

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA.

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

ENSENADA, BAJA CALIFORNIA.



**“ CARACTERIZACION DE LA PESQUERIA DEL ABULON
EN LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA. ”**



UNIDAD AUDIOVISUAL

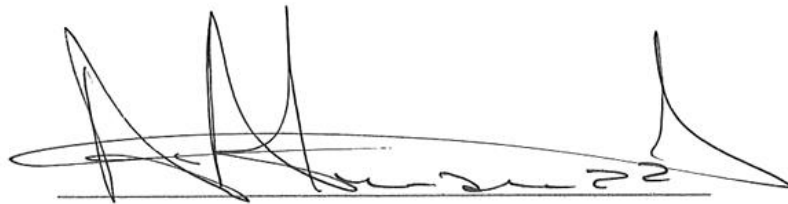
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
OCEANOLOGO**

PRESENTA

JUAN CARLOS LAPUENTE LANDERO

ENSENADA BAJA CALIFORNIA, DICIEMBRE DE 1995

SINODALES

A large, stylized handwritten signature in black ink, featuring several sharp peaks and a long horizontal stroke at the bottom.

OC. JOSE ANTONIO HELISEO ALMANZA HEREDIA

(Director)

A smaller, more compact handwritten signature in black ink, with a prominent vertical stroke and a horizontal base.

M. C. HECTOR MANZO MONROY

(Sinodal)

A large, flowing handwritten signature in black ink, with a large initial 'M' and a long, sweeping horizontal stroke.

M.C. MANUEL MORENO MERCADO

(Sinodal)

INDICE

	Página
I.- INTRODUCCION.....	3
II.- OBJETIVO	4
III.- GUION	5
IV.- BIBLIOGRAFIA	21
V.- ANEXOS	
a) Distribución gográfica	22
b) Morfología	23
c) Modelo Conceptual	24
d) Zonas de pesca	27
e) Diagrama de flujo	28
f) Gráficas	29

I.- INTRODUCCIÓN:

a) ANTECEDENTES: El registro más antiguo de captura de abulón en la pesquería mexicana data de 1929 donde se obtuvieron 1721 toneladas; no fue hasta 1950 que se alcanzó la captura máxima de 6000 toneladas. En la actualidad esta pesquería se encuentra colapsada con menos de 2500 toneladas por año. Las causas biológicas han sido estudiadas por algunos investigadores como Guzman (1990), Ortiz (1985) y Scarcey (1990); quienes encontraron que las bajas tasas de crecimiento de los abulones impiden la recuperación de sus poblaciones. Pero hay versiones de que el desplome de esta pesquería se debió a la mala administración de los recursos biológicos por parte de las Cooperativas Pesqueras, quienes obtuvieron la concesión al ser desplazados los Japoneses del territorio mexicano al iniciarse la Segunda Guerra Mundial.

b) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: 1) La mayoría de las pesquerías en nuestro país presentan grandes problemas en la administración del recurso biológico. 2) La falta de información en los cinco campos de la ciencia pesquera (la biología, la oceanografía, la economía, la tecnología y la legislación pesqueras); dificultan la planeación y la administración de las pesquerías. 3) El intercambio del conocimiento entre los científicos, los pescadores y los administradores es muy reducido lo que impide el desarrollo integral del sector productivo en nuestra nación.

c) JUSTIFICACIÓN: La caracterización de una pesquería permite a los cooperativistas e industriales pesqueros tener un panorama general de los recursos para poder desarrollar nuevos planes administrativos. El apoyo audiovisual facilita la comprensión, a las personas que se dedican a la explotación de los recursos marinos, de los temas científicos y tecnológicos que se emplean en la caracterización de una pesquería. i) Este audiovisual pretende ser una herramienta de apoyo para los asesores pesqueros, técnicos pesqueros y para toda aquella persona que trabaje en algún ramo de esta pesquería. ii) Alcances: El audiovisual estará enfocado a la descripción, análisis y discusión del desarrollo de la pesquería del abulón; así como también propondrá alternativas de solución en la administración de esta pesquería.

II.- OBJETIVO: El presente audiovisual tiene por objetivo realizar un análisis general: biológico, ecológico, económico, social y pesquero de la explotación del abulón en la Península de Baja California; y proponer alternativas de administración para esta pesquería.

III.- GUION DE LA UNIDAD AUDIOVISUAL:

Nº de escena y tiempo aproximado	IMAGEN A MOSTRAR Y TEMA (Duración aproximada 45 min)	AUDIO
0 (13 seg)	- "UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA" - " FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS " - " PROYECTO UNIDAD AUDIOVISUAL" -Título de la unidad audiovisual. "CARACTERIZACION DE LA PESQUERIA DEL ABULON EN LA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA".	- No audio.
1 (9 seg.)	OBJETIVO - El presente audiovisual tiene por objetivo realizar un diagnóstico general: biológico, ecológico, económico y social de la explotación del abulón en la Península de Baja California; Y proponer alternativas de manejo para esta pesquería.	- El presente audiovisual tiene por objetivo realizar un diagnóstico general: biológico, ecológico, económico y social de la explotación del abulón en la Península de Baja California.
2 (20 seg)	- Se muestran las olas del mar rompiendo sobre la costa.	- Audio original.
3 (5 seg)	- Se muestra el número y título de capítulo: CAPITULO I "BIOLOGIA Y ECOLOGIA DEL ABULON"	- No audio.

4 (27 seg)	INTRODUCCION - Abulones en su medio ambiente	- Los abulones son moluscos univalvos que habitan los fondos rocosos de los mares, donde abundan las macroalgas y de las cuales se alimentan. Estos organismos pertenecen al genero <i>Haliotis</i> el cual está representado por mas de 70 diferentes especies en todo el mundo. En México se han identificado seis especies distintas de abulón:
5 (5seg)	- Foto de la especie.	- <i>Haliotis rufescens</i> (abulón rojo).
6 (5 seg)	- Foto de la especie.	- <i>Haliotis sorenseni</i> (abulón chino).
7 (5 seg)	- Foto de la especie.	- <i>Haliotis fulgens</i> (abulón azul).
8 (5 seg)	- Foto de la especie.	- <i>Haliotis corrugata</i> (abulón rosa).
9 (5 seg)	- Foto de la especie.	- <i>Haliotis assimilis</i> (abulón rallado).
10 (5 seg)	- Foto de la especie.	-y <i>Haliotis cracherodii</i> (abulón negro).
11 (10 seg)	DISTRIBUCION - Mapa de la distribución de cinco de las especies que existen en México. (ANEXO A)	- Debido a sus características fisiológicas estas especies habitan unicamente en las aguas templadas de los océanos y en nuestro país se distribuyen a lo largo de la Península de Baja California.
12 (11 seg)	MORFOLOGIA EXTERNA - Concha de abulón. (ANEXO B)	- La morfología externa de los abulones se caracteriza por tener: una concha auriforme con una serie de orificios alineados sobre la cavidad respiratoria,
13 (15 seg)	- Morfología externa de un abulón. (ANEXO B)	- un pie aplanado rodeado de pequeños tentáculos epipodiales sensoriales; y una cabeza con seis tentáculos cefálicos: dos anteriores, dos medios y dos posteriores donde tienen los ojos.
14 (10 seg)	MORFOLOGIA INTERNA - Aparato digestivo. (ANEXO B)	- En cuanto a la morfología interna estos organismos poseen: una rádula, esófago, estómago, intestino, ano.
15 (10 seg)	- Morfología interna de un abulón. (ANEXO B)	- dos gónadas, glandulas hipobranquiales, pericardio y dos músculos que sujetan la concha.

