



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

***UN ANÁLISIS PRELIMINAR SOBRE LA ETNO-OCEANOGRAFÍA
DE LA BAHÍA DE TODOS SANTOS Y LA PERCEPCIÓN DE LOS
USUARIOS DE DOS PLAYAS DE ENSENADA, BAJA
CALIFORNIA, MÉXICO.***

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
OCEANÓLOGA**

**PRESENTAN:
DENISE LUBINSKY JINICH
NELVA LORENA VICTORIA COTA**

ENSENADA, B. C., MAYO 2006

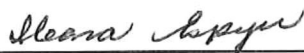
**UN ANÁLISIS PRELIMINAR SOBRE LA ETNO-OCEANOGRAFÍA
DE LA BAHÍA DE TODOS SANTOS Y LA PERCEPCIÓN DE LOS
USUARIOS DE DOS PLAYAS DE ENSENADA, BAJA
CALIFORNIA, MÉXICO**

TESIS

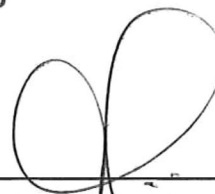
Que presentan:

**Denise Lubinsky Jinich
Nelva Lorena Victoria Cota**

Aprobada por:



**Dra. Martha Ileana Espejel Carbajal
Presidente del jurado**


**M. C. Alejandro Espinoza Tenorio
Sinodal propietario**
**M.C Jose Luis Ferman Almada
Sinodal propietario**
**Dra. Sheila Delhumeau Rivera
Sinodal propietario**

DEDICATORIA

A MIS PAPAS Y HERMANAS, QUE A PESAR DE LA DISTANCIA SIEMPRE ESTUVIERON CONMIGO. LOS QUIERO MUCHO.

A MIS ABUELITOS ETA Y JACOBO JINICH POR SER FUENTE DE ADMIRACIÓN É INSPIRACIÓN Y HAN SIDO UNO DE LOS MOTIVOS POR LOS QUE LLEGUE HASTA AQUÍ.

A MIS AMIGOS POR CADA MOMENTO QUE COMPARTIMOS Y QUE ME LLEVO EN EL CORAZÓN PARA SIEMPRE.

D. L. J.

A MI FAMILIA

A MI NUEVA FAMILIA

A TODOS LOS QUE ME AYUDARON, SON SUPER ESPECIALES

N. L. V. C.

AGRADECIMIENTOS

Al comité evaluador de esta tesis por sus valiosos comentarios y por permitirnos ser parte de este proyecto.

A la **Dra. Ileana Espejel** por su apoyo y dedicación al haber dirigido este trabajo, por su tiempo y paciencia durante las revisiones. Gracias por siempre recibirnos con una sonrisa.....TODO SALIO PADRE!!!!!!!!!!!!!!!

Al **M. en C. Alejandro Espinoza** por su papel de codirector en este trabajo, por su paciencia para enseñarnos a usar programas super importantes, por su tiempo para sentarse a revisar cada parte de la tesis con nosotras. Te damos las gracias también por cada uno de tus consejos cuando entrábamos en crisis existenciales, gracias a ti esto llego hasta el final.....

Al **M. en C. José Luis Ferman** y a la **Dra. Sheila Delhumeau** por sus comentarios y útiles consejos durante la elaboración de esta tesis.

A CONACYT por el apoyo económico para la realización de este proyecto

Al Dr. Adán Mejía por su aportación para la conclusión de este trabajo.

Al casi Dr. Omar Cervantes por su ayuda y paciencia para enseñarnos a usar uno de los programas en una semana. Y a Francisco Magaña por su simpatía y su ayuda en el Laboratorio de Cartografía.

A cada uno de los profesores que nos brindaron su ayuda a lo largo de estos cuatro años y medio, Rigo Guardado, Memo Ávila, Conchita Arredondo, Raúl Canino, Sergio Pou, Rubén Castro, Víctor Macías, Luis Felipe Navarro.

Al Dr. Alejandro Cabello, Dra. Raquel Muñiz, M. en C. Víctor Macías y Pepe Guzmán por proporcionarme un lugar en el "Laboratorio Feliz", por su amistad y por los momentos tan divertidos.

A la Dra. Lus Mercedes López y todo el equipo del proyecto TOTOABA por su apoyo durante tres años que trabaje con ustedes, gracias Lus por la oportunidad de trabajar contigo, aprendí mucho además de adquirir experiencia profesional.

A Cheo que me permitio entrar a esta carrera y fungir como mi tutor a pesar de tantas trabas, gracias a ti pude llegar hasta donde estoy.

A la Dra. Gisela Heckel y Dra. Yolanda Schramm por apoyo y su amistad.

A la Familia Gómez Hernández por adoptarme estos cinco años, gracias por estar ahí.

A las otras tres víboras del cesto, gracias por hacer amena la realización de esta tesis (Nosotras Decimos)

Al Dr. Luis Enríquez por su amistad y por su apoyo en cada una de nuestras crisis.

A Ivonne, Esther, Aileen, Carolina. Y a toda la gente que nos regalo una sonrisa.....

A Ivonne, Alejandra, Julito, Alex E. y al Cuapa por su ayuda en el trabajo de campo.

A cada una de las personas que de alguna manera apoyaron nuestra formación científica, secretarias, administradores, directivos, profesores, etc.

A cada persona que nos dio un ratito de su tiempo para contestar nuestras encuestas.

GRACIAS GRACIAS GRACIAS GRACIAS GRACIAS GRACIAS MIL GRACIAS.

"UNA VEZ MAS TODO ESTA BAJO CONTROL GRACIAS A LAS SHICAS SUPERPODEROSAS Y A MOJO JOJO"

RESUMEN

La playa, dentro de la zona costera, cobra fundamental importancia debido a que es la franja donde el mar y la tierra se unen y suceden procesos naturales y culturales muy interrelacionados. El aprovechamiento de las playas ha sido recreacional, de explotación de arena y de protección contra eventos de tormenta. Sin embargo, se observa una falta de planeación que se complica ante la carencia de información ambiental y socioeconómica que respalde y facilite la toma de decisiones. Los objetivos de este trabajo fueron: a) analizar el conocimiento empírico de los usuarios de dos playas de Ensenada (CONALEP y Monalisa/ El Faro) para, a través de encuestas, conocer su percepción acerca de dichas playas y b) registrar el conocimiento de informantes clave, en encuestas y entrevistas semiestructuradas, sobre corrientes y contaminación de la Bahía de Todos Santos (BTS). El conocimiento empírico se comparó con el conocimiento científico (tomado de publicaciones) mediante mapas elaborados con Sistemas de Información Geográfica. Se encontró que las playas son consideradas por los usuarios como “buenas” para realizar actividades deportivas y de recreación. Que están limpias pero que necesitan más servicios como sanitarios, estacionamientos y vigilancia. Se observó que el tipo de información sobre corrientes marinas depende del trabajo de cada informante y que la mayoría de los empíricos reconocen corrientes superficiales y no internas como los científicos. Asimismo, los empíricos reconocen más finamente corrientes litorales que los documentos científicos. Se prueba que este tipo de investigación proporciona información valiosa para la toma de decisiones.

ABSTRACT

The beach, within the coastal zone, is of fundamental importance because it is a strip where the sea and the land coincide and where natural and cultural processes interrelate. The beaches use has been for recreation, for sand exploitation and as protection against storm events. Nevertheless, a lack of planning is observed in part because there is a deficiency in environmental and socioeconomic information that facilitates the decision making process. The objectives of this work were: a) to analyze the empirical knowledge of the users (through surveys) of two Ensenada beaches (CONALEP and Monalisa/El Faro) to know their perception about these beaches and b) to register the knowledge of key informants (by surveys and semistructured interviews) on currents and contamination of the Bahía de Todos Santos (BTS). The empirical knowledge was compared with the scientific knowledge (taken from publications) by means of maps developed with GIS. Beaches are considered by the users like "good" to make sport activities and for recreation. They mention that beaches are clean but point the need for more services like toilets, parking and safety guardians. It was observed that the type of information on sea currents depends on the work of each informant. The empiric knowledge recognizes superficial but not the internal currents like the scientists. Also, the empiric knowledge recognizes the coastal currents more finely than scientific documents. It was proved that this type of investigation provides valuable information for the decision making on beach planning.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
2.1. Metodología cualitativa	3
2.2. Etnografía en el manejo de recursos	3
2.3. Sistemas de Información Geográfica	5
2.3.1. Sistema de Información Geográfica (SIG) en la planeación ambiental de Baja California	6
3. ÁREA DE ESTUDIO	8
3.1. Descripción del medio biótico y abiótico	8
3.2. Descripción social	11
3.3. Descripción oceanográfica de Bahía Todos Santos (BTS)	12
3.4. Contaminación	17
4. OBJETIVOS	21
4.1. Objetivo General:	21
4.2. Objetivos particulares:	21
5. METODOLOGÍA	22
5.1. Recopilación de la información científica marina	23
5.2. Encuestas en la zona costero-terrestre	23
5.3. Encuestas en la zona Costero - Marino	25
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
6.1. Bibliografía existente sobre la Bahía Todos Santos	28
6.2. Resultados de las encuestas en la zona Costero – Terrestre	29
6.2.1. Caracterización de los usuarios de las playas	29
6.2.2. Percepción del valor de dos playas de Ensenada por los usuarios más habituales	30
6.2.3. Percepción de la Playa municipal de Ensenada (Conalep) en diferentes horarios	36
6.3 Encuestas en la zona Costero-Marino	43
6.3.1. Actores clave en el conocimiento empírico de Bahía Todos Santos	43
6.3.2. Conocimiento empírico de las corrientes del área de contexto (Bahía Todos Santos)	44
6.3.3. Conocimiento empírico de las corrientes en la Playa Municipal (del Arroyo El Gallo a la playa El Faro)	50
6.3.4. Similitud en el conocimiento empírico en ambas escalas	53
6.3.4.1. Zonas de corrientes más fuertes	53
6.3.4.2 Descargas de aguas residuales	58
7. CONCLUSIONES	62
8. REFERENCIAS	65
9. ANEXOS	76

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 Localización del área de estudio	9
Fig. 2 Diagrama de flujo	22
Fig. 3 Porcentaje de respuestas con respecto a la percepción general de la limpieza de dos playas.....	33
Fig. 4 Porcentaje de respuestas con respecto a lo que más les desagrada de dos playas.....	33
Fig. 5 Porcentaje de respuestas con respecto a las condiciones de otras playas, en comparación con dos playas.....	34
Fig. 6 Porcentaje de respuestas con respecto a la opinión de los servicios de dos playas.....	35
Fig. 7 Porcentaje de respuestas con respecto a lo que hacen con la basura en dos playas.....	36
Fig. 8 Porcentaje de respuestas con respecto al motivo por el cual visitan dos playas	37
Fig. 9 Porcentaje de respuestas con respecto a las actividades que realizan en dos playas.....	38
Fig. 10 Porcentaje de respuestas con respecto a la limpieza de la playa CONALEP en la Mañana y la Tarde.....	39
Fig. 11 Porcentaje de respuestas con respecto al motivo porque visitan la playa CONALEP en la mañana y la Tarde	40
Fig. 12 Porcentaje de respuestas con respecto a las actividades que realizan en la playa CONALEP en la Mañana y la Tarde.....	41
Fig. 13 Porcentaje de respuestas con respecto a lo que les gustaría que hubiera en la playa CONALEP en la Mañana y la Tarde.....	42
Fig. 14 Dirección y localización de las corrientes en la Bahía de Todos Santos de acuerdo a los encuestados.....	46
Fig. 15 Dirección y localización de las corrientes en la Bahía Todos Santos de acuerdo a la bibliografía.....	48
Fig. 16 Dirección y localización de las corrientes en la Playa Municipal de acuerdo a los encuestados y la bibliografía.....	51
Fig. 17 Localización de las zonas de corrientes más fuertes dentro de la BTS de acuerdo a los encuestados y a la bibliografía.....	55
Fig. 18 Localización de las zonas de corrientes más fuertes en la Playa Municipal de acuerdo a los encuestados y a la bibliografía.....	57
Fig. 19 Localización de las descargas en la BTS de acuerdo a los encuestados y a la bibliografía.....	59
Fig. 20 Localización de las descargas en la Playa Municipal de acuerdo a los encuestados y a la bibliografía.....	60

LISTA DE CUADROS

Cuadro I. Criterios para caracterizar las corrientes, zonas de mayor fuerza y descargas en ambas escalas	27
Cuadro II. Valoración integral de las playas Monalisa / El Faro y Conalep	31
Cuadro III. Perfil laboral de los informantes clave en la BTS	43

LISTA DE ANEXOS

Anexo I. Encuesta para la parte Costero – Terrestre.....	I
Anexo II. Clasificación de preguntas	IV
Anexo III. Base de datos de las encuestas Costero – Terrestres.....	VI
Anexo IV. Encuesta para la parte Costero – Marina.....	VII
Anexo V. Base de datos de las encuestas Costero – Marinas.....	XII
Anexo VI. Matrices de similitud.....	XIII
Anexo VII. Mapas puntuales de corrientes más fuertes y descargas en la escala de contexto y de la Playa Municipal.....	XVIII
Anexo VIII. Mapas dibujados por cada uno de los encuestados en la escala de contexto y de la Playa Municipal.....	XX

1. INTRODUCCIÓN

La playa, dentro de la zona costera, cobra fundamental importancia debido a que es la franja donde el mar y la tierra se unen. La playa tiene muchas definiciones: geológicamente se entiende como una acumulación de sedimentos no consolidados (arena, grava, matatenas y guijarros) que se extienden desde la línea media de bajamar hasta algún cambio fisiográfico tal como un campo de dunas o el punto donde se establece la vegetación permanente (Komar, 1998). En cambio, ecológicamente las playas de arena se describen como ambientes extremadamente dinámicos, con arena, agua y aire que están siempre en movimiento y cuyas características deben ser examinadas antes de considerar las interacciones entre ellos (Oliva y Marinkovic, 2004). El definir a la playa como un ecosistema, también ha permitido identificar y agrupar sus procesos y componentes naturales en una serie de funciones, las cuales proveen bienes y servicios ambientales que satisfacen determinadas necesidades humanas de forma directa e indirecta (James, 2000). Biológicamente las playas son importantes como sitios para la protección, anidación, alimentación y reproducción de distintas especies animales (Enríquez, 2005).

Socialmente, la playa se ha considerado como un espacio y recurso común de carácter público que atrae a las personas tanto para el descanso como para invertir económicamente (Casillas, 2004). La importancia socioeconómica de las playas se ha expresado en su intenso uso: además de la recreación, explotación de arena y la protección contra eventos de tormenta. Las playas han tenido una gran demanda por el impulso al turismo de masas aunado al aumento poblacional de las localidades donde éste se desarrolla. En México, en general, el desarrollo urbano-costero ha estado mal planificado de tal manera que ponen en riesgo las características propias de dicha zona, además de los predios y a sus propietarios. Por otro lado, el desorden tiene como consecuencia el aumento del valor catastral de los terrenos cercanos a la costa (Arce, 1984; Arturo, 2000) de una manera incongruente.

El problema de falta de planeación se complica ante la carencia de información ambiental y socioeconómica que respalde y facilite la toma de decisiones. Los estudios de la parte ambiental emplea la “solidez” de los datos cuantitativos sobre los procesos físicos y biológicos de las playas, en tanto que los estudios del ámbito social, consideran el aporte de la información cualitativa (datos demográficos, uso de suelo y de calidad de vida). Hasta la fecha no se han registrado trabajos que utilicen la percepción social, técnicas etnográficas y el conocimiento empírico sobre el ambiente en costas mexicanas (etnoceanografía). Este tipo de información puede apoyar la toma de decisiones cuando hay ausencia de datos y, a su vez, puede orientar la generación de información científica y apoyar el diseño experimental de muchas investigaciones.

