.

Segunda Presentación: Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT)

Expositor: German Sojo

Contacto: german.sojo@micit.go.cr

- Se trata de mejorar la productividad de las empresas. Se apoya innovación en proyectos de mejoramiento y transferencia tecnológica.
- Ejemplo: Se pueden encadenar los productos secundarios de industrias como la de la piña para tratar residuos provenientes de la industria del camarón, como las “cáscaras” que se le pelan para poder venderse.
- El MICITT quiere financiar 100 proyectos de innovación, de los cuales el 40% deberían estar localizados en los cantones con menor índice de desarrollo.
- Un proyecto de innovación pretende que un grupo de productores se asocie con un centro de investigación, que pueden transferirle tecnología. Esto incrementa el interés del estudio y los fondos con los que se financian los mismos.
- Se provee de financiamiento para el apoyo a de apoyo técnico, acompañamiento de servicios científicos, propiedad intelectual, entre otros.

Preguntas

Vivienne Solís, Coope SoliDar R.L.: ¿Se puede planear una reunión concreta con grupos de productores que estén interesados en sacar ventaja de esta oportunidad?

El MICITT puede desplazarse a los lugares donde estén los interesados. Los fondos no son solo para empresas sino también pueden ser aprovechados por personas. Los grupos vulnerables como las mujeres son de alta prioridad para este programa.

Tercera Presentación: Proyecto REBYC Fases I y II

INCOPECA

Expositora: Lorna Marchena

Contacto: lmarchena@incopesca.go.cr

- Este proyecto tiene muchos informes, Lorna se encargará de compartirlos en línea para que estén disponibles para quien los desee revisar.
- **REBYC** significa reducción de las capturas incidentales (*REduction of BYCatch*). Costa Rica participó en la fase I entre el 2006 y el 2008.
- Se probaron:
 1. Diferentes tipos de redes
 2. Diferentes tipos de materiales de las redes
 3. Diferentes tipos de dispositivos excluidores
 4. La doble relinga
- El barco experimental que se usó pertenece a don Gerardo Marín, se trabajó de manera cercana con el sector de pesca de arrastre y con el apoyo técnico de la FAO. Se asesoraron estos estudios además por un ingeniero pesquero especialista en mejoramiento de estas técnicas de pesca y de un Comité Técnico externo.
- En todos los muestreos se tuvo activo el dispositivo Excluidor de Tortugas, aunque este no era uno de los objetivos del estudio. Siempre se trabajó con una red testigo como control.
- Se realizaron 682 lances efectivos en dos años. Se capturaron 6 especies de camarón: blanco, tití y pinky. Las pérdidas del camarón por uso de los dispositivos fueron pocas.
- Los dispositivos resultaron ser diferentes en su exclusión. Ojo de pescado 26%. Al combinar ojo de pescado con doble relinga se obtiene un 34% de exclusión. En la malla cuadrada se tuvo un 12% de exclusión. La FAO pidió a cada país realizar cambios que lleven a por lo menos un 20% de exclusión según los resultados obtenidos.
- Las modificaciones no obedecen solo a los instrumentos usados, sino también a metodologías: tiempo de arrastre, redes hechas a la medida de los barcos y la potencia específica de su motor.
- Las faunas de acompañamiento fueron muy variables según la especie de camarón objetivo (que se busca capturar) y la zona específica en donde se realiza la pesca.
- La fase II del proyecto se espera que inicie a finales del año 2015. Los componentes son:
 1. Normativo
 2. Tecnológico, para transferencia de resultados de la fase I en cada país

3. Encontrar medios y alternativas sostenibles para los involucrados directamente en la actividad y para las zonas donde se realiza el aprovechamiento.
4. Monitoreo e intercambio de información

Preguntas

¿Cuál es la mejor metodología para evitar las capturas incidentales?

La combinación del ojo de pescado y la doble relinga es la más efectiva para disminuir las capturas individuales. En el país no se está utilizando la doble relinga, da problemas cuando el fondo es muy fangoso. Es importante seguir los estudios para ver si se puede modificar la doble relinga específicamente para Costa Rica como se hizo con el TicoTED. Sí se ha estado utilizado el ojo de pescado por año y seis meses.