16 (15 seg)	SEXUALIDAD - Imagen de dos abulones.	- Los abulones son bisexuales y en la mayoría de las especies el sexo es fácil de distinguir.
17 (3 seg)	- Se muestran las gónadas del macho y las de la hembra.	- La gónada del macho es color crema y la de las hembras es color verde oscuro.
18 (25 seg)	MADUREZ - Gónada madura de un organismo.	- La maduración de las gónadas es por lo regular en primavera, cuando los organismos alcanzan un tamaño entre 11 y 20 cms, desovando en los últimos meses de verano cuando la temperatura del agua está entre 18 y 20 °C.
19 (52 seg)	REPRODUCCION - Dos organismos arrojando sus productos sexuales en el acto reproductivo.	- Durante la reproducción, tanto el macho como la hembra expulsan sus productos sexuales por medio de contracciones musculares a través de los orificios branquiales. El macho expulsa primero los espermatozoides induciendo a la hembra al desove.
20 (10 seg)	CICLO LARVAL - Espermatozoides intentando penetrar al óvulo y división celular.	- Al penetrar un espermatozoide al óvulo la división celular da comienzo originando la vida de un nuevo organismo.
21 (12 seg)	- Larva trocófora rompiendo la membrana del huevo.	- Entre 12 y 24 horas después las larvas trocóforas rompen la membrana del huevo e inician una etapa de vida planctónica que permite a los organismos dispersarse a lo largo de la costa.
22 (10 seg)	- Larva trocófora nadando.	- Posteriormente se forma una concha primitiva dando origen a una larva llamada véliger.
23 (15 seg)	- Post-larva formándose.	- Y finalmente, después de cuatro o seis días, la larva sufre una metamorfosis perdiendo los cilios que le permitían nadar y <u>principia su vida bentónica.</u>
24 (15 seg)	ALIMENTO - Imágenes de diatomeas bentónicas.	- Durante la fase de post-larva el organismo se alimenta de diatomeas planctónicas
25 (15 seg)	- Imagen de un bosque de algas.	pero tres meses después cuando el organismo llega a su etapa adulta comienza a alimentarse de macroalgas.
26 (15 seg)	CRECIMIENTO - Organismos de diferente tamaño.	- Aunque la tasa de crecimiento de los abulones es muy lenta, 20 mm por año, estos organismos pueden llegar a medir hasta 30 cms de largo.

27 (10 seg)	MEDIO AMBIENTE - Rocas en el fondo marino.	- El fondo del mar donde habitan está constituido por rocas de diferentes tamaños que sirven de refugio a los organismos jóvenes.
28 (22 seg)	FAUNA MARINA - Hábitat marino.	- La mayor parte de la fauna asociada a estos organismos son equinodermos como erizos y estrellas marinas; y moluscos como caracoles y lapas, que se alimentan en su mayoría de algas marinas al igual que los abulones.
29 (35 seg)	DEPREDADORES - Imagen de depredadores.	- No se sabe con exactitud cuales son los principales depredadores de los abulones. Pero se ha reportado que las estrellas, los pulpos, los peces, las nutrias, y otros animales marinos se alimentan esporádicamente de estos organismos.
30 (10 seg)	FLORA MARINA - Bosque de macroalgas.	- La fauna que destaca en este tipo de hábitat son las algas pardas laminariales las cuales son el alimento preferido por los haliótidos.
31 (10 seg)	ECOLOGIA - Abulones en su medio ambiente.	- Para entender mejor la dinámica que existe en este tipo de ecosistemas marinos se propone el siguiente modelo conceptual.
32 (5 seg)	TITULO DEL MODELO. - Modelo conceptual del abulón y su interrelación con el medio ambiente. (ANEXO C)	- Este modelo muestra, de manera conceptual, la dinámica entre la población pescable de abulón y su medio ambiente.
33 (15 seg)	-Tamaño óptimo sostenible de las poblaciones. (ANEXO C)	- Las figuras geométricas ilustran el tamaño óptimo sostenible de las poblaciones y la flecha azul representa las condiciones oceanográficas.

34 (20 seg)	- Efecto del alimento sobre la población pescable de abulón en condiciones adversas. (ANEXO C)	- El número de algas disminuye por la elevación de la temperatura y por las bajas en la concentración de nutrientes. Este decremento se esquematiza con las flechas negras pequeñas; y la flecha negra grande representa la presión que sufre el stock bajo estas condiciones.
35 (20 seg)	- Efecto del alimento sobre la población pescable de abulón en condiciones ideales. (ANEXO C)	- Si las condiciones oceanográficas son adecuadas, el alimento aumentará su volumen y con ello el tamaño del stock. Las flechas rojas pequeñas muestran este crecimiento y la flecha roja grande la depresión del alimento sobre la población pescable de abulón.
36 (15 seg)	- Efecto de los competidores sobre la población pescable de abulón. (ANEXO C)	- Los abulones y sus competidores se encuentran en constante lucha, ejerciéndose una presión en ambas direcciones, lo cual impide que cualquiera de los dos crezca mas de lo debido.
37 (15 seg)	- Efecto de los reclutas sobre la población pescable bajo condiciones adversas. (ANEXO C)	- Si por alguna causa llegara a disminuir el numero de reclutas, la presión ejercida sobre la población pescable se reflejaría en el decremento de la población.
38 (10 seg)	- Efecto de los reclutas sobre la población pescable bajo condiciones ideales. (ANEXO C)	- Y por lo contrario, si las condiciones son favorables para el crecimiento de los reclutas, también lo será para la población pescable.

39 (10 seg)	- Efecto de los depredadores sobre la población pescable bajo condiciones adversas. (ANEXO C)	- Al disminuir el numero de depredadores se ejerce una depresión sobre la población pescable, la cual se verá reflejada en su crecimiento.
40 (10 seg)	- Efecto de los depredadores sobre el stock bajo condiciones ideales. (ANEXO C)	- Pero si llegara a aumentar el numero de depredadores ocurrirá todo lo contrario.
41 (15 seg)	- Efecto de sobre-explotacion en la pesquería. (ANEXO C)	- Si se incrementa el esfuerzo de una pesquería en exceso, las capturas disminuirán atravez del tiempo por lo que el recurso se verá sobre-explotado.
42 (15 seg)	- Recuperación de la población pescable en una pesquería controlada. (ANEXO C)	- En el caso del abulón la población a sido sobre-explotada a tal grado que se necesitaría disminuir el esfuerzo a niveles muy bajos para que la población pueda recuperarse.
43 (20 seg)	- Efecto del medio ambiente sobre la población pescable bajo condiciones ideales. (ANEXO C)	- En conclusión si las condiciones oceanográficas son ideales, la población pescable estará sujeta a una presión por la pesca, los competidores y los depredadores; y una depresión por parte del alimento y los reclutas.
44 (15 seg)	- Efecto del medio ambiente sobre la población pescable bajo condiciones adversas. (ANEXO C)	- Y si las condiciones oceanográficas son adversas todos los componentes del ecosistema sufrirán algún tipo de presión.

45 (5 seg)	CAPITULO II - Se muestra el número y el título del capítulo. " LA PESQUERIA DEL ABULON EN LA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA".	- No audio.
46 (10 seg)	COOPERATIVAS - Imagen de la Federación de Cooperativas.	- En México la pesca del abulón, junto con otras pesquerías como la langosta, la almeja, el caracol y el erizo, esta en manos de las cooperativas pesqueras.
47 (10 seg)	ZONAS DE PESCA - Mapa de las zonas de pesca. (ANEXO D)	- Para la regulación del recurso abulonero se repartieron las areas de pesca en cuatro diferentes zonas a lo largo de la Península de Baja California.
48 (20 seg)	CAMPO PESQUERO - Vista de un pueblo pesquero desde la camioneta.	- Los campos pesqueros donde operan suelen ser poblados muy pequeños con servicios y medios de comunicación muy limitados a las necesidades indispensables de los pescadores.
49 (25 seg)	EXTRACCION - Imagenes de las pangas.	- Para la extracción del recurso se utilizan embarcaciones pequeñas, conocidas como pangas, de 18 a 20 pies de largo y con una capacidad de carga muy limitada.
50 (10 seg)	- Pescadores zarpando.	- Los pescadores zarpan hacia la marea muy temprano cuando el sol apenas comienza a calentar y el viento aún no perturba las aguas del mar.

51 (22 seg)	- Panga viajando hacia las áreas de pesca.	- Los motores que se utilizan llegan a ser de hasta 75 caballos de fuerza lo que les permiten una autonomía de 6 horas o 50 millas náuticas.
52 (15 seg)	- Imagen de los pescadores.	- En la panga trabajan equipos de tres personas: el bombero que maneja la compresora; el cabo de vida que se encarga de la seguridad de la tripulación; y el buzo que extrae el producto.
53 (20 seg)	ARTES DE PESCA - Equipo de buceo.	- Las artes de pesca consisten en una espátula, una red, un equipo de buzo semi-autónomo, una compresora y una manguera con regulador, que en conjunto permiten al buzo desplazarse en el medio acuático para recolectar el producto.
54 (35 seg)	METODO DE PESCA - Buzo extrayendo abulón.	- El método de pesca consiste en desprender de las rocas a los abulones que están adheridos fuertemente a ellas e introducirlos en la red de nailon.
55 (30 seg)	- Buzo entregando el producto a la lancha.	- Cuando la bolsa está llena el buzo da las señales al cabo de vida para que la suba a la panga y emerge a la superficie. Las mareas tienen un tiempo limitado por la resistencia física del buzo y las condiciones ambientales.
56 (70 seg)	- Buzo extrayendo el producto.	- Aunque este trabajo parezca muy sencillo en realidad no lo es, la gran cantidad de algas que impiden la visibilidad, las estrechas cavernas donde se ocultan los abulones, las corrientes marinas y la gran profundidad en la que viven algunos organismos pueden hacer de esta pesca una verdadera aventura que en ocasiones no resulta muy productiva.