El desorden de las playas, sugiere la necesidad de implementar planes de manejo y ordenar el uso de las mismas para evitar la degradación de sus recursos. Para ello, se requiere explorar métodos de evaluación que permitan conocer el estado de las playas del litoral de México, para evitar su degradación y mantener los servicios que se derivan de este ambiente, especialmente en los sitios que juegan un papel importante en la economía regional (Lizárraga-Arciniega *et al.* 2001).

2. ANTECEDENTES

2.1. Metodología cualitativa

Se refiere en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable. Como lo señalan Taylor y Bogdan (1990), la metodología cualitativa consiste en un conjunto de técnicas para recoger datos de manera inductiva.

2.2. Etnografía en el manejo de recursos

Aunque la etnografía es un término que se deriva de la antropología, también puede considerarse como un método de trabajo de ésta. Se traduce etimológicamente como estudio de las etnias y significa el análisis del modo de vida de una raza o grupo de individuos, mediante la observación y descripción de lo que hace, cómo se comporta y cómo interactúa entre sí, para describir sus creencias, valores, motivaciones, perspectivas y cómo éstos pueden variar en diferentes momentos y circunstancias (Liceus, Servicios de Gestión y Comunicación S. L. 2000).

En las ciencias sociales, los estudios etnológicos son particularmente utilizados en el entendimiento del conocimiento popular o indígena sobre la naturaleza (Denzin y Lincoln, 1998). En cambio en las ciencias biológicas, la etnografía se ha aplicado en estudios para recopilar información sobre los nombres comunes de las plantas y animales, los usos de la flora y fauna y el conocimiento sobre la vegetación y sus adaptaciones ecológicas (Delfín, *et al.*, 1995; Terán *et al.*, 1998; Flores y Espejel, 1994; Chan *et al.*, 2002). Asimismo, en el estudio de las pesquerías el uso de la etnología empieza a ser una herramienta importante en los análisis histórico de la relación recurso-hombre (Sáenz *et al.*, 2005a y 2005b)

Específicamente, en Europa hay algunos ejemplos sobre generación de información para la evaluación de la calidad de playa por medio de técnicas etnográficas. En dichos estudios se han utilizado encuestas y/o entrevistas para aplicarlas tanto a usuarios de la playa como al sector administrativo y la comunidad científica para conocer la

percepción sobre la zona costera (Cendrero y Fischer, 1997; MacLeod *et al.*, 2002; Pereira *et al.*, 2003; Roig i Munar, 2003 y; Villares *et al.*, 2004). Sáenz y colaboradores (2005a) realizaron un estudio sobre pesquerías y el cambio que se ha observado a través del tiempo en el Golfo de California. Aplicaron encuestas a tres grupos generacionales de pescadores en 11 comunidades del centro de Baja California, para obtener información sobre cuáles eran las especies y lugares más explotados para la pesca. Sus resultados muestran que la mayoría de los pescadores encuestados (84%) consideraron que el esfuerzo pesquero ha causado la disminución o extinción de especies y/o zonas de pesca. También que la percepción de la realidad sobre la pesca y su producción varía dependiendo del grupo de edad al que pertenezcan, ya que los pescadores de más de 55 años tienen mayor experiencia y conocieron peces de mayor tamaño, en mayor cantidad y en más lugares que los pescadores de menor edad (15-30 años). En otro estudio, Sáenz y colaboradores (2005b) agregan una revisión de literatura gris antigua para comparar los resultados de sus encuestas con lo descrito en tiempo anterior sobre la diversidad de especies en el Golfo de California, distribución, abundancia y características de tamaño; para elaborar un plan de manejo de cada zona. Concluyeron su estudio resaltando la importancia de usar datos antiguos sobre una zona para obtener una línea base, que puedan utilizar para reconocer las diferencias entre un tiempo y otro, si existen variaciones en la producción pesquera (en este caso) y poder crear un plan de manejo adecuado a las necesidades de dicha zona y sus habitantes.

Otro estudio que utilizó metodología cualitativa aplicando entrevistas fue el realizado por López – Espinosa de los Monteros (1996). Sus resultados fueron considerados elementos base para regular el grado de intervención de las actividades humanas y el primer paso en el proceso de planeación en el área marina de Loreto, B. C. Las entrevistas se realizaron a personas consideradas como las expertas, por su profesión, en procesos marinos locales (pescadores, buceadores, etc.). De los resultados de las entrevistas y con la ayuda de Sistemas de Información Geográfica (SIG), obtuvieron mapas con las áreas utilizadas para desarrollar las actividades económicas así como la problemática que presenta.

Otra investigación importante realizada sobre la actividad pesquera es la de Gavaldón y colaboradores (2004), quienes estudiaron la incorporación de las mujeres a la actividad pesquera (actividad que aprendieron de sus padres y que les ha sido legada de generación en generación) en Yucatán. El estudio fue dividido en tres niveles; el enfoque de la comunidad, los acuerdos en el hogar y la influencia de diferentes instituciones, tanto internas como externas. Se utilizaron técnicas etnográficas como la observación participante, entre otras se encontró que es costumbre entre los pescadores llevar a los hijos a que aprendan, sin distinción de sexos, técnicas de pesca, valor para adentrarse en el mar e interpretación climatológica de la zona.

2.3. Sistemas de Información Geográfica

Un SIG (Sistema de Información Geográfica por sus siglas en español) es una tecnología formada por equipos electrónicos programados adecuadamente para manejar una serie de datos espaciales (información geográfica) y realizar análisis complejos con éstos siguiendo los criterios impuestos por el equipo científico (Gabriel, 2003; Bernhardsen, T. 1999; Wiens, A.J. 2002).

Un SIG se puede considerar como un equivalente a un mapa de alta tecnología; como un sistema informático capaz de guardar, relacionar, manipular y desplegar información geográficamente referenciada, i.e. datos identificados conforme a su localización. Idealmente un SIG se puede definir en tres partes: (I) la parte cartográfica, (II) las bases de datos, y (III) los módulos que permiten el análisis espacial (Seingier, 1999). Por tales atributos esta herramienta ha probado ser útil en el tratamiento de problemas de carácter interdisciplinario (tanto científico como social), conjuntado escalas locales y globales.

2.3.1. Sistema de Información Geográfica (SIG) en la planeación ambiental de Baja California

En el estado de Baja California son muchas las investigaciones regionales en la cuales profesionalmente se utilizan SIG para la planeación ambiental, destacan publicaciones como las de Enríquez y colaboradores (2005), Espejel y colaboradores (2005) y, Arredondo y colaboradores (en prensa). En el caso de literatura gris en la que se ha utilizado el SIG para elaborar propuestas para la planeación ambiental se localizan sobre todo en la parte Norte del estado.

Mencionamos algunos ejemplos en cuanto a su uso: Bennett (1990) analizó 11 unidades ambientales en la planicie costera del estero de Punta Banda. Con la ayuda de un SIG definió como unidades aquellas porciones del territorio que poseen características físicas y biológicas similares, por lo que responden homogéneamente al impacto provocado por el desarrollo de una actividad. Encontró que, de esas 11 unidades, sólo el abanico aluvial presentó vocación alta para el uso turístico. En la localidad de El Rosario, Munguía (1991) realizó una planificación con énfasis en la vocación del uso de suelo, como forma de promover un desarrollo ordenado. En este trabajo se empleo un SIG para la superposición de mapas temáticos. Otro estudio dentro de la localidad de El Rosario fue realizado por Enríquez (1997), quien caracterizó de manera integral los recursos naturales identificando los recursos propios del área de El Rosario, B. C. y por medio de unidades ambientales identificó un ambiente costero-terrestre, dos litorales y tres marinos. Para poder desarrollar el trabajo de superposición a una escala determinada empleó en los mapas temáticos el paquete AutoCAD LT para Windows. Con lo anterior obtuvo unidades ambientales bien definidas y un sistema de clasificación para la regionalización ecológica de la zona de El Rosario. Cervantes-Rosas (1998) también utilizó la superposición de cartas. Mediante la digitalización en el paquete AutoCAD V13 para Windows obtuvo un mapa digital a escala 1:250,000 con las unidades y su sistema de clasificación. En Bahía de los Ángeles, Mexicano (1999) realizó una regionalización ecológica al integrar algunas de sus características ambientales y socioeconómicas. Utilizó la superposición sucesiva de impresiones de diferentes mapas de INEGI con escala 1: 250,000 para

obtener unidades con características ambientales similares. Por medio del programa GRASS V4.1 (Geographic Resources Analysis Support System) exportó los mapas a ArcView V3.1 para obtener cartas de regionalización. También Mexicano, (2004) estimó, con ayuda de imágenes satelitales Landsat, la extensión de áreas inundadas en el Delta del Río Colorado y su variación en el tiempo. Además de obtener una estimación de la dinámica de dicho Delta durante 30 años.

3. ÁREA DE ESTUDIO.

3.1. Descripción del medio biótico y abiótico.

La ciudad de Ensenada está localizada en una zona de clima mediterráneo templado, seco y extremoso. Los veranos son cálidos-secos y los inviernos son fríos con lluvia moderada. La precipitación media anual es de 250-300 mm. La temperatura promedio anual es de 16° C, con variaciones entre 11.5° C a 21° C. Los vientos dominantes durante el invierno provienen del SE y del NW por lo menos 8 meses al año. Sobre el mar y a lo largo de la costa se presentan nieblas frecuentes; la humedad relativa promedio es de 78.5% (Secretaría de Marina, 1974).

La Bahía Todos Santos (BTS) se sitúa aproximadamente a 106 Km al Sur de la frontera México-E.U.A., en la costa Noroccidental de la península de Baja California entre los 31.66° y 31.91° latitud Norte y los 116.60° y 116.83° de longitud Oeste. Con un área aproximada de 167.6 km², limita al Norte con Punta San Miguel, al Este con la ciudad de Ensenada, al Sur con Punta Banda y al Oeste con las Islas de Todos Santos (González, 2003) (Fig. 1).

La Playa Municipal es una franja costera arenosa dentro de la Bahía de Todos Santos (BTS). La extensión de dicha playa es de 7.5 Km aproximadamente y colinda al Norte con el Arroyo El Gallo y al Sur con la boca del Estero de Punta Banda. (Pérez y Chee, 1984). En toda su extensión toma diferentes nombres como el de Conalep, Playa Hermosa, El Ciprés, Nueva España, Coronitas, Monalisa y El Faro.

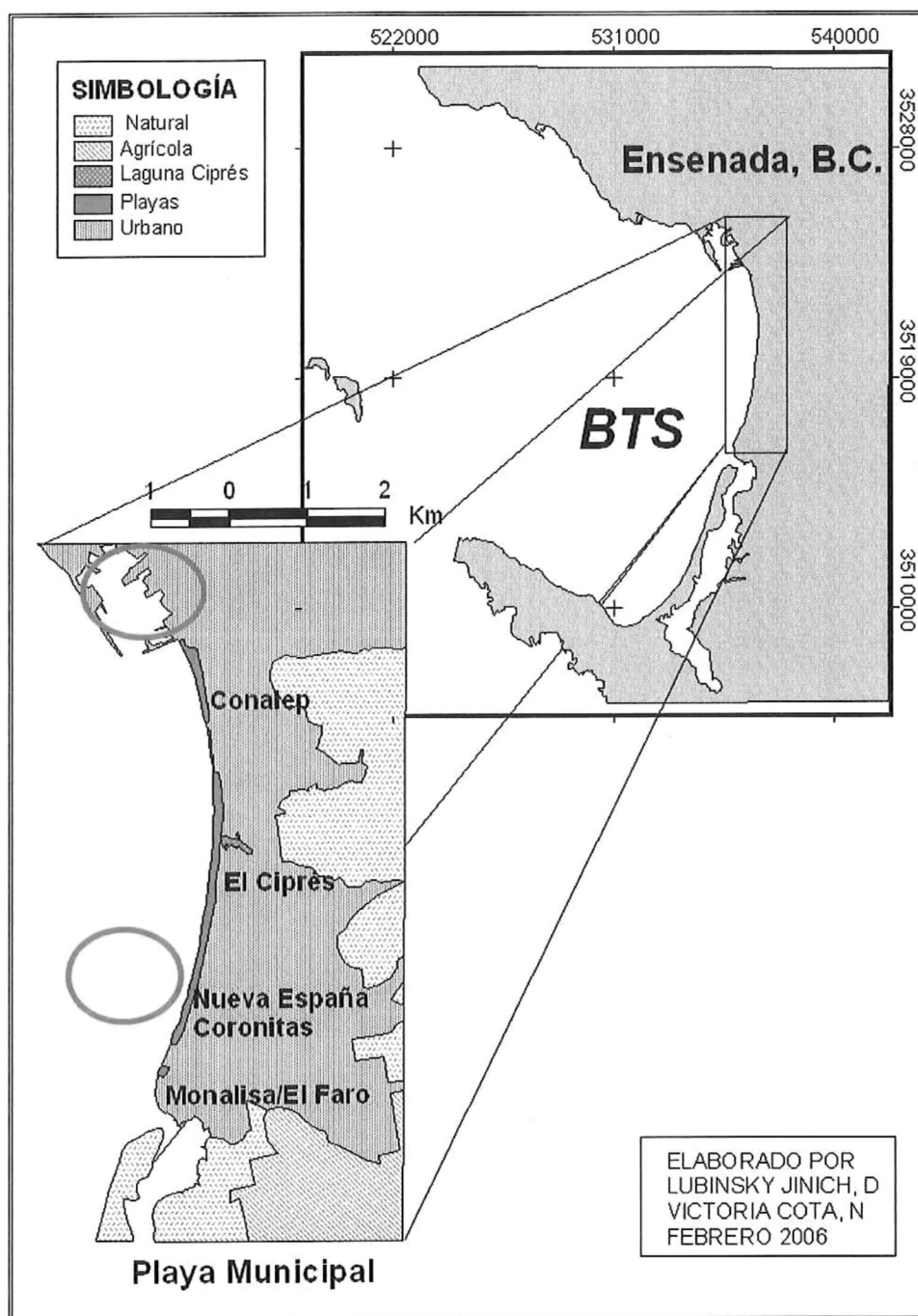


Fig. 1 Localización del área de estudio, Bahía Todos Santos y Playa Municipal de Ensenada, Baja California.

La Playa Municipal consiste en una franja ancha con arena dorada y tamaño de grano medio (2 phi) bien clasificado. La playa está limitada en su parte posterior por dunas bajas, una meseta de pie de monte que corre hacia la base de las montañas de Ensenada y, la costa que abarca desde la boca del Estero de Punta Banda a la base de las montañas (Secretaría de Marina, 1974). En el área central, existe sobre la parte posterior un campo de dunas, el cual decrece tanto hacia la parte Norte como hacia la boca del Estero (Castillón, 1988). Las dunas y playas presentan suelos de origen aluvial, de textura arenosa, sin rocas, pobre en materia orgánica (Martínez, 1991).

La Playa Municipal se localiza en el extremo Sur de la región hidrológica No. 1, Baja California NW, dentro de la cuenca C, denominada Río Tijuana-Arroyo de Maneadero. Las áreas de escurrimiento tienden a ser uniformes debido a sus características de permeabilidad baja y precipitación media (Márquez, 1984; tomado de Hernández, 1999). Los acuíferos son de tipo libre, el agua extraída tiene como principales destinos los sectores agropecuarios, domésticos, industriales y turísticos. Los arroyos que cruzan la zona urbana son: Arroyo el Ciprés y Arroyo Chapultepec, los cuales llevan agua en época de lluvias (Martínez, 1991).

La vegetación de dunas está deteriorada pero todavía presenta diversas plantas como el cohete playero (*Cakile marítima*), el incienso (*Encelia farinosa*) y la verbena de arena (*Abronia maritima*). Esta última es una planta de importancia ecológica, ya que es fijadora de arena y, junto con el cohete playero, forma y mantiene las dunas (Hernández, 1999).