Germán Pochet, Grupo de Normativa: ¿Fueron los indicadores de pesca sostenible revisados por la FAO? La metodología y la problemática se generalizaron para los países, lo cual es una debilidad del proyecto en general ya que cada país tiene particularidades específicas que se deben tomar en cuenta. Es importante que los indicadores de pesca sostenible de nuestro país sean revisados para estar seguros de que aplican a la realidad actual.

¿Existe información sobre DET que mida el tema de exclusión de fauna de acompañamiento?

En el DET se hizo una investigación con NOAA para camarón pinky. Berny Marín de INCOPECA compartirá el documento. Se han alcanzado porcentajes de exclusión de un 30% a 45%. Las estadísticas de DET de arrastre las maneja el CIAT (Convención Internacional del Atún Tropical).

Gerardo Marín: Con observadores a bordo se constató que la geografía de Costa Rica es diferente a la de otras regiones de Centroamérica. Las desembocaduras de los ríos hacen que las costas estén muy llenas de barro y escombros, y esto llevó al diseño y que se permitiera el uso del TicoTED. La fauna de acompañamiento en estos experimentos fue de un 20 a 35%.

Eduardo Biolley, Defensoría de los Habitantes: ¿Cómo se calculan los datos de exclusión?

Los datos de capturas y de exclusión de fauna de acompañamiento se calculan pesando cada una de las capturas. Los observadores a bordo entrenaron a la tripulación para poder identificar y pesar todo lo capturado según especie de camarón y de fauna de acompañamiento. Se determina un porcentaje de exclusión por lance y luego se reporta un valor promedio.

José Ángel Palacios, Universidad Nacional: ¿Cuál es la siguiente fase?

La primera fase se centró en la parte tecnológica. Es muy importante que se puedan implementar estas recomendaciones técnicas. Las siguientes fases se centran más en las posibilidades de aplicación de estas nuevas técnicas y en el apoyo social a los involucrados. La segunda etapa es más integral y pretende solucionar los vacíos de la primera etapa.

Maricela Rodríguez, MINAE: ¿Se logró determinar la sostenibilidad ambiental de los dispositivos? ¿Se incluyó la afectación al lecho marino?

Hay una proporción de los fondos del proyecto que se han dedicado justo a este aspecto. Los resultados serán compartidos y se puede invitar a la coordinadora de estos resultados en específico, ya que en Costa Rica los estudios no determinaron este aspecto en particular. Se debe además estudiar la recuperación de los fondos.

Helena Molina, Universidad de Costa Rica: Se debe asumir que el barco está pasando por igual en ambos lados donde hay redes, por la mancha de camarón que se pretende investigar. Así se compara el resultado de las redes modificadas con las redes testigo. La forma en que se hicieron estos estudios es válida y es reconocida por la comunidad científica ¿REBYC II profundizará en los aspectos tecnológicos, como los efectos de la doble relinga?

Hay muchas inquietudes técnicas que se quieren incluir y no se han definido todavía, para la segunda fase del proyecto REBYC.

William Carrión, SITRAIPA: ¿El ojo de pescado excluye peces pequeños? Hay mano de obra e Puntarenas que se especializa en el fileteo de la anguila. Esta especie se está capturando, por lo que la mano de obra se encuentra desempleada. El ojo de pescado no excluye esta especie.

Los diferentes artes deben responder a las particularidades de las diferentes zonas. La profundidad, época del año y muchos otros factores influyen en las fauna de acompañamiento, por lo que los efectos a diferentes especies deben abordarse según zona y actividad.

Román Chavarría, Talmana: Es fundamental que en Costa Rica se hagan los estudios de los fondos marinos, ya que las desembocaduras de los ríos hacen que estos fondos sean muy heterogéneos. Se deben sacar las muestras apropiadas y se describan las características de los mismos. Esto ayudará a definir qué equipos se pueden usar en diferentes zonas.

El ojo de pescado está diseñado para excluir un ámbito de tallas específicas de peces, en este caso de tamaño pequeño. Esto debe ser acompañado de una ejecución responsable de la pesca de arrastre según zona, época del año, especie meta, etc.