57 (20 seg)	- Buzo subiendo el producto a la panga.	- La destreza de los buzos para localizar los bancos de abulones y desplazarse en el fondo marino para la extracción de este recurso es muy importante. Por ello es necesario tener varios años de experiencia para poder ser buzo de algún equipo abulonero.
58 (30 seg)	- Imagen de de abulones.	- La temporada de pesca del abulón comienza el 1 de Enero y termina el 31 de Julio para la mayoría de las especies. Sin embargo el trabajo de los pescadores dura de dos a tres meses, ya que se obtiene rápidamente las toneladas permitidas.
59 (15 seg)	PROCESAMIENTO - Planta enlatadora de abulón.	- Una vez extraído el producto se manda a la planta donde el abulón es procesado conforme al siguiente diagrama de flujo.
60 (10 seg)	- Diagrama de flujo. (ANEXO E)	- Se transporta el abulón vivo en jabas de plástico o costales de rapa o yute.
61 (15 seg)	- Desconche	- Llegando a la planta se matan los abulones desprendiéndolos de sus conchas y eviscerándolos.
62 (15 seg)	- Costales y conchas.	- La concha se empaca en costales para su posterior venta y el organismo es destinado a enlatarse.
63 (30 seg)	- Imágenes de la lavadora.	- El primer paso para el enlatado es el lavado del producto en lavadoras automáticas con agua caliente (entre 60 y 80° C) con aproximadamente 60 grados de salinidad.
64 (30 seg)	- Selección del producto.	- Después se recorta la boca y se selecciona el abulón por tamaño, color y estado. Enlatando así callos con diferente calidad.

65 (10 seg)	- Imágenes del envasado.	- Posterior al envasado del producto se adiciona 3% de sal y se lleva a la cámara de vacío o precocido manteniendo una temperatura de 71°C durante 20 minutos.
66 (22 seg)	- Imágenes del engargolado.	- Inmediatamente después del precalentado se engargolan las latas para evitar pérdida de calor y obtener un vacío adecuado
67 (30 seg)	- Imágenes del cocido.	- Una vez selladas las latas se esterilizan durante 90 minutos a 237 °F, se enfría en el autoclave de 10 a 15 minutos y se limpian a mano con aceite para protegerlas.
68 (15 seg)	- Señora limpiando latas.	- Finalmente se marcan las latas y se empacan en cajas de cartón para mandarse al extranjero donde las compañías norteamericanas etiquetan y exportan las latas a los países consumidores.
69 (15 seg)	COMERCIO - Imagen de unas lata y unas conchas.	- Una lata de abulón alcanza un precio en el mercado de 25 dólares, una lata de recorte 15 dólares y la concha por tonelada 50 dólares
70 (10 seg)	- Imagen del restaurant Haliotis.	- Aunque los productos de abulón tienen una gran demanda en el mercado internacional y las ganancias en la explotación de este recurso son muy grandes, la pesquería se encuentra en un estado muy frágil.
71 (10 seg)	ANALISIS DE LA PESQUERIA - Gráfica de las capturas vs el tiempo. (ANEXO F)	- Las capturas de abulón a nivel nacional ha descendido considerablemente en los últimos años.

72 (15 seg)	- Gráfica de la biomasa (x) vs el tiempo. (ANEXO F)	- Para el diagnóstico de esta pesquería se recomienda utilizar un modelo depensatorio, ya que el recurso es muy vulnerable a la pesca; y las bajas tasas de crecimiento impiden su rápida recuperación.
73 (15 seg)	- Gráfica de la biomasa (x) vs variación de la biomasa (f(x)) con la fase de crecimiento negativa (K _o) parpadeando. (ANEXO F)	- Lo cual ocasiona que sufra colapsos repentinos bajo fuertes presiones de pesca, mostrando una fase de crecimiento negativo (K _o) en su modalidad crítica, lo que podría representar la extinción del recurso.
74 (15 seg)	- Gráfica de capturas vs esfuerzo. (ANEXO F)	- Analizando la curva de producción-esfuerzo, de este modelo, podemos observar la Captura Máxima Sostenible (CMS) y una región donde disminuyen las capturas al igual que los esfuerzos.
75 (15 seg)	- Gráfica de capturas vs esfuerzo mostrando la Captura Máxima Sostenible CMS y el punto crítico. (ANEXO F)	- Lo que nos indica que existe un esfuerzo crítico (EC) que al sobre pasarlo, no importa cuanto se disminuya el esfuerzo, las capturas no podrán reponerse.
76 (15 seg)	- Gráfica de captura vs esfuerzo de la pesquería de abulón en la Península de Baja California.	- En un análisis bioeconómico reciente de la pesquería de abulón en la Península de Baja California se concluye que existe una tendencia a la recuperación y sostenibilidad de las capturas.
77 (20 seg)	- Gráfica de captura vs esfuerzo de la pesquería de abulón en la Península de Baja California con flechas mostrando la zona de mayor producción. (ANEXO F)	- Sin embargo para recuperar las capturas que se tenían en años anteriores el esfuerzo tendría que disminuir a un nivel en el cual la tasa de reclutamiento sea mayor a la tasa de extracción, permitiendo así la recuperación de la población pesable.

78 (20 seg)	- Grafica de captura vs esfuerzo de la pesqueria de abulón en la Peninsula de Baja California con flechas indicando la zona de riesgo. (ANEXO F)	- Pero como el punto de equilibrio bioeconómico no se alcanza por que los costos operativos se encuentran muy por debajo de los ingresos obliga a los pescadores a operar en la parte de la curva menos productiva y que implica mayor riesgo para el recurso.
79 (35 seg)	- Evaluación de una población de abulón.	- Por ello la Secretaría de Protección al Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca por medio del CRIP realiza anualmente evaluaciones de las poblaciones. Permitiendo a los pescadores extraer el 30% de los organismos que alcanzan la talla mínima de captura que es entre 110 y 165 mm dependiendo de la especie.
80 (5 seg)	CAPITULO III PROPUESTAS Y CONCLUSION. - Lista de propuestas.	- No audio.
81 (5 seg)	1.- CAPACITACION DE PERSONAL.	- No audio.
82 (15 seg)	- Personal de la planta.	- El excedente de personal que existe en las cooperativas pesqueras es un problema que se puede resolver capacitando a los trabajadores para desarrollar actividades donde sean mas productivos; como las que se mencionará mas adelante.
83 (5 seg)	2.- DIVERSIFICACION	- No audio.

84 (15 seg)	- Imagenes de otras pesquerías.	- La pesca del abulón esta acaparada por los buzos con mayor antigüedad, lo cual promueve el tiempo de ocio y ocasiona un enriquecimiento desigual entre los cooperativistas, lo que va en contra de la política de las Sociedades Cooperativas. Se propone que los pescadores se diversifiquen en la pesca de otros organismos y que se les paguen salarios fijos.
85 (5 seg)	3.- TECNOLOGIA	- No audio.
86 (15 seg)	- Abulones en una charola.	- El desarrollo tecnológico a permitido un gran avance en la extraccion, procesamiento y distribución de los alimentos marinos, es importante que las cooperativas esten actualizadas.
87 (5 seg)	4.- PUERTOS Y BARCOS	- No audio.
88 (15 seg)	- Camino en construcción.	- El desarrollo de las vias de comunicación en la Península de Baja California es muy importante si se desea mejorar el nivel de vida de los trabajadores e impulsar la economía de sus estados.
89 (15 seg)	- Imagenes de un puerto en construcción.	- Las pangas utilizadas en esta pesquería son muy inseguras y el transporte de la producción está limitado a realizarse por tierra; por lo que sería de mucha utilidad la construcción de un mayor número de puertos pesqueros en esta región.
90 (5 seg)	5.- AGUA POTABLE	- No audio.

91 (15 seg)	- Pozos de agua.	- La falta de agua potable en toda la Península a sido la gran limitante en el desarrollo de las comunidades Baja-californianas. Es urgente que se implementen técnicas adecuadas para poder abastecer a todas las comunidades de este vital líquido.
92 (5 seg)	6.- VALOR AGREGADO AL PRODUCTO	- No audio.
93 (15 seg)	- Tienda de artesanias.	- La venta de la concha pulida alcanza un valor de 10 dolares la pieza y las artesanias elaboradas con ellas llegan a venderse hasta en mil dolares. Se puede capacitar al personal para entrar en este mercado.
94 (15 seg)	- Restaurant Japones.	- La mayoría de las cooperativas venden el abulón enlatado y sin etiquetar a los distribuidores norteamericanos. La venta directa a los paises consumidores eliminaría intermediarios y aumentaría las utilidades.
95 (5 seg)	7.- INVESTIGACION.	- No audio.
96 (20 seg)	- Investigador trabajando.	- La mayoría de las investigaciones sobre este molusco estan enfocadas a su cultivo. Sin embargo hacen falta muchos estudios sobre la determinación de esfuerzos, pronósticos de captura, repoblamiento, ecología, etc... para poder sostener las poblaciones naturales.
97 (5 seg)	8.- PRONOSTICO DE CAPTURAS	- No audio.