La zona de dunas y la Lagunita de El Ciprés son hábitat de una alta riqueza faunística dada principalmente por especies de aves como el pato rojizo (*Oxiuro jamaicensis*) y las gaviotas (*Larus sp.*). Hay registros de ratón común (*Mus musculus*), la ardilla terrestre (*Spermophilus spilisoma*) y el conejo (*Sylvilagus auduboni*). Se han reportado odonatos (caballitos), ranas e insectos (Escofet y Espejel, 1992).

Los mamíferos marinos más abundantes son los pinnípedos (lobos marinos y la foca de puerto), cetáceos de las dos familias odontocetos (delfines) y misticetos (ballenas). Se presentan varamientos de mamíferos marinos, vivos o muertos, en temporadas de diciembre a mayo, coincidiendo con la época de reproducción de la ballena gris (*Eschirchtius robustus*), de la foca de puerto (*Phoca vitulina richardsi*) y de la foca elefante (*Mirounga angustirostris*) (Bravo, 2003). Este autor reporta en que entre el espigón El Gallo y la boca del Estero de Punta Banda (la Playa Municipal) se registraron el 53% de los varamientos.

3.2. Descripción social

De acuerdo al censo del INEGI, en el año 2000, el municipio de Ensenada contaba con 370,730 habitantes y se estimó que para el 2010 la población será 496,857 habitantes. El desarrollo urbano del litoral costero del la BTS se divide en cinco principales categorías de uso de suelo de acuerdo a la clasificación de Ketchum (1972, tomado de García, 1997):

- a) *Uso habitacional.*- Los asentamientos humanos a lo largo de la costa de la bahía han ocurrido sin planeación, basándose en el paisaje.
- b) *Actividades industriales y comerciales.*- El puerto de altura de Ensenada y el puerto de cabotaje El Sauzal de Rodríguez, son de vital importancia en las actividades pesqueras, turísticas e industriales del municipio y la región.
- c) *Turismo y recreación.*- El turismo es una de las actividades económicas tradicionales del municipio de Ensenada. Desarrollada principalmente en la zona costera.
- d) *Producción y alimentos.*- El estero de Punta Banda es considerado una fuente importante de alimentos que forma parte de la riqueza pesquera del estado. Además de la producción agrícola en el valle de Mandadero.
- e) *Conservación.*- La zona norte de la barra del estero de Punta Banda es considerada como área natural protegida por ser zona de refugio y reproducción de aves migratorias.

Otro aspecto a considerar es la gran concentración de población especialmente constituida por la población flotante de turismo, principalmente del estado de California, EUA que alcanza la cifra de más de 1, 000,000 de turistas anuales (Victoria, 1991).

3.3. Descripción oceanográfica de Bahía Todos Santos (BTS)

Cerca del 75% de la BTS presenta una profundidad menor a 50 m y el 25% restante corresponde al cañón submarino localizado entre la isla Todos Santos y Punta Banda. La BTS se encuentra dentro del área de influencia de la corriente de California, que fluye de manera general de Norte a Sur (Silva, 2002). Las corrientes litorales generadas dependen de la altura y dirección del oleaje, siendo uno de sus principales efectos el transporte de material sedimentario a lo largo de la línea de costa (García, 1997). Para la bahía la marea es de tipo mixto semi-diurno, con notable desigualdad diurna.

Debido a la presencia de islas en el lado Oeste de la Bahía Todos Santos se establecen dos ventanas para la aproximación de olas profundas al interior de la bahía (formada entre Punta San Miguel y las Islas Todos Santos), siendo el viento tipo Swell el generador de las mismas. La parte Norte entre las ITS y Punta San Miguel se convirtió en la entrada de corrientes de la BTS. Este viento se propaga de Oeste y Noroeste a causa de los frentes fríos que periódicamente barren la costa Oeste de California y Baja California desde extensiones oceánicas en el hemisferio Norte (Seymour, 1996; tomado de Martínez, 2004). Martínez (2004) en su investigación demuestra que las islas funcionan como protección a la zona de la playa en la boca del estero y hacia el Sur de Punta Banda.

Hernández, (1986) mencionó que el esfuerzo del viento es una de las causas más importantes en la generación de corrientes, ya que la energía que transmite tangencialmente al mar, produce un movimiento horizontal de las aguas. Este autor también encontró que, de acuerdo a su estudio, los patrones de circulación superficial

se encuentran relacionados con las condiciones del viento, por lo que, dependiendo su intensidad, será diferente el comportamiento de las corrientes superficiales.

Según estudios realizados en la BTS, (Stevenson, 1960 y Álvarez, 1977; tomado de Ziehl, 1992), se ha encontrado que el viento que predomina según la rosa de vientos proviene del Noroeste (brisa marina). Y que de octubre a enero se observan vientos esporádicos y con mayor variación, cuya dirección fluctúa entre Noreste y Sureste, por lo que se cataloga como condición Santana y provoca un patrón de circulación muy distintivo a diferencia de otros meses del año.

Por medio de estaciones para la medición de la dirección del viento dentro de la BTS, Pares, (1981), encontró, al igual que Stevenson (1960) y Álvarez (1977) (Tomado de Ziehl, 1992), que en la zona de las Islas Todos Santos y El Faro Beach el viento promedio fue Noroeste, pero además agregó que en la ESCM (Escuela de Ciencias Marinas) y CICESE el viento promedio fue Suroeste. Lo anterior lo atribuyó a la orientación de la línea de costa, además de los gradientes de temperatura para los lugares donde se ubicaron cada una de las estaciones. Pavía y Reyes (1983) coinciden con lo anterior y agregaron que tanto los mecanismos generadores de viento local como los fenómenos de escala sinóptica no actúan de forma homogénea en toda la región (BTS).

La clasificación de los vientos según la estación del año en la cual predominan, también la llevó a cabo Gutiérrez (1999) en su investigación donde utilizó la simulación para conocer el área donde las corrientes marinas tienden a ser mayores dependiendo entre otras cosas del viento; para el caso de verano analizaron los vientos de Noroeste, Oeste y Norte cuya dirección en la corriente observó de Norte a Sur; mientras que para el invierno son Sur y Suroeste con dirección en la corriente de Sur a Norte. Además consideró la circulación producida por los vientos del Este, presentes esporádicamente en el otoño bajo condiciones Santana y, la principal dirección en la corriente para este caso fue de Sur a Norte.

Argote y colaboradores (1975) encontraron que el flujo en la BTS es afectado por la dirección del viento y también la topografía del lugar, y encontraron que la batimetría era determinante de la dirección del flujo, lo que coincide también con lo reportado por Martínez (2004).

Ante vientos de condiciones específicas las corrientes responden particularmente. Pavía, 1979 (tomado de Hernández) 1986, encontró que la dirección predominante en la parte sur de la BTS para la brisa marina es Suroeste. Tomando este resultado, y lo observado por Álvarez (1977) (Tomado de Hernández, 1986), propone la hipótesis de que el viento que entra a la bahía es dispersivo por la forma cóncava que ésta tiene.

Cruz (1997) encontró en sus registros de viento que durante otoño-invierno la brisa terrestre es de mayor duración y rapidez que la brisa del mar. Durante el verano ocurre lo contrario, donde obtuvo brisa de menor duración y rapidez.

La marea al igual que el viento, es un factor importante de movimiento y generador de corrientes en BTS (Argote *et al.*, 1975; Gavidia, 1988; Argote *et al.*, 1991). La marea en conjunto con el viento y corrientes de densidad, genera corrientes litorales y/o de retorno principalmente para zonas semi - cerradas como bahías y lagunas, el estero de Punta Banda o el puerto de Ensenada; aunque dicho factor también es afectado por la geometría costera y la batimetría. En 1964 la Escuela Superior de Ciencias Marinas hizo mediciones de corrientes producidas por mareas en el puerto de Ensenada, B. C., las corrientes registradas se atribuyeron a la marea (Brent Gallagher, James Larsen y alumnos, tomado de Álvarez, 1971).

Desde hace tiempo muchos autores han hecho diversos estudios acerca de las corrientes en la BTS, al tratar de describir su comportamiento han utilizado diferentes factores para las mediciones como viento, temperatura, salinidad, forma de la línea de costa, transporte de sedimentos y minerales; por medio de diferentes métodos y aparatos para medir corrientes, tales como boyas de deriva, corrientómetros, modelos de predicción y Perfiladores de Corriente Acústica Doppler (ADCP) (Sosa, 2004). Para transporte litoral se han medido las corrientes de manera indirecta por medio de

análisis textural del sedimento, metales traza, etcétera, y directos, estimados a partir de la recopilación estadística de dirección y ángulo de incidencia del oleaje.

De manera general, se ha reportado lo siguiente sobre la dirección de las corrientes en la Bahía Todos Santos: en el Noroeste el transporte es con dirección Sur; hacia el centro de la bahía el transporte se comporta de manera general con dirección Norte, finalmente en la región Sur que corresponde a la sección comprendida desde la boca del Estero de Punta Banda hasta la península del mismo nombre, presenta una dirección predominante hacia el Norte. Además han encontrado que la dirección de las corrientes está determinada por las isóbatas o el contorno batimétrico de la bahía (BTS) (O'Brien y Zeevaert, 1968; Álvarez, 1971; Argote *et al.*, 1975; Baca, 1981; Méndez 1982; Aranda 1983; Pérez y Chee, 1984; Blanco, 1987; Castillón, 1988; Torres, 1986; Ziehl, 1992; Barrera, 1998; Ahumada, 1993; Gutiérrez, 1999).

Las corrientes litorales definen los movimientos de agua y sedimentos paralelos a la línea de costa, derivada en su mayor parte de la energía del oleaje al arribar en ángulo a la línea de costa, sus principales efectos son el transporte de material sedimentario a lo largo de la línea de costa. La velocidad y dirección de estas corrientes, así como de las corrientes de retorno (corrientes perpendiculares a la línea de costa con dirección hacia el mar), dependen de la dirección y altura del oleaje.

Además de la dirección también han encontrado los puntos de la bahía y la Playa Municipal donde convergen con mayor fuerza las corrientes, obteniendo principalmente Punta San Miguel, El Sauzal, Punta Morro, el Puerto de Ensenada, El Ciprés y Boca del Estero de Punta Banda (Gutiérrez, 1999 y Martínez, 2004). La divergencia o convergencia de las olas es atribuida principalmente al ángulo de incidencia del oleaje que entra a la BTS, el cual provoca que la concentración de esta energía aumente en profundidades bajas (Martínez, 2004).

Sobre corrientes observadas en el área, Argote – Espinoza y colaboradores (1975) encontraron por medio de registros de datos de distribución de temperatura, salinidad y densidad a 10m (aguas superficiales) y 30m (aguas profundas) en la BTS, una fuerte

relación entre los vientos locales y la circulación de las aguas de la bahía, lo cual ha permitido separar los patrones de circulación en tres grupos, correlacionando con diferentes condiciones de viento local:

1. Cuando los vientos locales tienen una fuerte componente Norte, como se observa en los meses de octubre y noviembre, las aguas fluyen hacia el interior de la Bahía por la parte Norte siguiendo el perfil de la costa y gira hacia el exterior a la altura de las islas.
2. Si los vientos presentan una componente fuerte en dirección Oeste-Suroeste como ocurre en el mes de enero, mayo, julio y agosto; las aguas tienden a fluir de la zona de las islas hacia el interior formándose dos giros: uno hacia el Norte el cual fluye hacia el exterior por la zona adyacente a Punta San Miguel, y otro en el Sur que fluye afuera de la costa por la zona de Punta Banda.
3. Cuando los vientos locales son de poca intensidad y su dirección es variable como en los muestreos hechos en diciembre, marzo, abril y septiembre, la circulación presenta una estructura complicada y es difícil establecer un patrón definido.

La parte Norte de la bahía presenta una mayor influencia de las aguas de la zona exterior, ya que en la mayoría de los casos hay un flujo hacia el interior y forma un giro en la parte Norte, para diferentes condiciones de viento. En la región Sur de la bahía encontró giros ciclónicos, con una influencia de vientos provenientes del Norte.

Entre agosto y septiembre de 1988, noviembre de 1993 y marzo de 1994 se hicieron mediciones de corrientes y temperatura en la bahía (García *et al.*, 1993; García *et al.*, 1994 y García *et al.*, 1995) presentan mediciones eulerianas de corrientes y temperaturas simultáneas en varios puntos de la bahía a diferentes niveles de profundidad, presentan datos crudos en gráficas como elipses componentes de las corrientes para las tres primeras bandas de frecuencia más energética (cero, uno y dos), series de tiempo e histogramas de corrientes y temperatura y, diagramas de

vectores progresivos. Aunque esta información es muy valiosa no se presenta de una manera accesible para todo público.

Asimismo, Larios (1997) describe las características de la circulación de la región costera entre Tijuana y San Quintín, donde se inserta la BTS, durante octubre de 1995 y junio de 1996. Debido a que es una macroescala sólo define corrientes fuera de la BTS.

Cruz (1997) define la variabilidad de la temperatura del mar en la bahía y encuentra que hay poca variabilidad durante el invierno y que durante el verano la variabilidad se presenta a frecuencias altas, semidiurnas, diurnas y del orden de seis días.

3.4. Contaminación

A lo largo de la BTS se encuentran un total de nueve industrias (ubicadas en el arroyo El Gallo, rada portuaria de Ensenada y El Sauzal), las cuales arrojan un promedio de 15.543 lt/s de residuos contaminantes, Las actividades turísticas, recreativas y habitacionales, también son generadoras de contaminación sobre las playas, debido a las carencias de instalaciones sanitarias (García, 1997). Es común que algunas de las aguas de uso industrial y doméstico sean descargadas a la bahía sin tratamiento adecuado (Victoria, 1991).

El incremento en las descargas de aguas residuales, aunado a la falta de infraestructura adecuada para su tratamiento en la zona costera, ha generado la mayor parte de la contaminación en la BTS. Los estudios referentes a la contaminación bacteriana de origen fecal en la BTS presentan un interés particular por su repercusión en la actividad turística y pesquera de la ciudad de Ensenada. Estos estudios incluyen la caracterización química y bacteriológica de las fuentes contaminantes y sus efectos en el medio marino. La información generada ha permitido definir algunos patrones generales sobre la distribución de los contaminantes en la BTS (Jiménez, 1989).

El Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO) en colaboración con estudiantes de la Facultad de Ciencias Marinas (FCM), ha realizado, desde 1974 diversos estudios referentes a la calidad del medio ambiente marino, con el propósito de generar información base que sirva de referencia para diagnosticar los problemas ocasionados por la contaminación y proporcionar posibles alternativas de solución relacionadas con su prevención, control y reducción (Séañes, 2001).

Los análisis referentes a la contaminación en la bahía son muy diversos. Ciertos autores realizan estudios de variación espacio temporal (Sañudo – Wilhelmy *et al*, 1984, Tanahara, 1996) y mencionan, de manera general, que los valores más altos de contaminación por materia orgánica se encuentran en verano y los menores en invierno, lo cual concuerda con la fluctuación pesquera de la región. Segovia (1982) realizó un estudio para determinar la contaminación de la zona del Sauzal de Rodríguez y concuerda con que la contaminación en la rompiente aumenta con la época de producción pesquera, mientras que Tanahara en 1996 obtiene que a excepción de épocas específicas como el invierno de 1992, considera que la bahía se encuentra bacteriológicamente limpia.

Por su parte, Delgadillo, en 1985, menciona que en invierno se observa una concentración considerable de coliformes debido al aporte por lluvias de los Arroyos Ensenada y El Gallo. Gutiérrez (1999) realizó un análisis de distribución de contaminantes en la bahía de Todos Santos, encontró una variación que dependía de los vientos y de la época del año y consideró también la batimetría de la bahía.