Gerardo Marín, UNIPESCA: El ojo de pescado es muy efectivo para dejar salir a especies de importancia comercial como las corvinas agrias de hasta 3 kilos o las cabrillas. El ojo tiene 8 pulgadas de apertura. Es muy importante además que el ojo de pescado no se obstruya con basura. Por esto se probaron ojos de pescado de varios tamaños dentro de REBYC I. La malla cuadrada es más sensible a la cantidad de escombros que haya en el barro. En la parte norte del país no hay pesca de orilla, solo de pinky, que se hace de 30 brazadas hacia afuera, donde los artesanales no pueden trabajar (en respuesta al comentario de William Carrión).

Roy Carranza, CAMAPUN: Se están viviendo los impactos del cambio climático, para los peces y camarones los cambios en 1°C pueden llegar a ser catastróficos. Esto influye de manera muy importante en las capturas, porque las especies emigran, y pueden establecerse en lugares donde no pueden ser capturados.

Cuarta Presentación: Proyecto de Manejo Sostenible de las Pesquerías del Golfo de Nicoya

INCOPECA

Expositor: Berny Marín

Contacto: bmarin@incopesca.go.cr

- En los años 84 y 86 hubo un pico de capturas de camarón de 4,500 toneladas por año. En la actualidad es de 1,000 toneladas por año.
- 103 toneladas de la flota arrastrera en la actualidad, para todas las especies.
- La mayoría de las capturas se dan en la profundidad.

- El 56% de las capturas es de fidel, mientras que el camarón blanco presenta solo el 10% para el año 2005.
- Del 1994 al 2005 el Fidel pasa a un 32%, el camarón blanco representa la quinta especie en importancia.
- La zonificación del camarón se resume en el cuadro siguiente:

Cuadro 11: Precio y zonas de pesca de las principales especies objetivo de camarón usados para la clasificación de las flotas arrastreras en el Golfo de Nicoya, Costa Rica, 2005			
Flota	Nombre común	Precio (colones x kg)	Zona de pesca (Prof. en m)
Camarón 1	Cam. Blanco	6420	Dentro del Golfo (5-50)
	Tití	1070	
Camarón 2	Rosado	2540	Dentro y fuera (35-120)
	Café	5900	
Camarón 3	Fidel	1240	Fuera del Golfo (120-350)
	Camello Corriente	650	Fuera del Golfo (350-1000)
	Camello real	1350	

- El camarón blanco es la especie más perseguida por ser la mejor pagada. Por estar cerca de la costa es más barato de capturar. Las mismas poblaciones de camarones están siendo aprovechadas por las flotas artesanales y semi-industriales. Está constituido por un complejo de tres especies, pero *Litopenaeus vannamei* no se ha vuelto a capturar en el océano. *L. occidentalis* constituye un tercio de las capturas.

Pesquería artesanal dentro del Golfo donde **no** hay pesca semi-industrial:

- Se dan 60 especies de acompañamiento, 77% de las descargas según peso. En la línea de base del 79 los tiburones eran la especie de acompañamiento muy importantes, hoy son un 0.21% de las capturas.
- Se da un total de por lo menos 30 camarones por kilo cuando estos ya han alcanzado la talla de madurez sexual.
- Lo mismos pescadores están llamando camarones “infantiles” a los que capturan, ya que son muy pequeños.
- EL 70% de las corvinas se están capturando con mallas de 2.5 pulgadas, que son ilegales. También el trasmallo de 3 y 3.5 pulgadas que son legales. Las mallas de 5 a 7 pulgadas capturan muy pocos juveniles y se recomiendan.
- Para camarón blanco: en el 2009 se estaba pescando 43.3 camarones por kilo. En el 2012 pasa a 44.5. Los cambios que se están dando entre el 2012 y 2014 son muy intensos. Pasa de 44 camarones por kilo en el 2012 a 57 camarones por kilo en el 2014. La rastra ilegal no está incluida en este estudio.
- Se están dando además cambios en la composición porcentual de especies según número de individuos.