98 (15 seg)	- Investigador en la computadora.	- El uso de la estadística en la predicción de las capturas es muy útil en el manejo de una pesquería, ya que permite controlar el recurso y sirve como base en la petición de prestamos bancarios.
99 (5 seg)	9.- REPOBLAMIENTO Y RECUPERACION DE BANCOS	- No audio.
100 (15 seg)	- Personas sembrando semilla.	- Un programa de repoblamiento en conjunto con los sistemas de rotación de las zonas de pesca que se estan utilizando ayudaría en la recuperación de la población pescable de abulón y de otras especies.
101 (5 seg)	10.- ARRECIFES ARTIFICIALES	- No audio.
102 (15 seg)	- Medio ambiente acuático.	- La construcción de arrecifes artificiales ademas de aumentar las areas de refugio para organismos como el abulon y la langosta, concentran la pesca en lugares predeterminados.
103 (5 seg)	11.-EL CULTIVO.	- No audio.
104 (20 seg)	- Imágenes de un cultivo.	- El cultivo de abulón en nuestro pais a seguido un paso lento pero firme. Los empresarios que han dedicado varios años al cultivo de este organismo estan viendo ahora los frutos de las primeras cosechas.
105 (20 seg)	- Imágenes del cultivo de abulón.	- Las cooperativas deben pensar en el cultivo de este y otros organismos como otra alternativa para levantar su producción, ya que poseen las concesiones sobre las zonas de explotación de estos recursos marinos.

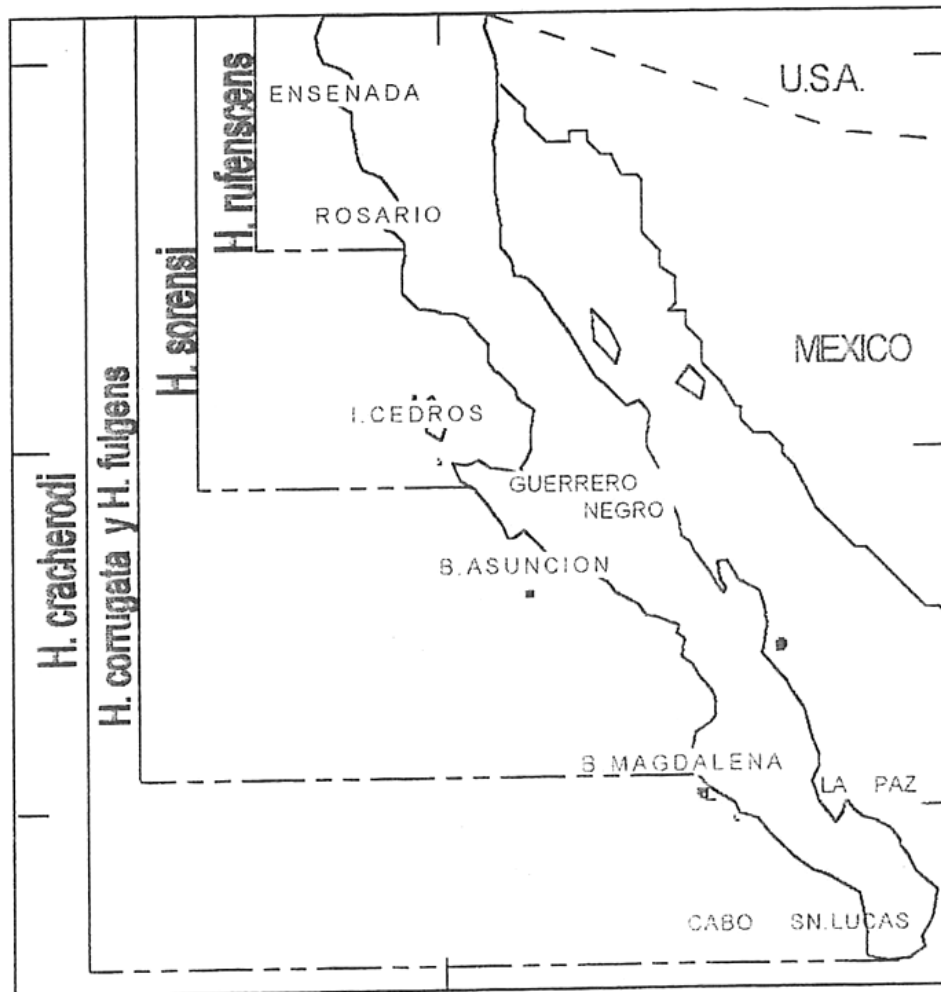
106 (5 seg)	12.- CULTIVO DE ALGAS.	- No audio.
107 (20 seg)	- Manto de algas.	- La reforestación de los mantos de algas se emplea en otros países para su explotación. Se podrían utilizar las mismas técnicas para aumentar las áreas de refugio y la cantidad de alimento para las comunidades acuáticas.
108 (5 seg)	13.- MATERIAL AUDIOVISUAL.	- No audio.
109 (15 seg)	- Entrevista con Julián Almeida (asesor de pesca).	- El desarrollo del material audiovisual como este es muy útil tanto para los estudiantes como para los profesionistas. Como nos lo hace constar el asesor pesquero Julián Almeida. - Audio original.
110	FIN.	

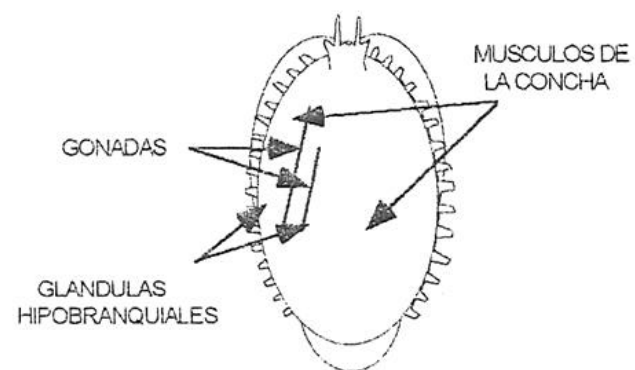
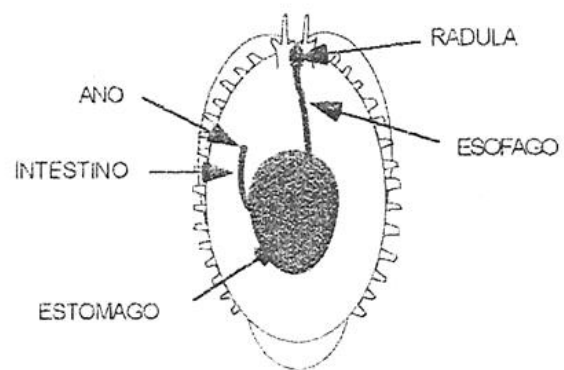
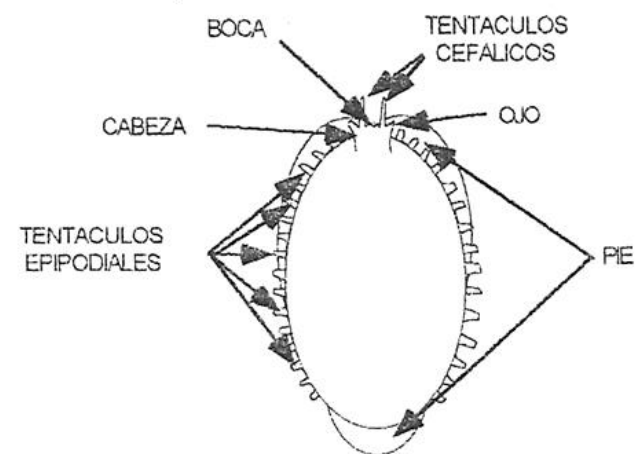
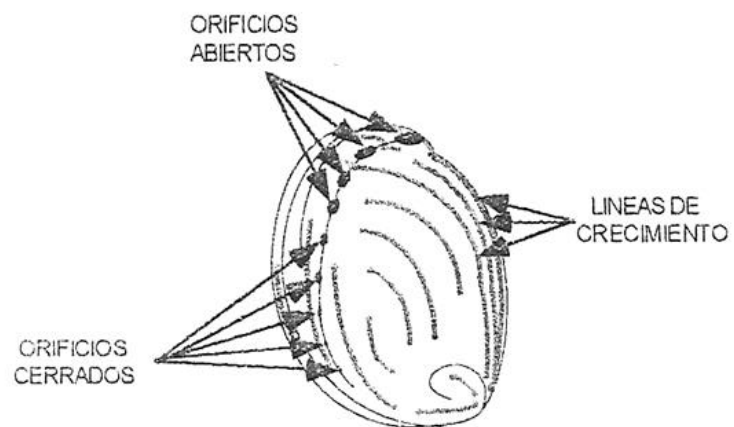
DURACION APROXIMADA: 30' 00'' MINUTOS