Otros autores analizan una zona específica de la bahía, como por ejemplo la Playa Municipal debido a que es una playa de interés particular para la recreación tanto para gente local como foránea. Orozco y Gutiérrez (1983) mencionan que zonas como la Rada Portuaria y el Arroyo El Gallo excedían a finales de 1982 los valores máximos permisibles de coliformes para la legislación mexicana. Este estudio junto con Delgadillo y Orozco (1987) y Jiménez (1989), encuentra que las concentraciones de bacterias patógenas son elevadas en las zonas que cuentan con playas de uso recreativo, aunque Jiménez muestra un listado de las playas con mayor concentración

de coliformes totales, mencionando entre ellas la zona marina adyacente a la desembocadura del Arroyo El Gallo, Playa Cueva de los Tigres y Playa Hermosa, con concentraciones promedio de 5.5×10^8 - 1.4×10^9 , 1.3×10^5 – 2.4×10^7 , 400 – 3.5×10^5 y 200 – 1.3×10^5 por cada 100 ml de agua de mar respectivamente, mientras que las playas que presentan menor concentraciones son El Ciprés, Monalisa y El Faro con concentraciones promedio de 129, 15.9 y 8 por cada 100 ml de agua de mar. Mientras que Delgadillo y Orozco (1987) reportan la presencia de bacterias patógenas como *Salmonella sp*, *shigella sp*, *Escherichia sp*, *Alcaligenes sp*, *Klebsiella sp* entre otras, incluso en playas de uso recreativo.

Por su parte, autores como Morales (1984), Segovia y Galindo (1984) y Rodríguez (1998) analizaron el grado de contaminación bacteriológica emitida a la bahía por el Arroyo El Gallo, concordando en que esta aporta grandes cantidades de materia orgánica, lo cual repercute en la calidad bacteriológica de la zona costera y de la bahía en general. Aunque estudios recientes (González, 2003), muestran que a partir de la instalación de la planta de tratamiento El Naranjo, la contaminación microbiológica ha disminuido en la bahía.

Otros autores como Encalada (1987), Segovia y colaboradores (1988), Giffard (1997) analizan una zona específica de la BTS. Encontraron, que los cambios que pueden causar las aguas residuales al ser introducidas al medio marino, ya que evidencian una variación de ambientes, pueden propiciar condiciones anóxicas causadas por las altas concentraciones de materia orgánica y, por ende, ecosistemas con muy poca diversidad; donde los organismos bentónicos son los principales afectados.

Confirman esto los estudios realizados en toda la bahía a través de la colecta de muestras para análisis y determinación de las zonas más afectadas dentro de la misma, (Donath, 1981; Arce, 1984; Peña, 1987; Segovia *et al* (1988); Romero, 1995; Giffard (1997), Seañez (2001), quienes señalan que dichas zonas son: Sauzal la Rada Portuaria y El Gallo. Además, Seañez (2001) menciona que la zona conocida como

Rincón de Ballenas es una zona limpia y por lo tanto considerada apta para el cultivo de moluscos bivalvos.

En esta tesis se estudia la playa municipal de la Bahía Todos Santos (BTS) donde, debido a la presencia de centros de investigación y educación como son el CICESE y la UABC, se han realizado una gran cantidad de estudios biológicos y oceanográficos. Se analizan las características de la Bahía Todos Santos y de Playa Municipal por medio de la percepción de los usuarios y la calidad del agua, así como la dinámica marina. Se contrastan el conocimiento empírico con el conocimiento científico disponible para definir la importancia y utilidad de ambas técnicas en estudios de planificación ambiental costera y su posible aplicación en otras zonas con o sin información científica.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General:

Analizar el conocimiento empírico sobre corrientes y fuentes puntuales de contaminación en la Bahía Todos Santos y la percepción de los usuarios de dos de las principales playas arenosas de Ensenada

4.2. Objetivos particulares:

1. Reunir información bibliográfica sobre la costa y las playas de la Bahía Todos Santos.
2. Aplicar encuestas para obtener el conocimiento empírico de los usuarios sobre la zona costera (corrientes y descargas en la zona costero-marina y playas en la zona costero-terrestre).
3. Describir la percepción de los usuarios sobre las playas arenosas CONALEP y Monalisa/El Faro (evaluar la opinión y la actitud sobre los atributos ecológicos, la infraestructura y los servicios).
4. Analizar en conjunto y contrastando el conocimiento empírico con el científico sobre corrientes y descargas de la Bahía Todos Santos

5. METODOLOGÍA

Por tratarse de un estudio etnoceanográfico, los métodos de investigación cualitativa fueron el eje de esta tesis (Taylor y Bogdan, 1990).

La información utilizada en este trabajo se divide en dos tipos: a) Recopilación de información bibliográfica científica accesible (tesis, informes técnicos y artículos científicos) y b) Aplicación de encuestas a usuarios de la playa y a informantes clave para recopilar la información empírica (Figura 2).

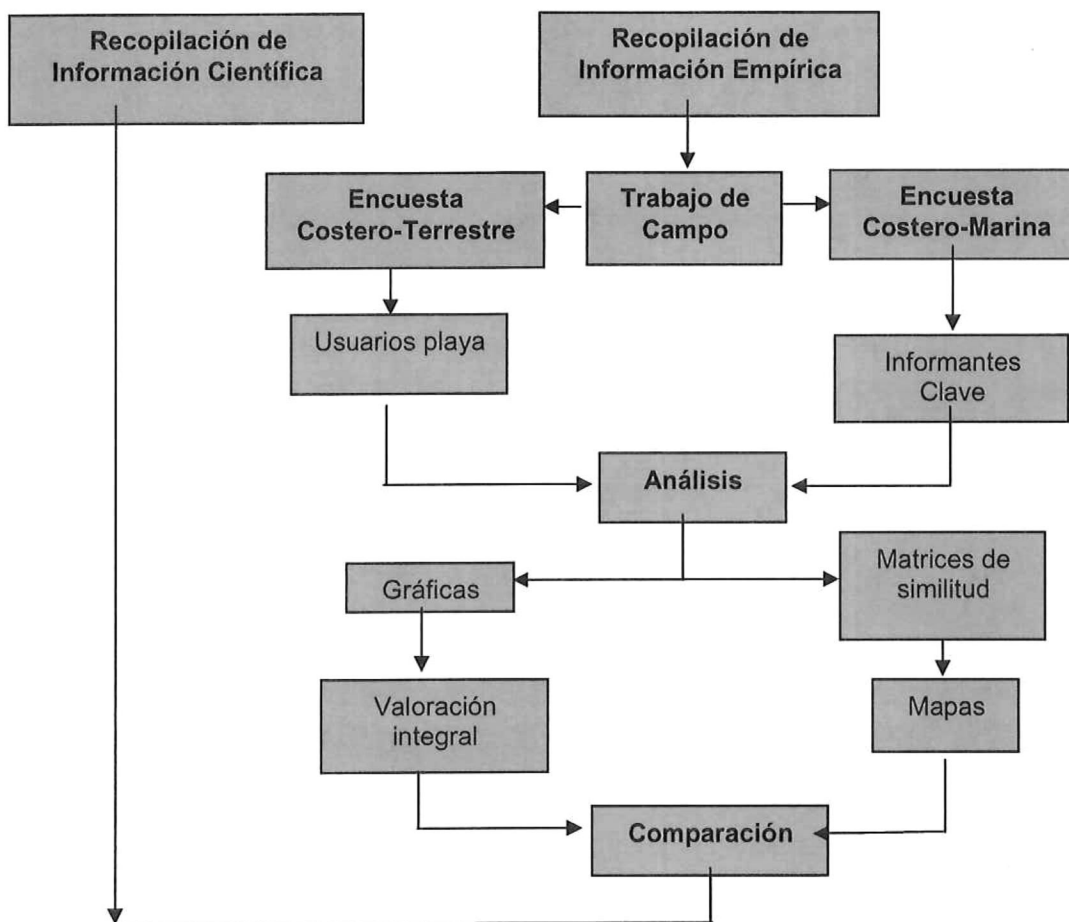


Fig. 2 Diagrama de flujo de la metodología seguida en este trabajo.

5.1. Recopilación de la información científica marina

Para el caso de la literatura gris (tesis), la búsqueda se realizó por medio de navegadores de la biblioteca (Catalogo Cimarrón). Asimismo, se consultaron los catálogos de la Revista de Ciencias Marinas, porque es la revista donde se han publicado la mayoría de los trabajos científicos sobre Bahía Todos Santos. Se consultó también otra literatura proporcionada por investigadores locales, los cuales fueron entrevistados informalmente.

Se seleccionaron solamente aquellos trabajos que presentan mapas sobre las corrientes y la contaminación de la bahía. No se consideraron aquellos trabajos que presentan otro tipo de información espacial (diagramas de astillas, histogramas, etc.) debido a que no son esquemas comparables con los obtenidos en las encuestas. Dichos mapas se escanearon y georefirieron utilizando como herramienta una imagen de satélite ASTER. Los mapas ya procesados se digitalizaron en ARCVIEW 3.2 (ESRI, 1999).

5.2. Encuestas en la zona costero-terrestre.

Esta sección del trabajo se dividió en dos partes: a) aplicación y b) análisis.

Se tomó el diseño de las encuestas que fueron elaboradas por un grupo interdisciplinario de investigadores (oceanólogos físicos, ecólogos, manejadores de la zona costera y sociólogos) del proyecto CNA-CONACyT 2004-01-009 (2004). Por el tipo de información que se necesitaba recabar se eligieron las preguntas mixtas, abiertas y cerradas. El formato consta de 36 preguntas, de las cuales 29 son de opción múltiple, siete son abiertas y ocho son para caracterizar al encuestado (Anexo I). Las preguntas de percepción se clasificaron, de acuerdo a McLeod y colaboradores (2002), en tres tipos (Anexo II): a) atributos ecológicos, b) infraestructura y c) aspectos sociales.

a) Aplicación: Las encuestas se aplicaron en dos de las playas arenosas más visitadas de la ciudad de Ensenada (según experiencia propia y corroborada por informantes clave como son el personal de Protección Civil de Ensenada): la playa municipal conocida como Conalep y en la playa Monalisa/El Faro.

Para seleccionar a los encuestados se siguió este procedimiento utilizado comúnmente en estudios sociales (Pardinas, 1978): se visitaron las playas cuando hay más usuarios (según los informantes clave y observaciones personales) y se hizo un reconocimiento visual del lugar cuantificando y ubicando el número de grupos de visitantes. Una vez identificados, se abordó a cada grupo explicándoles el objetivo de la investigación e invitándolos a contestar el cuestionario (sólo contestó un miembro de cada grupo). También se aplicaron encuestas a personas solitarias, seleccionando a los individuos que permanecían en el lugar por lo menos una hora.

Estas encuestas se aplicaron en la mañana y tarde-noche en la playa CONALEP ya que ahí se han observado diferentes actividades durante el día y los usuarios no permanecen en este lugar por más de cinco horas regularmente. Por el contrario, en Monalisa/El Faro no se realizaron encuestas por la tarde-noche debido a que el uso de la playa más significativo es durante el día y que los usuarios se quedan en el lugar en campamentos, por lo que se observa a las mismas personas incluso por días en dicha playa.

En un cálculo estadístico que se hizo paralelo a este trabajo (Cervantes, 2006) se obtuvo que 77 encuestas representan significativamente a la población de usuarios de las playas de Ensenada.

Análisis: Los datos de la encuesta se capturaron en el programa SPSS V 10.0 (Statistical Package for the Social Science) y posteriormente se pasaron a una hoja de cálculo de Excel (Microsoft Office 2003 para Windows XP). Se hicieron múltiples comparaciones entre playas y horarios buscando diferencias y/o similitudes entre las playas con respecto a la percepción de los usuarios.

Posteriormente, se valoraron las playas mediante una clasificación de las preguntas de acuerdo a aspectos físicos, sociales y de infraestructura. Sólo se consideraron las respuestas más frecuentes (Anexo II). Las respuestas se calificaron en tres categorías (buena, regular, mala) a partir de las características que reflejarían una playa ideal (Cendrero y Fischer, 1997, James, 2000; Micallef, 2002 y 2003; Pereira, 2003) es decir, donde una playa ideal tiene arena fina, esta limpia la arena y el agua, no hay olores ni descargas, no es peligrosa y cuenta con infraestructura básica (accesos, baños, seguridad, salvavidas).

5.3. Encuestas en la zona Costero - Marino

Esta sección del trabajo también se dividió en dos partes: a) aplicación y b) análisis. Las encuestas fueron elaboradas por un grupo interdisciplinario de investigadores del proyecto *"Modelo de clasificación integral de playas: indicadores ambientales (biofísicos y socioeconómicos) como bases para un marco regulatorio y de aprovechamiento sustentable de las playas del Golfo De California Y Pacífico Norte (Ensenada, Guaymas, La Paz, Loreto, Los Cabos, Mazatlán y Pto. San Carlos)"* (CNA-CONACyT, 2004). Dicha encuesta (Anexo IV) incluye siete preguntas para caracterizar al informante, preguntas sobre corrientes y descargas de aguas residuales y dos mapas. El primer mapa representa el área de contexto donde se expone la Bahía de Todos Santos (BTS) a escala 1:25 000, para que el experto defina las corrientes internas de la misma y algunos de sus atributos. El segundo mapa, a una escala más fina (1:10 000), muestra la playa municipal (foco de este estudio) desde el Puerto de Ensenada hasta la boca del estero de Punta Banda. El mapa enmarca una zona costero-terrestre de unos 50 m hacia atrás en la zona urbana y hasta la batimetría de los 10 m en la marina.

a) Las encuestas se aplicaron a personas de diversos sectores tanto públicos como privados que laboran en el área costero-marina, los cuales son considerados informantes clave: salvavidas, surfistas, pescadores deportivos, personas de protección civil, informantes de la Secretaría de Marina, personas de API, ICMME y consultores ambientales. El método para elegir el número de encuestados es dirigido y

se denomina de juicio personal (Pardinas, 1978). En este proceso se encuesta a un primer informante del sector y luego a otro, si repiten las respuestas a alguna de las preguntas más importantes (elegida por el encuestador), se suspenden las encuestas y se pasa a otro sector. A los encuestados se les pidió que dibujaran, sobre los mapas impresos (Anexo IV), las corrientes que han observado durante su labor y que localizaran las descargas de aguas residuales que conocían, entre otras preguntas.

b) Se analizaron las respuestas de dos formas: 1) preguntas descriptivas (cambio de las corrientes en el año, tipo, dirección del viento, descargas de aguas residuales y tipo de descarga). Los datos de las respuestas se capturaron en los programas SPSS y Excel (Microsoft Office 2003 para Windows XP). 2) dibujos de mapas de las corrientes en la Bahía Todos Santos y en la playa municipal (zonas de corrientes de mayor fuerza) y señalización de los lugares de descargas de aguas residuales en la zona costera.

Con los mapas dibujados se hizo un análisis preliminar, calcando cada uno de ellos en un acetato para después sobreponerlos y buscar concordancias. Debido a que sí se observaron concordancias entre las flechas de corrientes y las descargas conocidas, se procedió a hacerlo digitalmente. Los mapas fueron escaneados y georeferidos en el programa ArcView V.3.2 (Environmental Service Research Institute, Inc., 1992).

Para el análisis de respuestas de ambas escalas (contexto y playa) se realizaron matrices de similitud. Se utilizaron códigos numéricos, dependiendo de la cantidad de coincidencias entre los encuestados (Cuadro I). El máximo de coincidencias se consideraba cuando en el dibujo las flechas coincidían con la dirección, el sentido y la estación. Se consideró dirección cuando las flechas de corrientes estaban dibujadas en el mismo lugar dentro de la bahía de Todos Santos o la playa municipal. Se consideró sentido cuando las flechas apuntaban al mismo lado (hacia cualquiera de los puntos cardinales), y se tomó en cuenta la estacionalidad (invierno y verano).