Estudio JICA-UNA-INCOPECA, a lo interno dentro del Golfo y hacia afuera

- La zona de crianza del camarón está dentro del golfo de Nicoya, de Chira para adentro. El camarón está siendo pescado en esta zona, y hacia la boca del golfo por los pescadores artesanales. E la zona interna el 100% de lo que se captura son camarones juveniles. En la zona externa del golfo sí se pueden capturar individuos más grandes como lo permite la ley.
- Los camarones se reproducen en aguas salinas, y las larvas ingresan a la parte interna del golfo buscando los manglares. Se capturan en la boca los individuos grandes que van hacia afuera buscando otras zonas en qué alimentarse.
- Las épocas de reproducción y las de veda, a partir de este año han podido hacerse coincidir.
- El río Tempisque, que se ha vuelto uno de los más caudalosos, trae mucha contaminación química a las zonas donde se están alimentando las larvas. Los detritos traídos por el río son utilizados por las algas y otros microorganismos que aprovechan las larvas.
- En la zona 201, al interior del golfo, hay alrededor de 600 y hasta 4000 embarcaciones.
- El camarón blanco en 1981 lo empiezan a aprovechar los artesanales. En 1995 esta pesca sobrepasa las capturas de los artesanales. Al 2005 alcanza las 150 toneladas anuales. Y el 100% de los mismos son juveniles. También los semi-industriales, por problemas en la sincronización de las vedas, la pesca de arrastre capturaba los individuos adultos en su época de reproducción.
- En la actualidad hay 40 barcos de arrastre. En 1980 incrementa la pesca artesanal y el pico de lanchas llega hasta casi 2000 en el año 2000.
- Se recomienda una disminución del esfuerzo pesquero del 46%. Esto significa 19 barcos camaroneros y 299 trasmalleros (en el momento del estudio 2005, habían 41 arrastreros y 650 trasmalleros). Este estudio es de camarón blanco dentro del Golfo de Nicoya.
- Entre 2003 y 2013 el camarón fidel sigue siendo importante, pero el camarón pinky llega a ser tan importante como él, mientras que antes era muy poco capturado. Esto a nivel de arrastre en toda la costa Pacífica.

Preguntas

Representante del Servicio Nacional de Guardacostas: ¿Si el 100% de la pesca de camarón a lo interno del Golfo es ilegal y de juveniles, se han puesto las denuncias respectivas?

El INCOPECA puede poner denuncias, pero es a Guardacostas a quien le corresponde decomisar producto porque no se tiene autoridad de policía.

Rolando Ramírez, Puerto Pochote: En la zona 201, al interior del Golfo de Nicoya, se está tratando de solucionar el problema de la pesca ilegal. Se planea establecer una estación de guardacostas en Puerto Níspero. Se está también tratando de crear un AMPR y notificar a todos los habitantes que es prohibido usar, vender y transportar redes menores a 3 pulgadas. Los trancadores también son un problema, que se ha denunciado. Son pescadores que ponen redes en la marea alta en las bocas de los esteros y que atrapan durante la marea baja todo lo que entra a alimentarse. Si se lograra hacer un AMPR en esta zona se lograría proteger la zona de crianza del camarón.

Helena Molina, Universidad de Costa Rica: ¿De dónde se han obtenido los datos correspondientes a la década de los 50? Se empieza con 5 barcos en ese momento, sale, por ley del país de la que facilitan las personas que la tienen. Investigación de Francisco Carranza con la Universidad de Rhode Island, inicia con sus recomendaciones la pesca de camarón con malla a partir de los años 80. En la zona 201, en la actualidad,

los pescadores son pocos pero sus trasmallos son muy largos, incluso de kilómetros. Antes había muchos centros de recibo de pescado y ahora muy pocos. Los pocos que existen en la actualidad tienen un impacto muy grande.

William Carrión, SITRAIPA: ¿Dónde están las estadísticas de camarón blanco del Pacífico Sur? En el trabajo de JICA solo se incluyó el golfo de Nicoya. Los últimos gráficos presentan la información para todo el país.

David Chacón, Coope Tárcoles R.L.: Si se han identificado 60 especies de acompañamiento a o interior del Golfo, esto indica que es un lugar donde hay muchas especies que se ven afectadas y se tiene que dar un ordenamiento pesquero apropiado.