IV.- BIBLIOGRAFIA

- Avila Caballero, Luz P. (1987). "Atlas de histología del abulón azul (*Haliotis fulgens*)" .
U.A.B.C., F.C.M., Ensenada.
- Bird K.T. y P.H. Benson (1987). "Seaweed Cultivation for renewable resources".
E.L.S.E.V.I.E.R., Holanda, 381 pp.
- Guerrero Torres, Jorge O. (1993). "Análisis bioeconómico de la pesquería del abulón *Haliotis* s.p. en la costa", U.A.B.C., F.C.M., Ensenada.
- Guzmán del Pro S.A.(1994). "Biología, ecología y dinámica de población del abulón (*Haliotis* s.p.) de Baja California, México.", Instituto Politecnico Nacional, México, 189 pp.
- Hernan M. (1986). "Los abulones de México.", Secretaría de Pesca, México., 38pp.
- Howorth P.C. (1978) "The Abalone Book", Naturegraph, Estados Unidos., 77pp.
- Pereda Angulo Emilio (1990) "Abulon (*Haliotis fulgens*) enlatado....." U.A.B.C., F.C.M.,
Ensenada.
- Rocha Coghlan, Eduardo. (1985), "Diagnóstico de la pesquería del abulón en B.C....."
U.A.B.C., F.C.M., Ensenada.
- Robles Pacheco, Jose M. (1970), "Contribución al conocimiento de la pesquería del abulón en B.C." U.A.B.C., F.C.M., Ensenada.
- Shepherd, Tegner y Guzman del Proo. (1992), "Abalon of the World. Biology, Fisheries and Culture." Fishing News Books, Gran Bretaña, 608 pp.

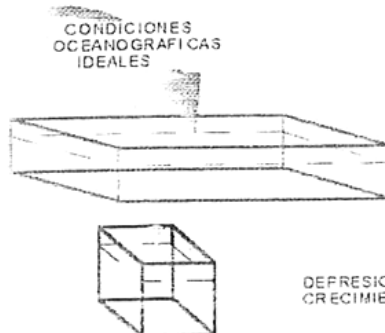
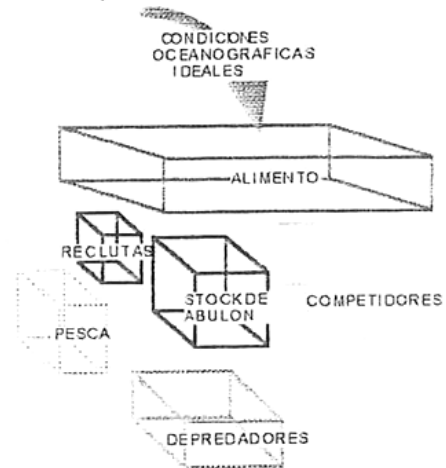
DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL ABULON EN LA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA



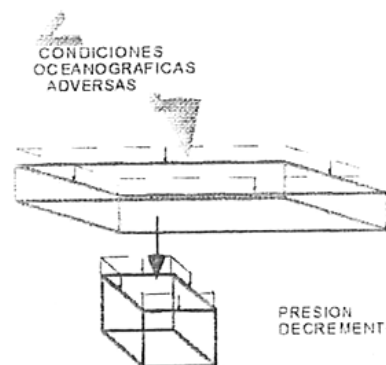


MODELO CONCEPTUAL DEL STOCK DE ABULON Y SU INTERRELACION CON EL MEDIO AMBIENTE

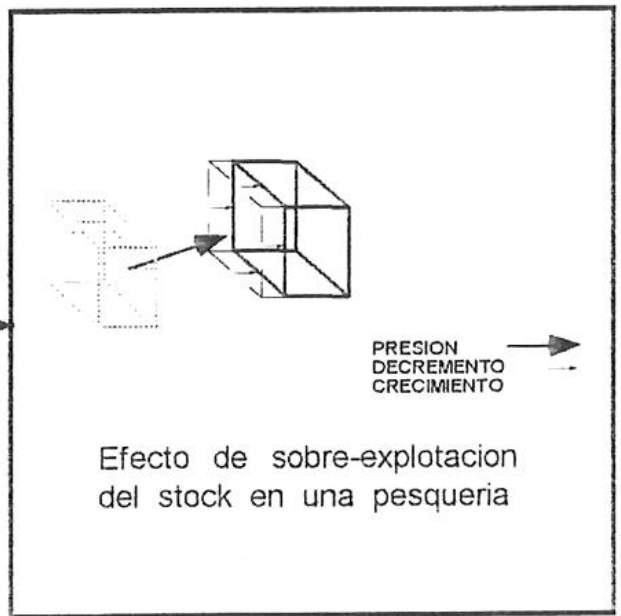
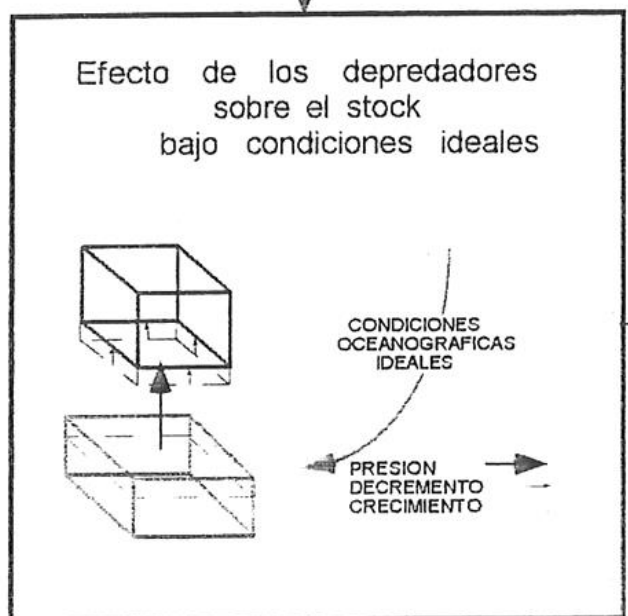
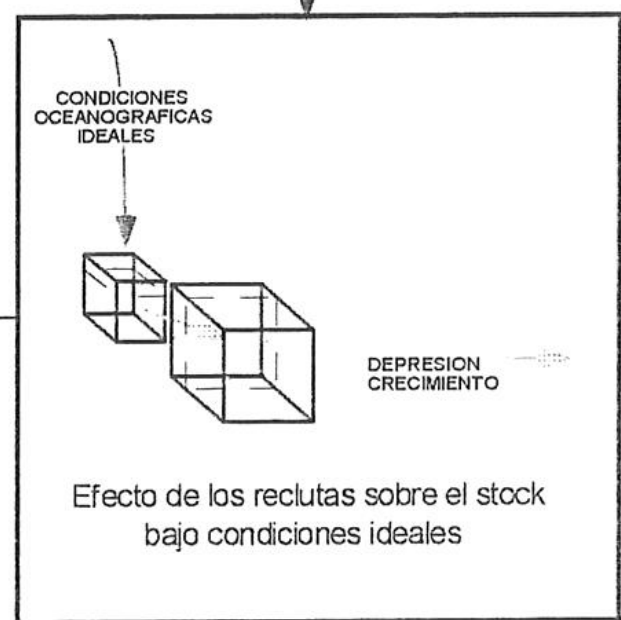
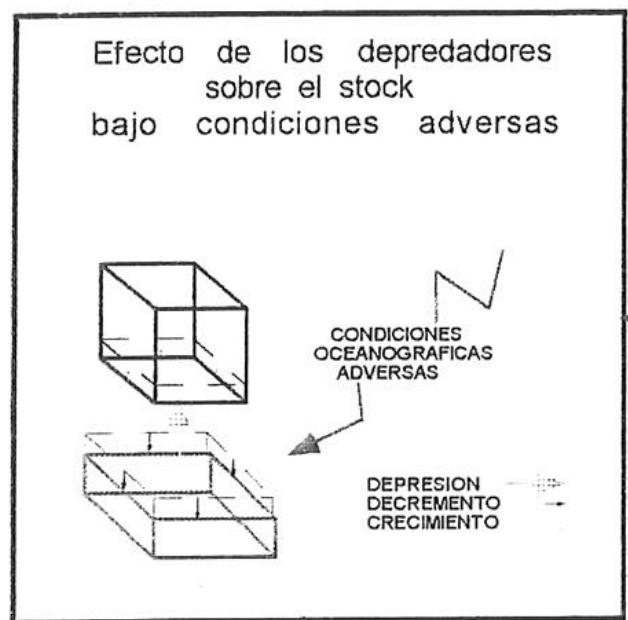
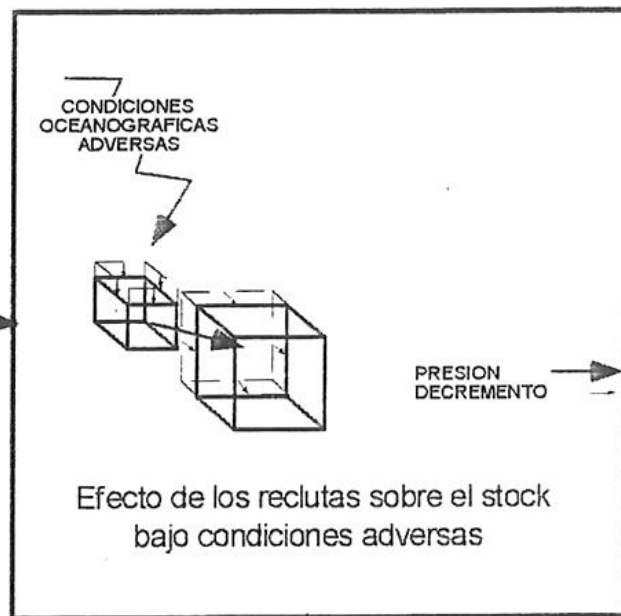
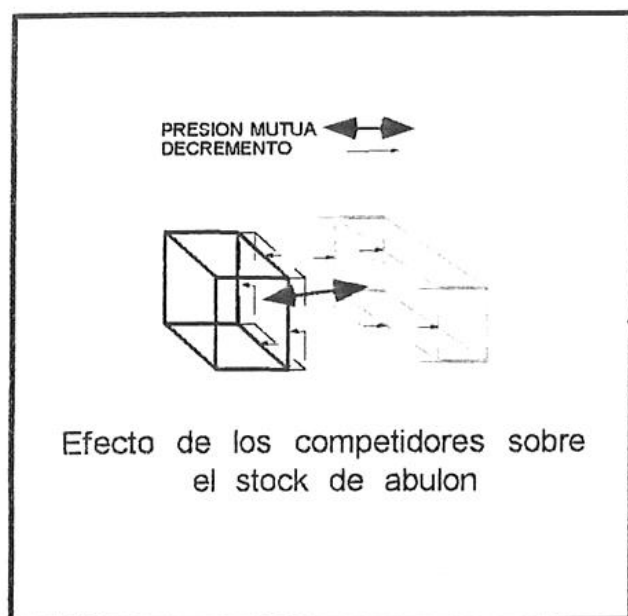
Tamaño optimo sostenible de las poblaciones