Cuadro I Criterios para caracterizar las corrientes, zonas de mayor fuerza y descargas dentro de la bahía (BTS) y la playa municipal (PM)

Código	Criterio
	Corrientes (dirección y sentido)
1	Coincide en su totalidad
2	Coincide en dirección y sentido pero no en estacionalidad
3	Coincide en dirección y estación pero no en sentido
4	Coincide en estación y sentido pero no en dirección
5	Coincide en dirección pero no en sentido ni en estación
6	Coincide en sentido pero no en dirección ni estación
7	Coincide en estación pero no en dirección ni sentido
8	Sin coincidencia
	Zonas de Mayor fuerza y descargas
1	Coincide en todos los puntos
2	Coincide en dos puntos
3	Coincide en un punto
4	Sin coincidencia

Posteriormente, se construyó un proyecto SIG para el análisis comparativo de las respuestas empíricas con las científicas y se generaron nuevos mapas. En el caso de las zonas de corrientes más fuertes y descargas de aguas residuales las respuestas puntuales se agruparon en círculos que variaron su tamaño según la cantidad de personas que mencionaron el mismo lugar.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1. *Bibliografía existente sobre la Bahía Todos Santos*

De la literatura consultada para la Bahía Todos Santos, 36 son tesis de licenciatura de la Facultad de Ciencias Marinas, cinco informes técnicos y diez artículos en revistas científicas. Los trabajos encontrados al respecto, en su mayoría, no son recientes (los últimos 30 años). El artículo de Argote (1975) y la tesis de licenciatura de Gutiérrez (1999) se utilizaron para comparar la información de corrientes del contexto. Las tesis de licenciatura de Aranda (1983), Pérez y Chee (1984) y Gutiérrez (1999) se utilizaron para la comparación de las corrientes litorales. Para la comparación de zonas de corrientes más fuertes se utilizó el artículo de Martínez (2004) y la tesis de Gutiérrez (1999). Para las descargas se citaron las tesis de licenciatura de Giffard (1997) y Arce (1984).

En total se encontraron 16 tesis de licenciatura y dos de maestría sobre vientos, temperatura, circulación y corrientes; 11 tesis de licenciatura y tres de maestría sobre contaminación y; cinco tesis de licenciatura, tres de maestría y seis en doctorado sobre playas y manejo costero.

Los investigadores entrevistados mencionaron que actualmente se realizan proyectos sobre el tema y recientemente siguen publicándose trabajos al respecto. Se encontró que muchos de los trabajos realizados a principios de los 90, los cuales tienen mediciones por periodos de tiempo más largos, no presentan mapas y por esta razón no fueron comparables con los generados en este trabajo. Asimismo, presentan datos de corrientes internas además de las superficiales. Dos tesis generaron datos muy puntuales en sitios clave de la bahía: Punta Morro, la rada portuaria. Tres informes técnicos midieron seis puntos de toda la bahía a lo largo de un año. El resto de los trabajos deducen la información sobre corrientes a partir de datos meteorológicos y de CTD (Conductivity, Temperature, Depth)

6.2. Resultados de las encuestas en la zona Costero – Terrestre

Se aplicaron 150 encuestas: en Monalisa/ El Faro 52 en la mañana, y en Conalep 43 en la mañana y 55 en la tarde. Se encuestó a usuarios de las playas durante los fines de semana y los días festivos del segundo semestre del 2005 (los días 2, 3, 16 y 17 Septiembre) por ser las fechas de mayor asistencia. En la playa Monalisa/El Faro las encuestas se realizaron en único horario (09:00 a 13:00 hrs.) y para la playa del Conalep fueron dos horarios (09:00 a 13:00 y 16:00 a 18:00 hrs.). Esta diferencia de horario se debió a que la playa CONALEP se caracteriza por que sus usuarios permanecen poco tiempo, en cambio la playa Monalisa/Faro generalmente es utilizada como sitio para acampar (esta playas cuentan con hoteles aledaños).

Para propósitos de este estudio se consideró a las playas Monalisa y El Faro como una sola, debido a similitudes como el hecho de que comparten servicios comunes (acceso, estacionamiento, sanitarios y regaderas) proporcionados por el Hotel El Faro. Además, ambas playas cuentan con el mismo servicio de salvavidas proporcionado por la Asociación de Salvavidas y Rescate de Baja California A.C. en temporadas altas de turismo (verano y Semana Santa).

Los principales resultados reflejan que los usuarios de ambas playas tienen una percepción muy similar. Por esta razón se describen conjuntamente y sólo se marcan las diferencias más notorias.

6.2.1. Caracterización de los usuarios de las playas

McLeod (2002) mencionó que dependiendo de las características de la playa y sus actividades es como se distribuyen los grupos de edad, ya que pueden dividirse, por ejemplo, en playas familiares y en playas para surfistas. Las playas de estudio son, ambas, de tipo familiar, ya que la mayoría de las encuestas resultan de mujeres casadas, con hijos y que asisten a la playa con su familia. Un dato interesante fue que al aproximarse a encuestar a una familia, el acompañante masculino prefería decirle a la esposa que contestara, argumentando que las mujeres y los niños asisten a la playa con más frecuencia.

Se confirmó que la playa CONALEP sí presenta diferencias entre el tipo de sus usuarios a lo largo del día. Se encontró que durante la mañana hay más familias y que las edades de las personas están entre los 20 y 30 años, en cambio en la tarde, asisten grupos de individuos de entre 30 y 35 años.

La mayoría de los encuestados en la playa CONALEP (C) radica en Baja California en ciudades como Mexicali, Tijuana, Tecate y Ensenada, aunque predominan los usuarios locales. Sin embargo, mencionaron que, pese a vivir cerca, son pocas sus visitas a la playa por lo que se deduce que en Ensenada, vivir cerca del mar no es un factor que influya en la concurrencia a la playa. En cambio, el perfil de los usuarios de Monalisa/El Faro es internacionalmente mixto ya que la mitad de los encuestados radica en Baja California y la otra mitad en California, Estados Unidos. En el caso de estos últimos, las encuestas muestran que asisten más a la playa que los mexicanos (aunque no se refieren específicamente a estas playas).

Los usuarios que asisten con más frecuencia a la playa CONALEP tienen entre 20 y 40 años, en cambio, para Monalisa/El Faro la mayoría de las edades se encuentran entre dos intervalos de edad 25-34 y 40-44 años. En CONALEP un porcentaje importante son jubilados (alrededor de 50 años), quienes mencionaron que usan esta playa para caminar debido a que su extensión favorece las caminatas. Además, resaltaron que en Ensenada son pocos los lugares abiertos para esta actividad.

En general, la mayoría de los visitantes de ambas playas son empleados pero en CONALEP cursaron hasta secundaria y en Monalisa/El Faro son profesionistas y profesores con un grado universitario.

6.2.2. Percepción del valor de dos playas de Ensenada por los usuarios más habituales.

Yepes (1999) y Pereira y colaboradores (2003) mencionan que para poder caracterizar una playa se deben tomar en cuenta aspectos físicos (arena, pendiente de la playa, entre otros), biológicos (presencia de algas, calidad del agua, entre otros) y de infraestructura (accesos, baños, estacionamientos, entre otros). Además, Micallef

(2002) propone que en el manejo de una playa, como un recurso recreacional, se debe tomar en cuenta lo que los usuarios desean en dicho lugar. En este trabajo se aplicaron 150 encuestas para conocer e incorporar en una valoración integral los aspectos antes mencionados. El incorporar en dicha valoración tanto atributos “naturales” (no modificables de la playa), como características antropogénicas, también permitió distinguir aquellos aspectos que pueden modificarse por los administradores de las playas (especialmente infraestructura).

El cuadro II se resume la valoración de las playas de CONALEP y Monalisa/El Faro a través de la percepción de los usuarios contrastada con una playa “ideal”, según la literatura (López, 2003; Pereira *et al.* 2003; Villares *et al.*, 2004). Se definieron tres rangos de valor (bueno, regular y malo) según las respuestas más frecuentes de cada apartado (atributos ecológicos, infraestructura y cuestiones sociales) (El Anexo II muestra las preguntas correspondientes a cada apartado). De manera general, se encontró que los usuarios perciben a CONALEP y Monalisa /El Faro como playas con “*buenas*” condiciones ecológicas y sociales para actividades recreativas. Sin embargo, Conalep tiene condiciones “*regulares*” de infraestructura porque, pese a no contar con baños posee fácil acceso y estacionamiento gratuitos.

Se encontró que la playa de CONALEP durante la tarde es considerada una playa “mala” por sus atributos ecológicos, es decir por la basura y malos olores que se perciben.

Cuadro II Valoración integral de las playas Conalep y Monalisa / El Faro con base en la percepción de los usuarios.

Percepción sobre:	Monalisa/Faro	CONALEP
Atributos Ecológicos	Buena	Buena
Infraestructura	Buena	Regular
Cuestiones Sociales	Buena	Buena

		Mañana
Atributos Ecológicos		Buena
Cuestiones Sociales		Buena
		Tarde
Atributos Ecológicos		Mala
Cuestiones Sociales		Buena

* La infraestructura no cambia, por eso no se compara entre horarios.

Percepción de los atributos ecológicos

Ambas playas fueron percibidas como buenas playas por sus atributos ecológicos debido a que a la mayoría de los encuestados les gusta la arena y la perciben fina y suave. Al respecto, Yepes (1999) menciona que una playa de arena fina bañada por aguas limpias constituye uno de los elementos fundamentales en la elección del lugar para la estancia vacacional. Mientras que Pereira (2003) y López (2003) encuentran una tendencia a la preferencia por la arena fina en playas de Brasil y costas valencianas, respectivamente, concordando en que es una de las características más importantes para el confort y la atracción de los usuarios.

La playa Monalisa/El Faro fue considerada mayoritariamente limpia (56%), por otra parte la playa Conalep fue valorada primordialmente como sucia (48%) (Fig. 3). La percepción que tienen los usuarios sobre la limpieza de ambas playas también se encuentra representado en la figura 4, donde se observa que al 45% de los encuestados en CONALEP les desagrada la falta de limpieza sobre cualquier otra característica de la playa. CONALEP, En cambio, en la playa Monalisa/El Faro se encontró que la mayoría de los encuestados no resaltan algo que les desagrade y sólo identifican como elementos no deseables la falta de limpieza (21%), otros (como son falta de playa, vendedores, etcétera), la presencia de vehículos todo terreno sobre la playa (6%) y la falta de servicios (2%).

La mayoría de los encuestados también consideran que en ambas playas el agua esta limpia y sin olores. Aunque, algunos usuarios identificaron el olor a drenaje (que

proviene de la descarga de aguas residuales en el Arroyo El Gallo, en el caso de CONALEP; y a las descargas de los hoteles Estero Beach y El Faro en playa Monalisa/El Faro).

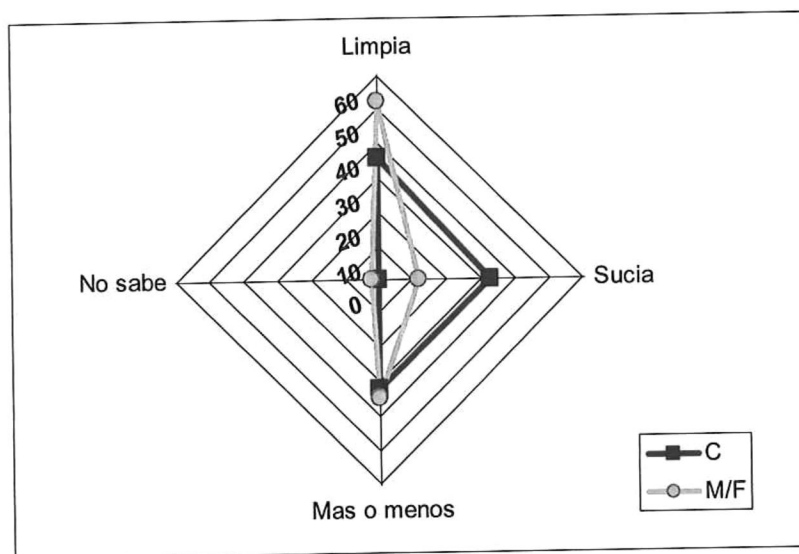


Fig. 3 Porcentaje de respuestas con respecto a la percepción general de la limpieza de las playa CONALEP (C) y Monalisa/El Faro (M/F).

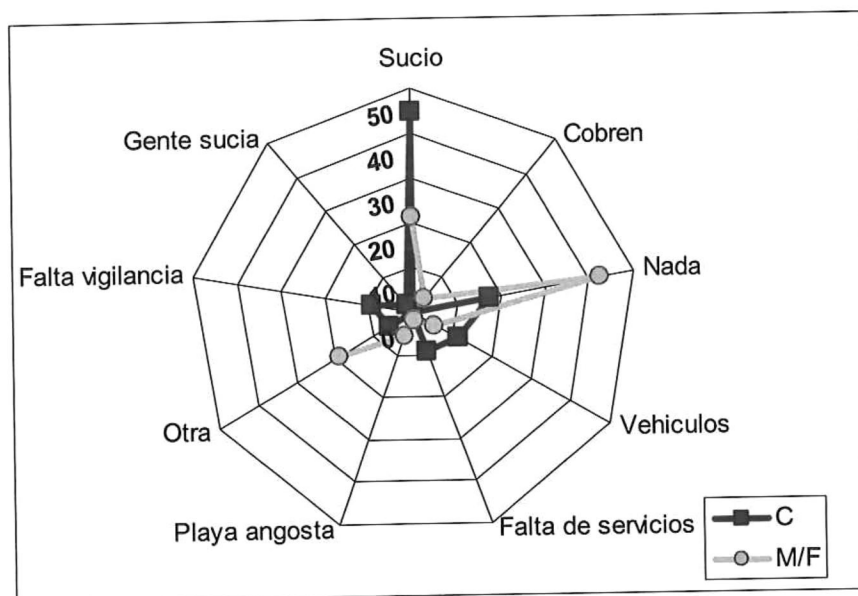


Fig. 4 Porcentaje de respuestas con respecto a lo que más les desagrada de las playas CONALEP (C) y Monalisa/El Faro (M/F).

Los usuarios mencionan haber visitado playas de Baja California y de Baja California Sur, principalmente. Aunque también mencionaron algunas de las playas más importantes a nivel turístico en México, como son Cancún, Acapulco, Mazatlán, entre otras. Se encontró que dependiendo de las playas que conocen los usuarios es la valoración que hacen de las playas locales. Por ejemplo, los encuestados que han visitado grandes desarrollos turísticos opinan que playas como CONALEP y Monalisa/El Faro tienen condiciones menos aptas para la recreación (servicios en buen estado, limpieza, mayor seguridad, etc.) (Fig. 5). En cambio, los encuestados que sólo conocen playas de bajo desarrollo turístico como Rosarito y Tijuana encuentran a la playa Monalisa/El Faro con condiciones similares a esos grandes desarrollos turísticos.

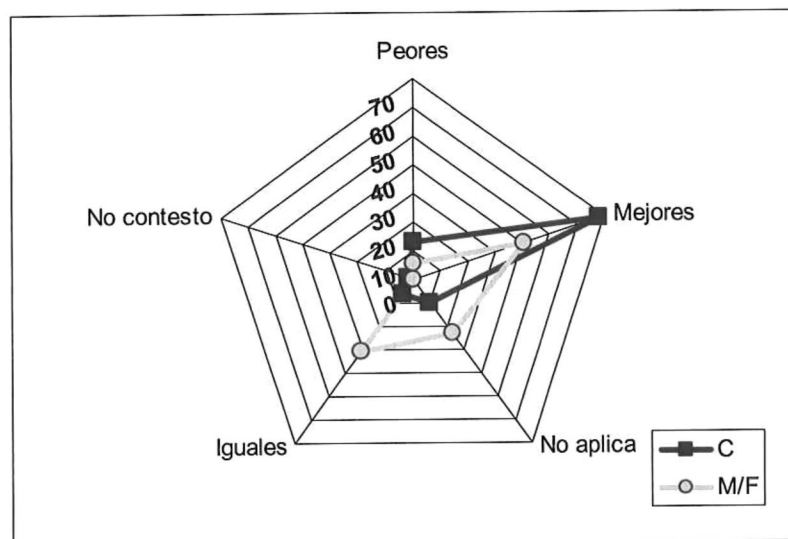


Fig. 5 Porcentaje de respuestas con respecto a las condiciones de otras playas, en comparación con CONALEP (C) y Monalisa/El Faro (M/F).