Rolando Ramírez, Puerto Pochote: En la zona 201 se está usando un arte ilegal. Si se usara la malla de 3.5 pulgadas no pasaría eso. Hemos estado pidiendo desde hace años una veda de seis meses para dejar que se recupere el recurso, que no se han podido dar por falta de recursos para pagar las indemnizaciones. Nos gustaría implementar el uso paulatino de mallas de tamaño pequeño, 3 pulgadas, a más grande, 3.5, para dejar que el camarón se recupere y poder aprovecharlo en un tamaño apropiado.

Helena Molina, Universidad de Costa Rica: Este tipo de información es muy importante que se sistematice y se comparta con el grupo de Normativa para fortalecer su propuesta. Pensando en posible reglamentos que sean apropiados.

Quinta Presentación: Aspectos Biológicos del Recurso Camarón

Universidad Nacional,
Expositor: José Ángel Palacios
Contacto: palacios_51@hotmail.com

- El camarón blanco desova en verano en lugares de salinidad alta, cercana a 34, como por ejemplo en la Isla de Chira.
- Se dan dos tipos de desove al año, se dan en mayo, junio y julio, que son reproducciones disparadas por las lluvias. Es un mes y medio que se corre según el inicio de la estación lluviosa cada año. Esto debe tomarse en cuenta para posicionar bien las vedas. A final de año, cuando terminan las lluvias, se da un pico menor, en octubre, noviembre diciembre.
- Cada hembra desova unos 250,000 huevos en cada uno de sus desoves. Un camarón de 20 g y 65 cm ha vivido aproximadamente 6 meses y medio. FAO recomienda no pescar más de un 30% de la biomasa reproductora, porque se afectan las tasas de reclutamiento.
- Después del 2005 INCOPECA dejó de compartir datos por 4 años, por eso muchos de los estudios llegan hasta esta fecha.
- El camarón blanco ha ido disminuyendo su productividad desde que se empezó a pescar.
- La red agallera de 7 pulgadas está capturando corvina reina y róbalo y coliamarilla en un 62% de bajo de la red de primera madurez. La pesca con malla debe dejar de ocurrir en el Golfo de Nicoya.
- Entre los aspectos necesarios para la ordenación se encuentran:
 1. Historial de capturas
 2. Ciclo biológico de las especies

3. Parámetros poblacionales
4. Nivel de explotación del recurso
5. Niveles de biomasa productora

Sexta Presentación: Propuesta Macro, Veda Integral 2014-2018

Sector de Pesca Artesanal

Expositor: Javier Catón

Contacto: javicaton14@yahoo.com

- Esta propuesta se le hizo a la administración anterior y a la actual. Ha sido apoyada por la UNA y podría resolver buena parte de los problemas del sector. En el Pacífico Central la problemática social es muy importante. Las exportaciones son pocas, es la zona que menos exporta y que menos añade valor agregado a sus productos. Se encuentra peor que la zona de Limón. La economía de los diferentes tipos de pesquerías han venido disminuyendo y esto es peligroso debido a que se corre el riesgo de que sea sustituida por una economía de narcóticos.
- Se propone que se emita un decreto de emergencia para el Plan Nacional de Investigaciones y Producción Marina. Que se dedique un 20 a un 25% de fondos de investigación a los recursos del mar. Se ha preparado el decreto de emergencia y se le entrega al grupo de Normativa.
- En el interior del golfo de Nicoya se están pescando los organismos juveniles que no han podido desarrollarse o incluso individuos más pequeños, por lo que es totalmente insostenible. La propuesta a nivel macro se encuentra en la presentación.
- Con respecto al camarón toca el tema de repoblamiento y cultivo de las especies *Litopenaeus stylirostris* y *L. vanammei*.

Sétima Presentación: Pesca del Camarón en Tárcoles, 2014-2015

Sector de Pesca Artesanal

Expositor: David Chacón

Contacto: dchacon19@yahoo.com

La pesca con respecto al 2014 disminuyó.

El número de camarones por kilo en el año 2015 es de 25.4, en contraste con los 30.5 que se reportaron para el 2014.