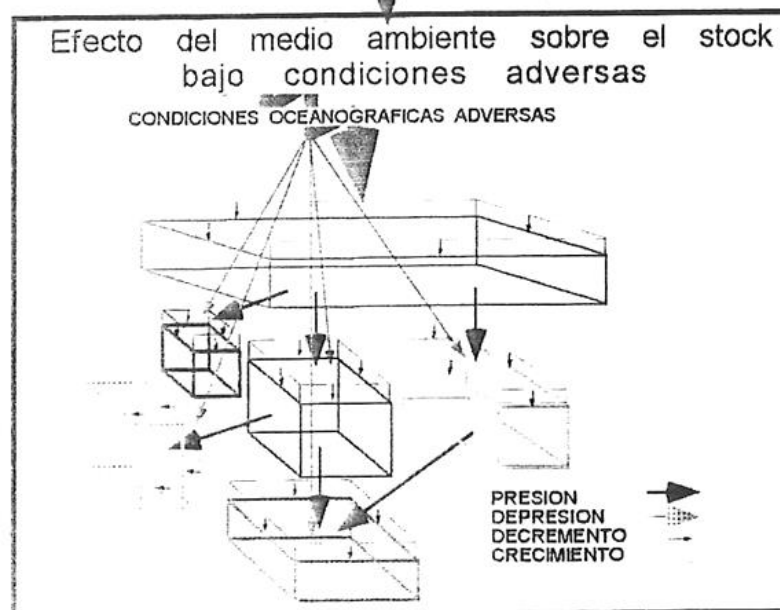
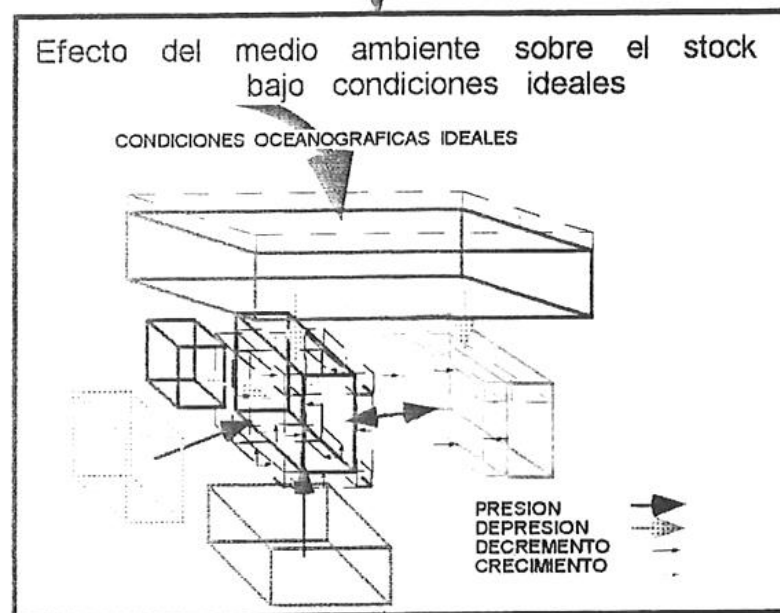
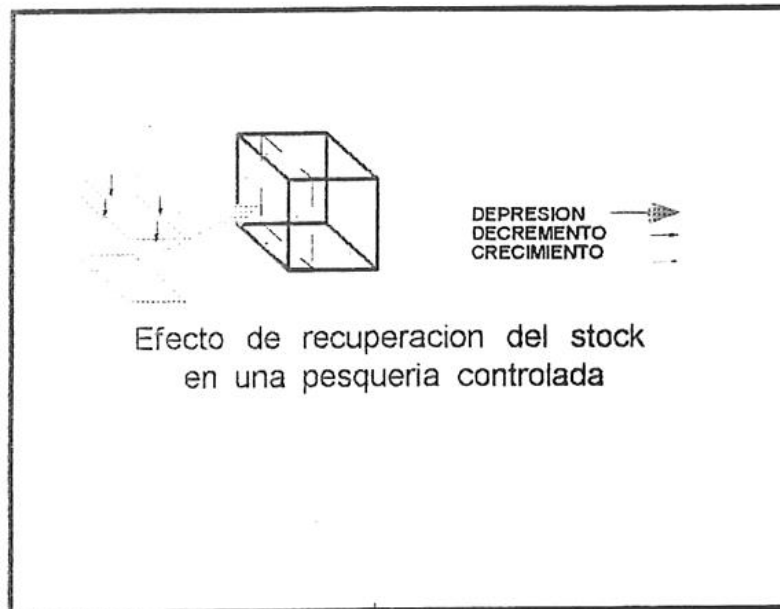


Efecto del alimento sobre el stock
en condiciones ideales



Efecto del alimento sobre el stock
en condiciones adversas





ZONAS DE PESCA DE LAS COOPERATIVAS EN LA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA

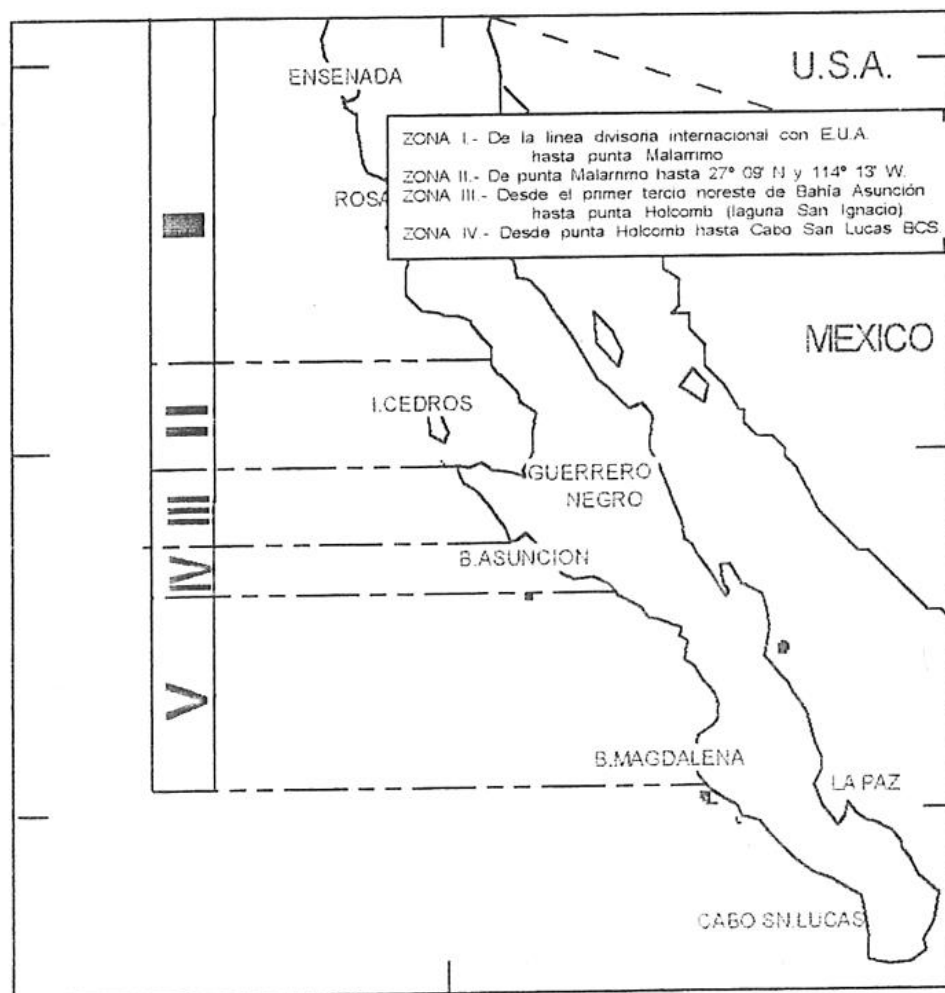
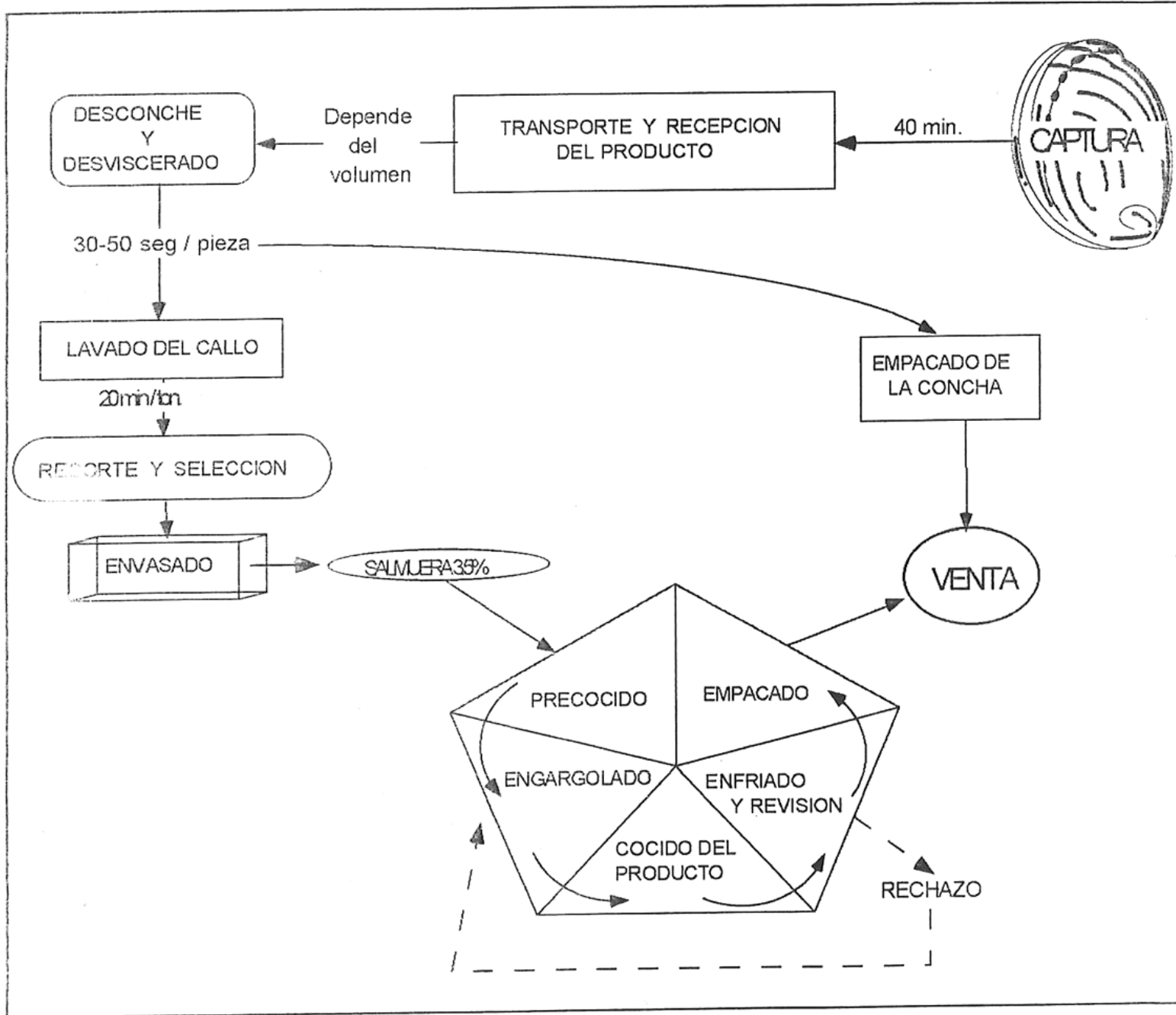
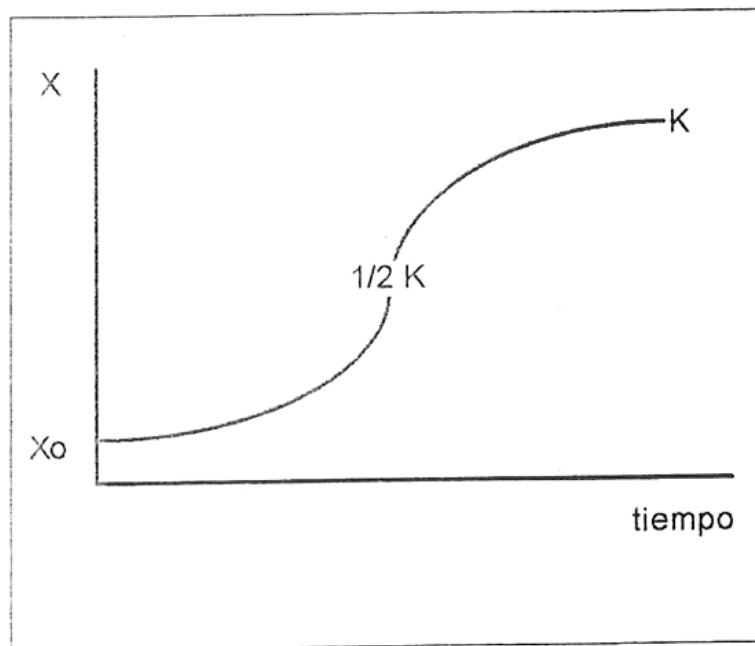
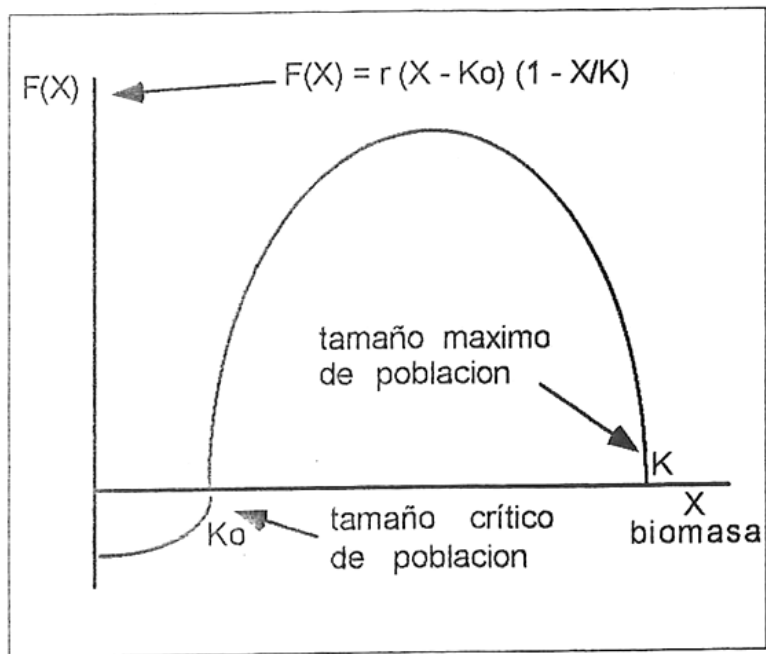
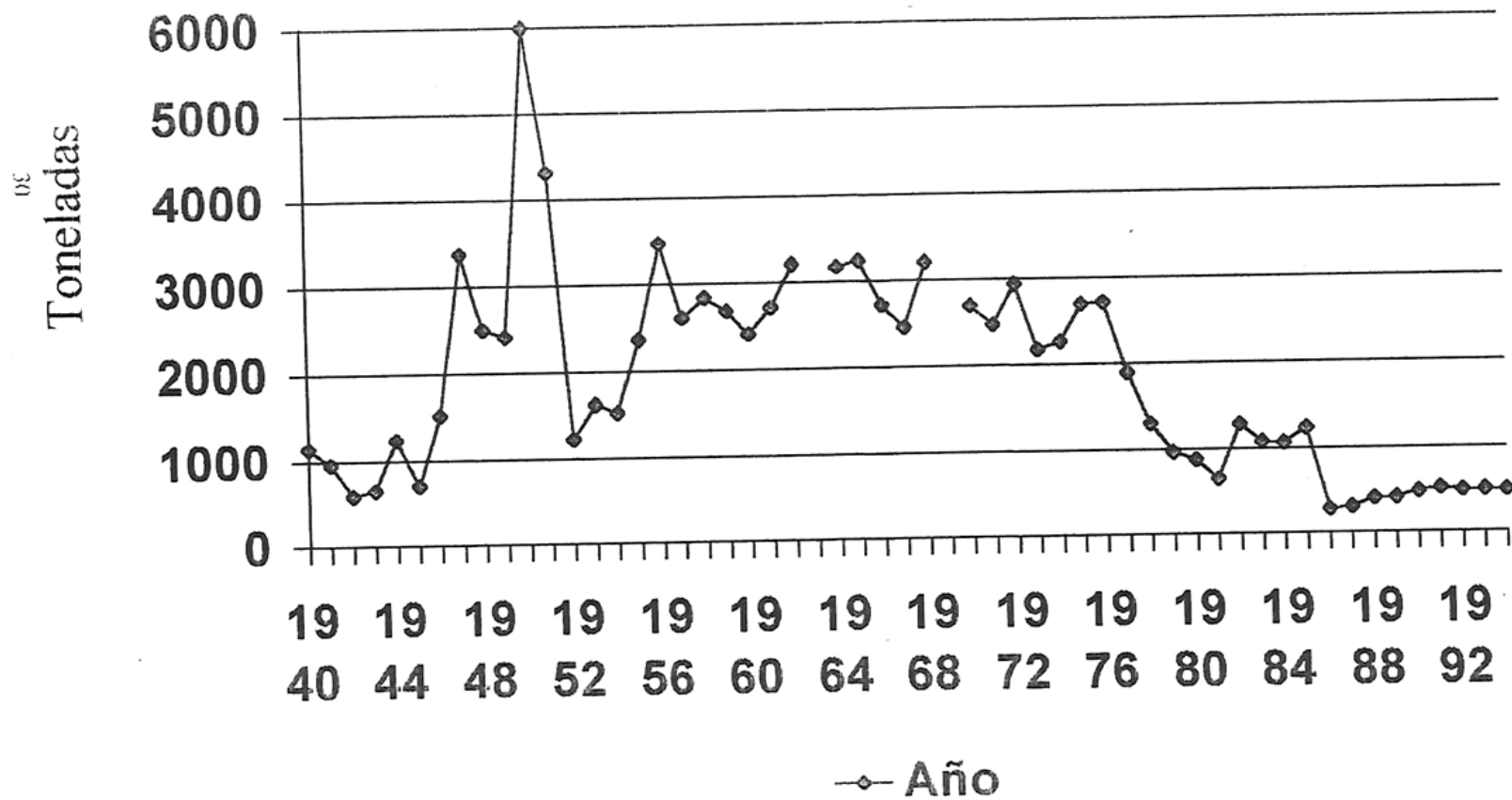