Ambas playas son consideradas como propicias para nadar ya que son de profundidad intermedia, agua fría y no son peligrosas, aunque algunos usuarios destacaron la presencia de corrientes litorales que representan un riesgo en ciertas zonas de las playas. Lo anterior fue observado por Villares y colaboradores (2004) en costas Valencianas, al encontrar que la baja pendiente de dichas playas permite que sean valoradas como seguras para los niños, nadadores inexpertos y gente mayor.

Además, López (2003) menciona que características como la ausencia de rocas y algas, el límite de la línea de bajamar y la isolínea de los -2 metros son condiciones óptimas para el disfrute del baño.

Percepción de la infraestructura

Pereira y colaboradores (2003) y López (2003) mencionan que uno de los aspectos que se debe considerar para el uso adecuado de las playas es la presencia de infraestructura (estacionamientos y sanitarios). Al respecto, la infraestructura en la playa CONALEP fue percibida con un valor “regular” (Fig. 6) ya que la mayoría de los usuarios mencionan la falta de servicios como sanitarios, accesos, botes de basura, entre otras. La falta de depósitos de basura se refleja en que la mayoría de la gente respondió que se la lleva (Fig. 7) aunque se sigue observando basura en la arena.

Un dato importante es que los usuarios estarían dispuestos a pagar por servicios de calidad.

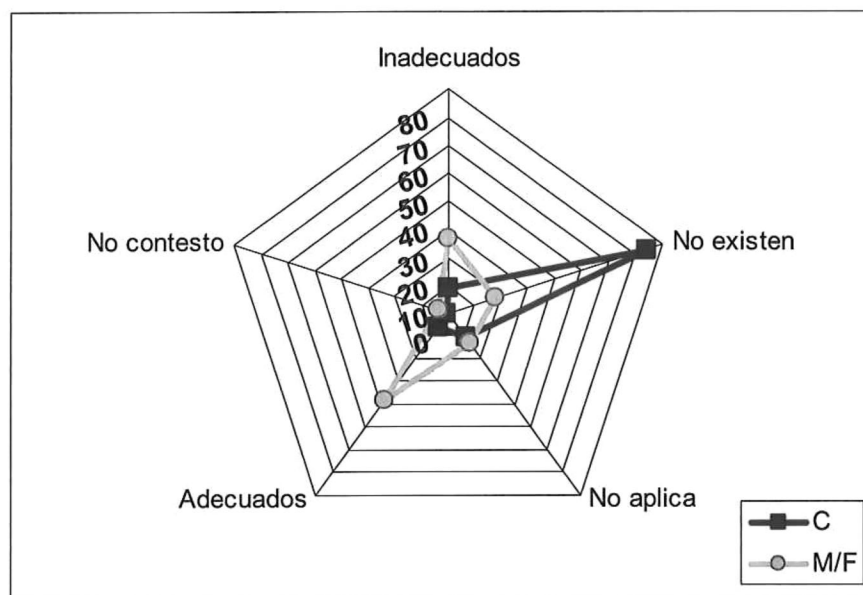


Fig. 6 Porcentaje de respuestas con respecto a la opinión de los servicios de las playas CONALEP (C) y Monalisa/El Faro (M/F).

La infraestructura de la playa Monalisa/El Faro fue valorada como “buena” debido a que el 39% de la gente percibe que cuenta con servicios adecuados (accesos, sanitarios y botes de basura), sin embargo, un porcentaje importante opinó que aún podrían mejorar (27%) (Fig. 6). No obstante la gente respondió que se llevan su basura o la depositan en los botes (Fig. 7) aunque se observaron bolsas de plástico y botellas abandonadas. Además quisieran que hubiera alumbrado, electricidad, más infraestructura y servicios. Es importante resaltar que el pago por el mantenimiento de los servicios en esta playa ya se efectúa debido a que son proporcionados por el Hotel El Faro.

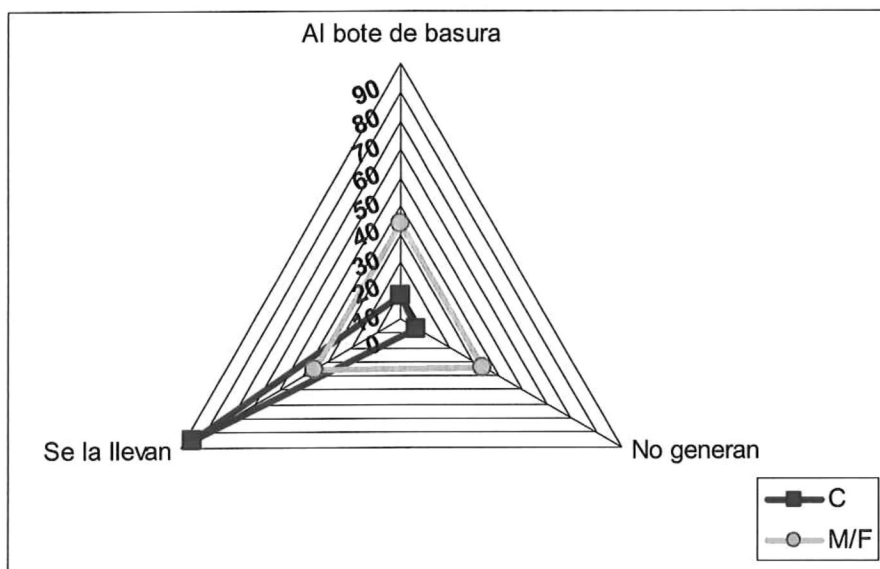


Fig. 7 Porcentaje de respuestas con respecto a lo que hacen con la basura en las playas CONALEP (C) y Monalisa/El Faro (M/F).

Percepción de aspectos sociales

Se encontró que los días más comunes para visitar las playas son los fines de semana ya que los usuarios aprovechan sus días libres para salir a distraerse. Los visitantes de ambas playas coinciden en que prefieren acudir en verano, haciendo hincapié en que es la única época del año en la que el clima es agradable para ir a la playa y además es cuando tienen vacaciones.

Ambas playas son percibidas con un valor “*bueno*” debido a que la gente acude a ellas para divertirse (Monalisa/El Faro = 25%, CONALEP = 29%), descansar (Monalisa/El Faro = 27%, CONALEP = 14%) y pasar un buen rato en compañía de su familia (29% en ambas playas) (Fig. 8). La diferencia entre playas radica en que a Monalisa/El Faro la gente la usa como lugar de descanso, en tanto que a CONALEP la emplean como sitio de paseo.

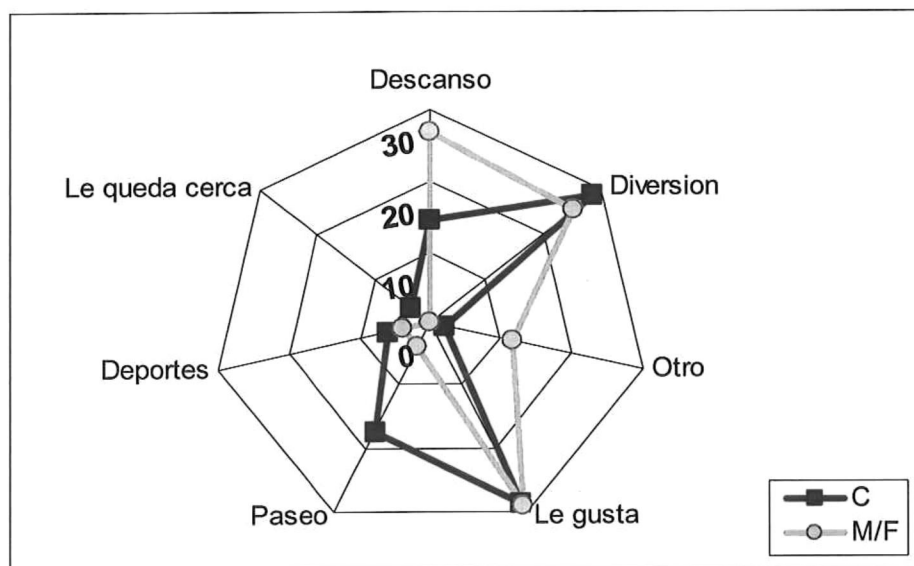


Fig. 8 Porcentaje de respuestas con respecto al motivo por el cual visitan las playas CONALEP (C) y Monalisa/El Faro (M/F).

El tema de actividades en la playa se preguntó de forma abierta por lo que se recibieron un gran número de respuestas (Fig. 9). Los usuarios de Monalisa/El Faro mencionaron que les gusta asistir a la playa porque pueden realizar distintas actividades como nadar (31%) y practicar algún deporte (15%). Por otra parte, CONALEP es la playa más visitada por usuarios locales, quienes asisten a ella como un recurso alternativo a la escasez de parques y otros sitios recreativos en la ciudad de Ensenada. Los usuarios mencionan que visitan esta playa para caminar (29%) y practicar algún deporte (21%), aunque reconocen que no van para disfrutar del paisaje, nadar o cualquier otra actividad típica de una playa.

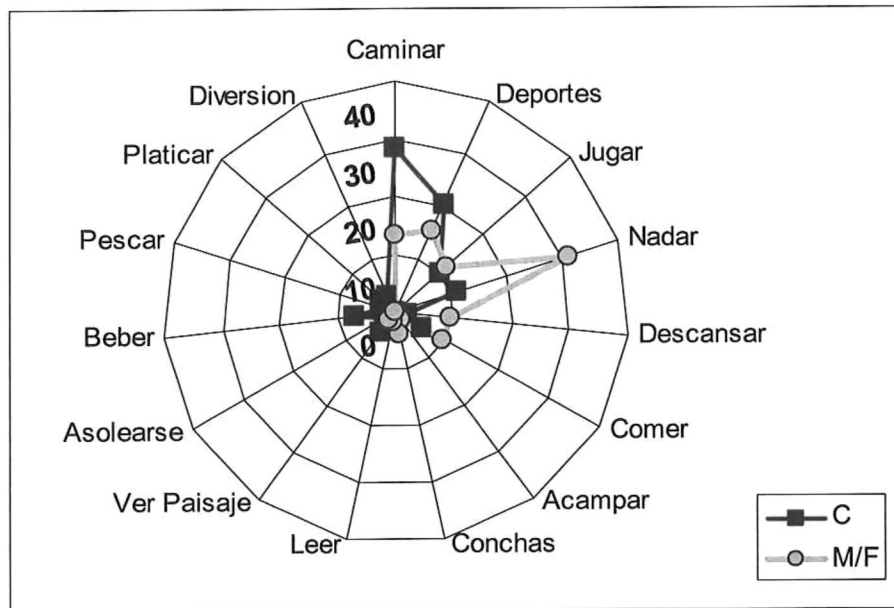


Fig. 9 Porcentaje de respuestas con respecto a las actividades que realizan en las playas Conalep (C) y Monalisa/El Faro (M/F).

6.2.3. Percepción de la Playa municipal de Ensenada (CONALEP) en diferentes horarios

Atributos ecológicos

Se observó que en la mañana la gente percibe que la playa CONALEP tiene atributos ecológicos “*bueno*” debido a que consideran que tanto la arena como el agua están limpias y sin olores. Esta percepción de limpieza puede deberse a que por la mañana se recoge la basura de la playa, lo que le da una imagen más aceptable para los visitantes. En la tarde, por el contrario, la percepción de la playa es “*mala*” debido a que la mayoría de los usuarios consideran la arena y el agua sucia, por la acumulación de desechos sólidos a lo largo del día (Fig. 10).

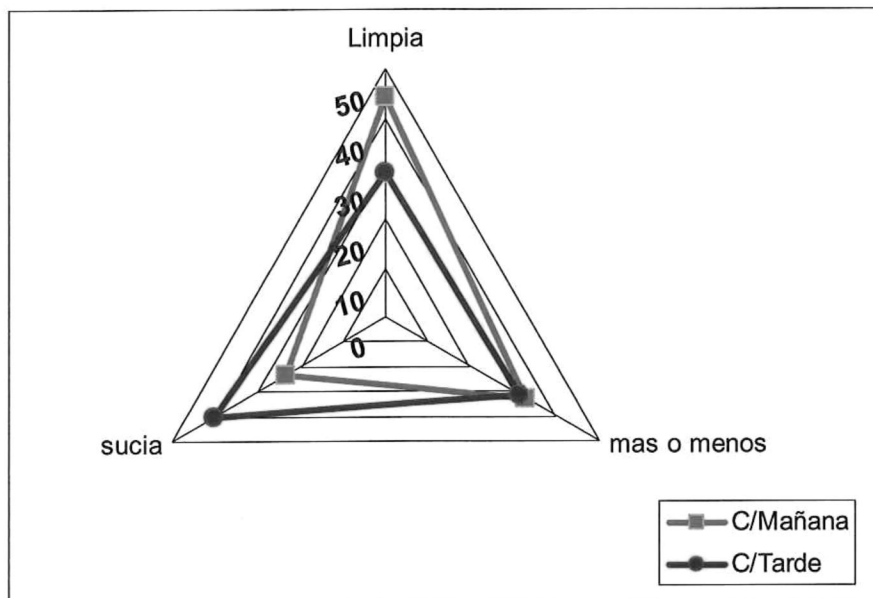


Fig. 10 Porcentaje de respuestas con respecto a la limpieza de la playa CONALEP en la Mañana y la Tarde.

El olor que se percibe comúnmente es el de drenaje. En la mañana, el olor es causado por la constante descarga de aguas residuales del Arroyo El Gallo. Mientras que en la tarde, la falta de servicios sanitarios ocasiona que los usuarios, que permanecen más tiempo en la playa, utilicen cualquier lugar para sustituir esta carencia.

Aspectos sociales

En aspectos sociales, se encontró que los usuarios en la mañana van porque les gusta (28%) y a pasear (26%), mientras que en la tarde asisten por diversión (37%) y porque les gusta (30%) (Fig.11).

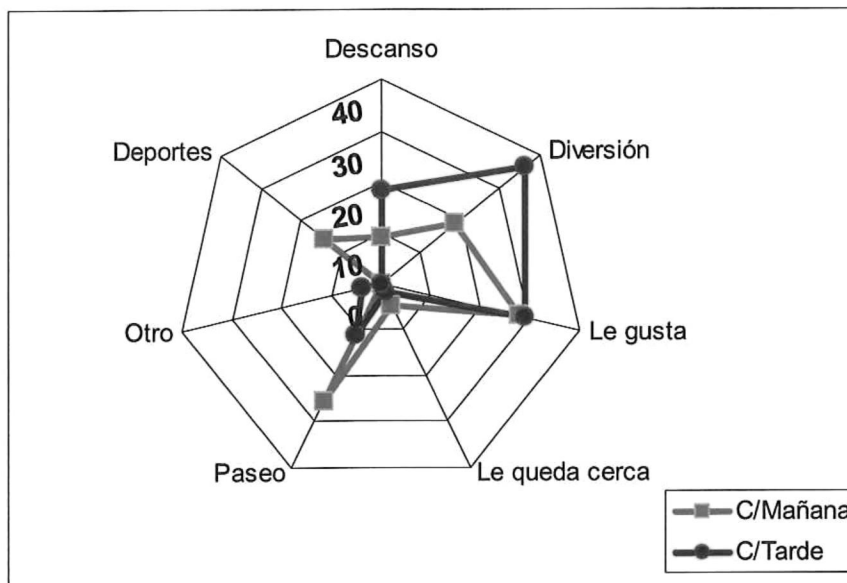


Fig. 11 Porcentaje de respuestas con respecto al motivo porque visitan la playa CONALEP en la Mañana y la Tarde.

Las actividades más comunes en ambos horarios son caminar y hacer deportes (Fig. 12). Sin embargo, por la mañana se mencionó más la actividad de natación, y por la tarde hubo mayor diversidad de actividades (deportes, caminar y beber). Cabe destacar que aunque el porcentaje de usuarios que beben en la playa no es alto con respecto al resto de las actividades, durante la realización de las encuestas (trabajo de campo) la cantidad de usuarios bebiendo fue más común en las tardes.