Preguntas

Rolando Ramírez, Puerto Pochote: La mayoría del camarón que se consume en el país corresponde a individuos juveniles.

Helena Molina, Universidad de Costa Rica: ¿Cuál es el camarón que se consume en el país?
Puede ser mixto entre brown y blanco, fidel, o de cultivo.

Octava Presentación: Video sobre pesca semi-industrial de arrastre

Sector Semi-Industrial de Arrastre

Expositor: Gerardo Marín

Contacto: unipescapuntarenas@gmail.com

- Se presenta un video producido por don Gerardo que ilustra la pesca semi-industrial, sus instrumentos y técnicas.
- Se ilustran las dimensiones y el funcionamiento del DET.

Novena Presentación: Estudio sobre Tortugas Marinas en Costa Rica

MINAE

Expositor: Marcos Solano

Contacto: masolano@minae.go.cr

- Los DETS están regulados por una convención Internacional en América Latina. Somos una de las potencias a nivel mundial en conservación de las tortugas marinas
- A Ostional llegan 1,400,000 tortugas a desovar al año.
- Uno de los problemas es que fuera de las áreas protegidas el saqueo de los nidos es muy grande, hasta un 60% de las nidadas.
- Las poblaciones se han reducido de manera importante desde los años 80, debido al saqueo tan intensivo de los huevos de las tortugas. La responsabilidad que tenemos como país de que la tortuga baula no se extinga, es muy grande en nuestro país. Una tortuga puede llegar a aportar \$40,000 al año (turistas que llegan a hacer tours, ganancias de los hoteles, restaurantes,
- Las tortugas se sumergen hasta 600 m de profundidad.
- El saqueo de huevos puede llegar hasta un 90% de los huevos. Las pesquerías matan los adultos. Muchas de las tortugas que desovan en Costa Rica son cazadas en Perú y Chile.
- El cambio climático las afecta en el éxito de eclosión y en las proporciones de sexo. Durante los meses de la estación seca los huevos se pueden perder completamente en las playas debido al calentamiento de la arena.
- En el Pacífico las tortugas visitan las mismas playas, pero en el Caribe utilizan una gran proporción de la costa, por lo que cuesta mucho garantizar su protección.
- En Ostional, una comunidad modelo, se enfrentan los mismos problemas que afectan a los pescadores: falta de formación, de apoyo institucional, de oportunidades económicas.

Preguntas

Román Chavarría, Talmana: Las principales razones de mortalidad de las tortugas son:

1. Mareas rojas
2. Cáncer, papilomas
3. Consumo de plástico

Johnny Aguilar, INA: En Chile se reporta que se capturan muchas tortugas en palangre. En Costa Rica también ocurre, pero no se tienen datos. Pueden salir muchas tortugas en el palangre también.

Comentarios de Cierre

Román Chavarría, Talmana: La literatura existe, en la base de datos hay experiencias de otros países que definen una metodología mundial para abordar este problema. Los estudios en Costa Rica se dirigen a una especie en una zona. La sostenibilidad es más fácil visualizarla sector a sector. La base de todo este proceso es la zonificación. Lo que se debe hacer es un listado de las gamas disponibles de solución, y ver qué medidas se deben tomar antes, durante y después de la actividad de la pesca, además de un análisis de sostenibilidad para cada modalidad de pesca distinta.

Se debe analizar esta gama de soluciones y marcar la ruta de por dónde vamos. No necesitamos definir zona por zona cada medida, primero debemos volver a la hoja de ruta y ver cómo se debe normar en general cada zona. Lo que necesitamos son los lineamientos generales, apegarnos a experiencias valiosas que ya existan si es pertinente. Si perdemos tiempo nos va a envolver lo político. La política se debe dictar una vez que se haya explorado lo técnico y social a cabalidad.

Jairo Sancho, SINAC: Se debe dar el Ordenamiento Espacial Marino. Ya hay una guía para el ordenamiento espacial marino. Hace falta traer estos insumos al grupo y utilizarlos en nuestros esfuerzos de zonificación.

La siguiente reunión se llevará a cabo el martes 4 de agosto de 8 a 2 pm.

Hora final: 05:00 pm