DIAGRAMA DE FLUJO

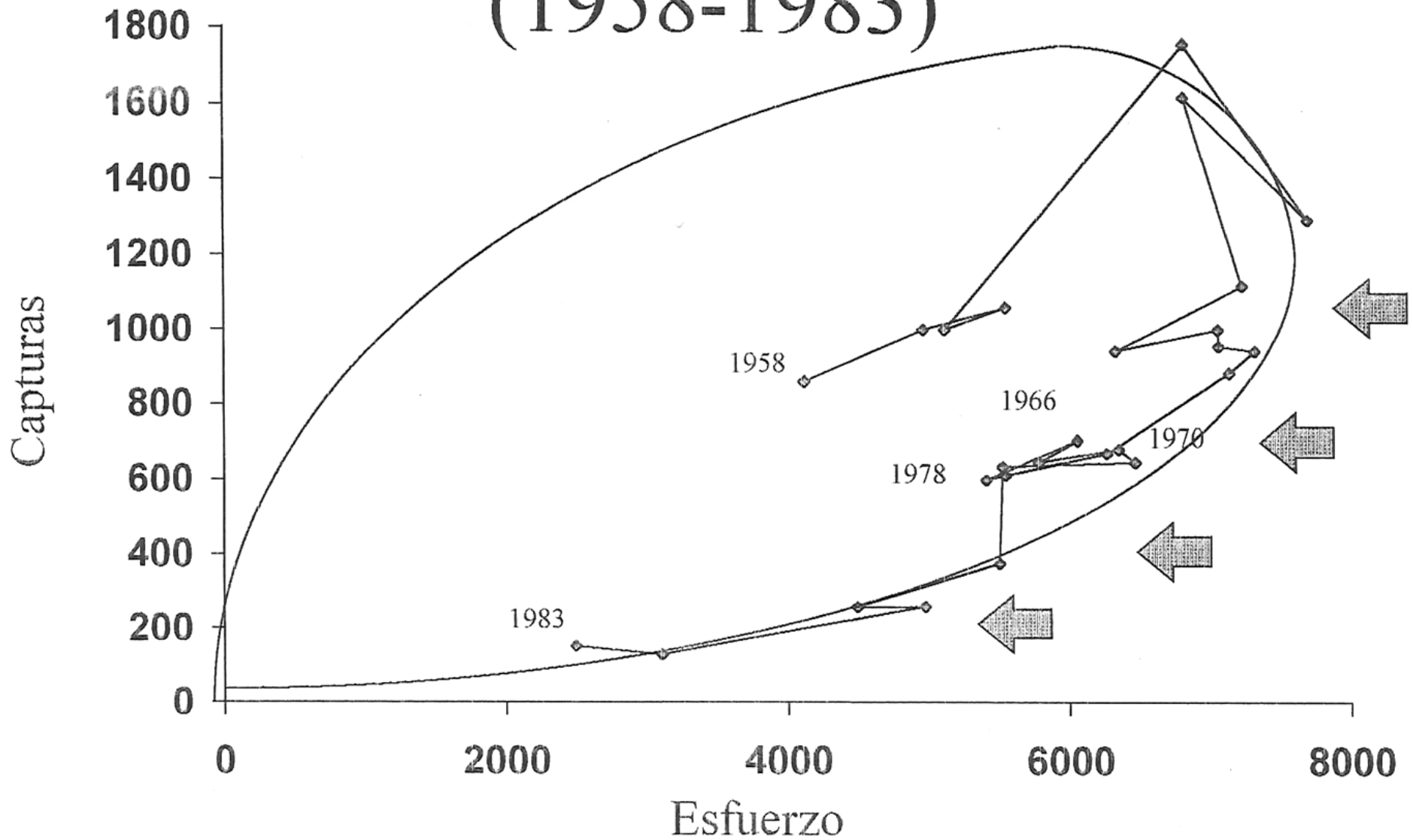




Producción de abulón en la Península de Baja California (1940-1994)



Esfuerzo vs Capturas (1958-1983)



Esfuerzo vs Capturas (1958-1983)