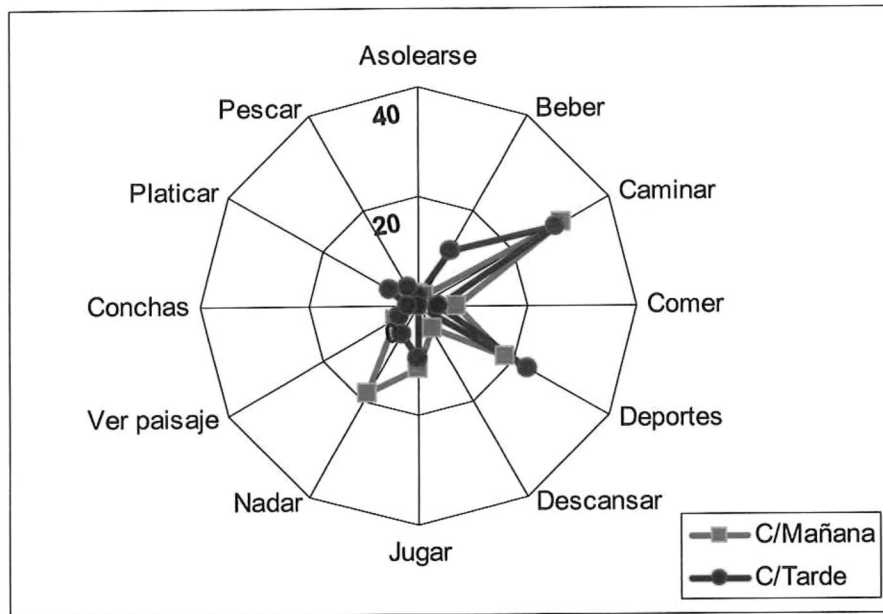


Fig. 12 Porcentaje de respuestas con respecto a las actividades que realizan en la playa CONALEP en la Mañana y la Tarde.

La pregunta sobre “que le gustaría que hubiera en la playa” es abierta (Fig. 13) por lo que se obtienen respuestas muy diversas. Sin embargo, la más común es la petición de sanitarios. Algunas personas también quieren servicios con mantenimiento adecuado, más opciones para pasar un rato agradable observando el paisaje (un café y bares a la orilla del mar), más salvavidas, entre otros.

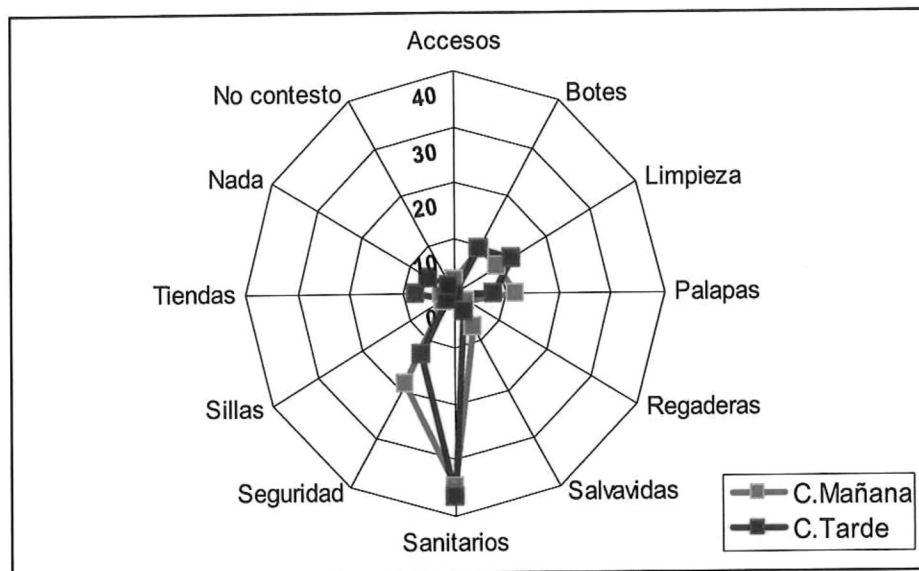


Fig. 13 Porcentaje de respuestas con respecto a lo que les gustaría que hubiera en la playa CONALEP en la Mañana y la Tarde.

6.3 Encuestas en la zona Costero-Marino.

6.3.1. Actores clave en el conocimiento empírico de Bahía Todos Santos

Se entrevistaron 25 personas (Cuadro III) que representan dos encuestas por sector (10), excepto con los pescadores que resultaron ocho encuestas y el de los maricultores porque nunca se encontró a un segundo encuestado.

Cuadro III Perfil laboral de los informantes clave en la Bahía Todos Santos

Código	Sector	Nombre	Cargo	Descripción	Experiencia
1Cie	Investigación	Rafael Hernández	Investigador científico	Estudio de la dinámica marina	15-19
2Cie	Investigación	Elroin Mateos	Estudiante Oc. Costera		2 meses
1-Con	Consultores	Raúl Canino	Investigador, Consultor	Asesoría a empresas sobre calidad ambiental	15-19
2-Con	Consultores	Juan Carlos	Asesoría a empresas,		10 a 14
1-IC	ICMME	Yolanda Shramm	Presidenta	Distribución y atención de varamientos en la BTS	1 a 4
2-IC	ICMME	Guadalupe Gómez	Vocal de varamientos mamíferos marinos.		1 a 4
1-M	II Zona Naval	Eduardo Palacios C	Jefe de Depto.	Estudios oceanográficos	1 a 4
2-M	II Zona Naval	Raúl Juárez R.	Investigador oceanográfico		15 a 19
1-API	API	Juan C. Vivanco	Subgerente de op. y Ecología	Seguridad y Ecología en la rada portuaria	1 a 4
2-API	API	Jorge A. Espinoza	Coordinador de Ecología		1 mes
1-PC	Protección civil	José Luis Cosío M.	Subdirector TUM	Protección física de las personas	15 a 19
2-PC	Protección civil	Julio C. Obregón A.	Paramédico TUM	y los bienes en situación de riesgo	10 a 14
1-S	Asoc. Salvavidas	Victor Zavala	Presidente	Vigilancia de playas para	15-19
2-S	Asoc. Salvavidas	Luis Malpica	Salvavidas	la protección de los usuarios	1 a 4
1-Sf	Surfers	Ricardo García	Estudiante	Usuario de la zona costero-marina	8
2-Sf	Surfers	Samanta Gutiérrez	Estudiante		10
1-P	Pesca deportiva	Coco Peralta	Pescador	Navegación dentro de la BTS y detrás de las ITS	35
2-P	Pesca deportiva	Alejandro González	Pescador, capitán de embarcación		5 a 9
3P	Pesca deportiva	Jorge Villanueva	Capitán de embarcación		15-19
4P	Pesca deportiva	Alejandro Vásquez	Capitán de embarcación		20
5P	Pesca deportiva	Martín Ramírez	Capitán de embarcación		20
6P	Pesca deportiva	Gerardo Sánchez	Capitán de embarcación		5 a 9
7P	Pesca deportiva	Armando Marín	Capitán de embarcación		37
8P	Pesca deportiva	René Cardona	Capitán de embarcación		40
1-En	Encierros	Eric Pederson	Biólogo pesquero	Cultivo de organismos en la bahía.	1 a 4

6.3.2. Conocimiento empírico de las corrientes del área de contexto (Bahía Todos Santos).

Ocho de 25 informantes mencionaron que no hay cambios estacionales por viento (pregunta 3; Anexo IV). En cambio, cuatro identificaron que las corrientes dependen del viento, los cuales concuerdan con lo reportado por Argote (1975) y Gutiérrez (1999).

Otros tres mencionaron que en invierno la corriente cambia de Sur a Norte, lo que coincide también con Gutiérrez (*op. cit.*). Debido a que no se encontraron estudios realizados durante todo un año dentro de la BTS no fue posible corroborar las respuestas de los informantes clave con otros autores. Argote (1975) reportó cambios anuales en las corrientes pero sólo en la zona de las Islas de Todos Santos.

En cuanto al tipo de corriente predominante (pregunta 5; Anexo I V) en el área, 11 de 25 personas mencionaron la corriente litoral, la cual ya ha sido utilizada para el análisis de la dispersión de sedimentos en la BTS (Aranda, 1983 y, Pérez y Chee, 1984). Sin embargo, otros 13 informantes identificaron a la corriente de marea como la predominante mientras que otros siete, mencionan las corrientes por viento.

Se encontró que 17 de 25 informantes identifican dos celdas (Norte y Sur) de corrientes superficiales en la BTS. Dicho resultado, que coincide con García (1997), fue utilizado como criterio para analizar las respuestas de las encuestas en dos matrices de similitud (cuadro III y IV; Anexo VI). En las matrices de similitud todos los números en rojo son los informantes que coinciden con todas las respuestas sobre dirección de corriente, sentido y estación; los números en amarillo son informantes que no coinciden. En el Anexo V II se incluyen digitalizados los dibujos realizados por todos los informantes de manera individual.

Por medio de las matrices de similitud (cuadros III y IV) se obtuvieron los mapas de la figura 14. En dichos mapas se incluyen las respuestas que coinciden en señalar que si hay cambios estacionales (14A), que no hay cambio por estación (14B) y que,

aunque reconocen la presencia de corrientes, no identifican cambios estacionales (14C). Los informantes incluidos en la figura 14A, que identifican corrientes con similar dirección y sentido, son: un consultor (1Con), dos pescadores (2P y 6P), un salvavidas (1S), un encuestado de protección civil (1PC), uno de API (2API) y un surfista (1Sf). Todos los informantes de la figura 14A (sin importar si distinguían o no dos celdas) dijeron que hay una corriente de verano que fluye de Norte a Sur (flecha roja), sin embargo, algunos también identificaron una corriente en la celda Sur cuyo sentido es Sur a Norte. En invierno, el sentido predominante es de Sur a Norte (flecha azul), con pequeñas variaciones en la dirección dependiendo del conocimiento de cada informante. La similitud en el conocimiento sobre las corrientes entre los encuestados es posible que se deba a que todos han tenido acceso a información común: estudios sobre la dinámica marina (Revista Ciencias Marinas, tesis de la UABC) y páginas de Internet actualizadas sobre vientos y mareas (CICESE); y cartas náuticas en el caso de la API y Protección Civil.

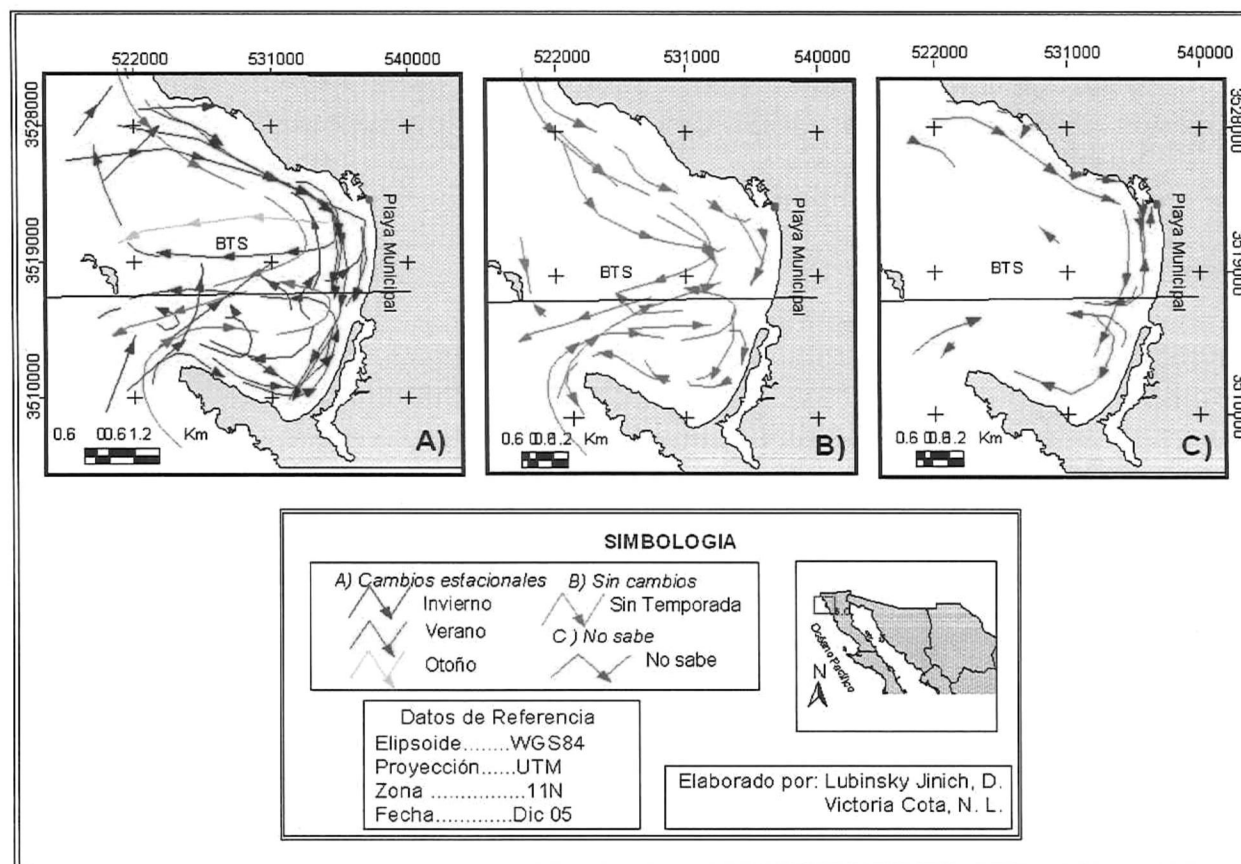


Fig. 14 Mapas de encuestas que contienen la dirección y localización de las corrientes en la Bahía de Todos Santos de acuerdo a: **A)** Dos pescadores (6P, 2P), Un integrante de Protección Civil (1PC), Un integrante de la API (1 API), Un salvavidas (1S), Un surfista (2Sf) y Un consultor (1Con); **B)** Un encargado de encierros (1Enc), Un miembro de ICMME (1IC), Un integrante de la API (2API), Dos integrantes de la secretaria de marina (1 y 2M); **C)** Un salvavidas (2S), Un surfista (1Sf), Un pescador (1P) y Un consultor (2Con).

Algunos de los informantes de la figura 14B pertenecen a sectores donde analizan aspectos como contaminación, como en el caso de los integrantes de la Secretaría de Marina (1M y 2M) y la API (1API). En el caso de ICMME (1IC) y el encargado de los encierros (1Enc) conocen la dinámica del mar debido a sus funciones laborales, ya que ICMME atiende reportes de mamíferos marinos varados en zonas específicas de la bahía. Mientras que el encargado de los encierros de atún (en la Isla Todos Santos) necesita conocer el movimiento del agua para colocar a los organismos en el lugar apropiado.

En la figura 14C se observan las respuestas de un salvavidas (2S), un surfista (1Sf), un pescador (1P) y un consultor (2Con), quienes coinciden en marcar las corrientes en la misma dirección, pero que no saben si hay cambio en el sentido de las corrientes según la estación del año.

En la figura 15A se observan las corrientes obtenidas por Argote (1975) para los vientos de verano (Norte y Oeste), simuladas por medio de datos medidos como salinidad, densidad y temperatura. En la figura 15B se observan las corrientes obtenidas por Gutiérrez (1999) para los vientos del Suroeste y Este (invierno) y Oeste (verano), obtenidos por medio de modelos de simulación. Al comparar esta información bibliográfica con los informantes (Fig. 14) se encontró que los integrantes que coincidieron en la figura 14A (cambios estacionales) también coinciden en marcar un mismo sentido como Gutiérrez (1999) en su proyecto de simulación.

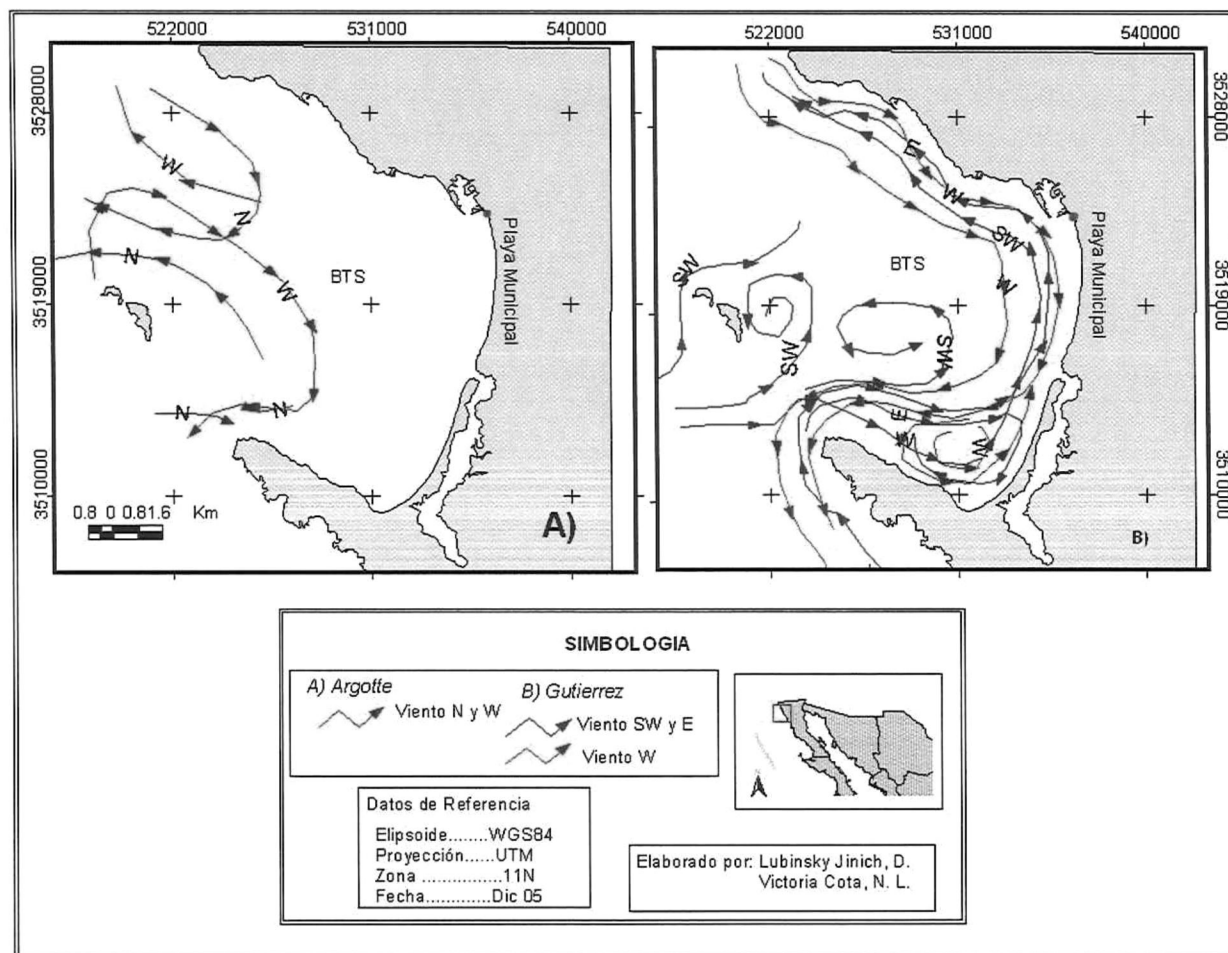


Fig. 15 Mapas de bibliografía que contienen dirección y localización de las corrientes en la Bahía Todos Santos de acuerdo a: **A)** Argote, 1975 y **B)** Gutiérrez, 1999.

Al comparar los resultados obtenidos por Argote (1975) con lo que respondieron los informantes sobre corrientes (Fig. 14) se observa similitud en los lugares de entrada y salida de las corrientes. Generalmente, la entrada es por la parte Norte de la bahía entre Punta San Miguel y las Islas de Todos Santos con viento del Norte; y por la parte Sur de la bahía entre Punta Banda y las Islas. Ambas direcciones de viento corresponden a los predominantes durante la temporada de verano (Gutiérrez, 1999).

Algunas de las personas encuestadas dibujaron corrientes dentro de la bahía separando en dos celdas dependiendo del viento, coincidiendo con lo reportado por Argote (1975). Estas personas son principalmente salvavidas (1S, 2S), miembros de API (1API, 2API), miembros de ICMME (1IC), la Secretaría de Marina (2M) y consultores (1Con, 2Con).

El resto de los encuestados no se unieron a los mapas, debido a que en esos casos marcaron corrientes más específicas, con giros en ciertas partes de la bahía o porque mencionaban una corriente como la más común sin especificar temporalidad (Anexo V). Un informante de Protección Civil (2PC) y un pescador (6P) identificaron la misma corriente en verano que los que identificaron cambios estacionales (Fig. 14A), pero las corrientes de invierno son diferentes. Tres pescadores (3P, 4P y 5P) identificaron una corriente que se presenta la mayor parte del año, la cual coincidió con la corriente de verano de la figura 14A. Finalmente, sólo un pescador (8P) mencionó un remolino en marea baja que coincide con el que obtuvo Gutiérrez (1999) frente a la ITS (Isla Todos Santos).

Ningún informante clave, excepto un consultor, reconoció las corrientes internas y de fondo que los informes técnicos reconocen (García *et al.*, 1993; García *et al.*, 1994 y García *et al.*, 1995; Pérez, 2004; Sosa, 2004). El consultor resultó ser también un investigador que tiene conocimiento sobre estos trabajos no publicados. Los informantes reconocen las corrientes superficiales porque es información que necesitan para su trabajo (pescadores, surfistas, salvavidas, etc.). Aunque persiste la duda de que en la encuesta no se preguntó directamente sobre este tipo de corrientes,

y es posible que por esto no hayan hecho referencia a las corrientes internas y de fondo.

6.3.3. Conocimiento empírico de las corrientes en la Playa Municipal (del Arroyo El Gallo a la playa El Faro).

Con respecto a la estacionalidad de las corrientes, se encontró que la respuesta más común entre los encuestados (diez personas) fue que no hay cambios estacionales, aunque también hubo nueve personas que si identifican cambios; una corriente de Sur a Norte durante el invierno (cinco personas) o asociados a la intensidad y dirección del viento (cuatro personas). Aunque la respuesta sobre la variabilidad de las corrientes fue menos común, coincide con lo reportado por Gutiérrez (1999).

La corriente de marea fue identificada como la predominante (13 personas). Sin embargo, diez personas mencionaron la corriente litoral, la más estudiada para el área de la playa (Aranda, 1983; Pérez y Chee, 1984).

En la figura 16 se muestra de manera grafica las respuestas sobre el conocimiento empírico de las corrientes en la playa municipal. En la figura 16A se observan las respuestas que coinciden en dibujar las corrientes con la misma dirección, sentido y estacionalidad (Norte a Sur en verano y Sur a Norte en invierno). Los informantes clave de Protección Civil (1PC, 2PC), salvavidas (1S, 2S), tres pescadores (2P, 6P y 8P) y un integrante de API (1API) se relacionan por el tipo de información que manejan según su área laboral. Los miembros de Protección Civil (1PC, 2PC) utilizan cartas náuticas para elaborar mapas de zonas de riesgo costero, en cambio, los salvavidas conocen más sobre las corrientes de la playa ya que en temporadas de alta afluencia previenen y evitan que los usuarios permanezcan en zonas peligrosas. Los pescadores conocen sobre la dirección de las corrientes por medio de páginas de Internet, además se encontró que ellos extrapolan lo que ocurre en la BTS a la Playa Municipal.

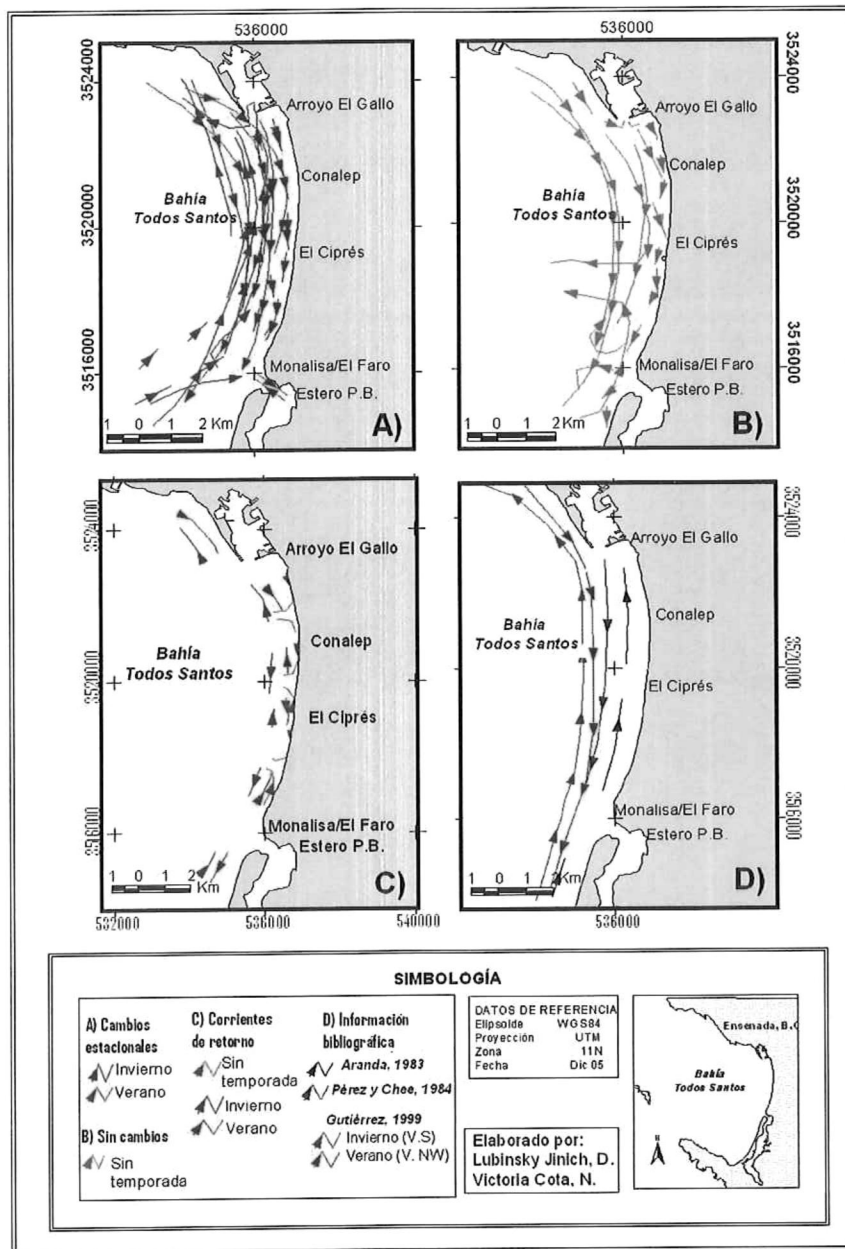


Fig. 16 Cuatro mapas de encuestas que contienen dirección y localización de las corrientes en la Playa Municipal. **A)** Dos integrantes de Protección Civil (1PC, 2PC), Dos salvavidas (1S, 2S), Tres pescadores (2P, 6P, 8P), y un integrante de la API (1API); **B)** Tres pescadores (1P, 3P,4P) , Dos integrantes de la Secretaría de Marina (1M, 2M) y Un surfista (2Sf); **C)** Un surfista (1Sf) y Un miembro de ICMME (2 IC); y uno de bibliografía: **D)** Aranda (1983), Pérez y Chee (1984) y Gutiérrez (1999)

En la figura 16B se unieron los mapas dibujados por: tres pescadores (1P, 3P, 4P), los informantes clave de la Secretaría de Marina (1M, 2M) y un surfista (2Sf); los cuales coinciden tanto en dirección como en sentido, pero no observan diferencia temporal en la dirección de las corrientes. Este grupo dibujó una flecha con sentido Norte-Sur. Los informantes de la Secretaría de Marina han tenido acceso a información sobre las corrientes debido a estudios realizados por ellos en la bahía, mientras que el surfista está más familiarizado con la zona debido a la práctica de deportes en la costa que requieren de ciertas características de oleaje.

Se encontró que los encuestados que no distinguen un cambio estacional de las corrientes (16B) describen un sentido Norte-Sur, similar a la corriente de verano mencionada por los encuestados que si identifican cambios (16A). Asimismo, un informante clave reconoce una corriente de retorno a la altura del Ciprés. García (1997) extendió la línea divisoria de las dos celdas que distingue Argote (1975) hasta la costa, a la altura que reconoció el informante anterior.

En la figura 16C se puede apreciar que sólo dos personas dibujaron corrientes de retorno (2IC y 1Sf). El conocimiento más específico que se necesita para identificar una corriente de retorno fue adquirido, en el caso del surfista, por la búsqueda de lugares con olas altas y, por el integrante de ICMME, al atender los varamientos de mamíferos marinos.

En la figura 16D se observan las corrientes obtenidas por Aranda (1983), Pérez y Chee (1984) y Gutiérrez (1999). El primero encontró una corriente que va de Sur a Norte en octubre, lo cual coincide con las respuestas de invierno. En tanto, Pérez y Chee (*op. cit.*) identificaron una corriente con sentido Norte – Sur, la cual también fue mencionada por los informantes para la época de verano. Gutiérrez (*op. cit.*) encontró la misma dinámica en las corrientes que mencionaron los integrantes de la figura 16A (cambios estacionales), donde mencionó un sentido Norte-Sur en verano, con viento del Norte, Noroeste y Oeste y uno Sur-Norte en Otoño - Invierno con viento del Sur, Suroeste y Este.

Es interesante notar que los informantes clave reconocieron corrientes de retorno que los trabajos científicos no definen (Fig. 16). Es posible que esto sea porque los mapas de corrientes litorales fueron generados por los científicos y utilizaron el transporte de sedimentos y minerales y no por mediciones directas con boyas o en la zona después de la rompiente. En cambio, esta información es fundamental para los surfistas, salvavidas y los integrantes de Protección Civil para el desempeño de sus actividades.

6.3.4. Similitud en el conocimiento empírico en ambas escalas

Para los resultados de temporada de viento más fuerte, zona de corrientes más fuertes y descargas de aguas residuales en la BTS no fue necesario dividir por escalas, debido a que no hay cambios en las respuestas de los informantes clave, ni en la bibliografía consultada. En el caso del viento se encontró que la temporada en que son más intensos es la de invierno (18 personas).

6.3.4.1. Zonas de corrientes más fuertes en la Bahía Todos Santos y en la Playa Municipal.

En la figura 17A (BTS) y 18A (PM) se presentan las zonas de corrientes mas intensas dibujadas por los informantes delimitadas por círculos.

La zona de corrientes más fuertes fue localizada entre la playa de El Faro y la boca del Estero de Punta Banda (18 personas), mencionando que se debe a la entrada y salida de agua causada por los cambios de marea. Otros sitios de corrientes intensas fueron la playa municipal y el cañón submarino (entre las Islas Todos Santos y Punta Banda). Los informantes utilizaron como referencia para identificar dichos lugares el tipo de sustrato, la ausencia de ciertos mamíferos varados (ICMME), olas altas para los (surfistas), gente ahogada (Protección Civil y Salvavidas), el estudio de la dispersión de contaminantes por las descargas residuales (consultores ambientales) y según la experiencia para navegar (pescadores).

Los informantes clave también mencionaron sitios como: el cañón submarino (entre las ITS y P. B.), Conalep (por corrientes de retorno), El Gallo, las islas (ITS), Punta Banda, el Sauzal y Nueva España-Coronitas, que no aparecen en la bibliografía.

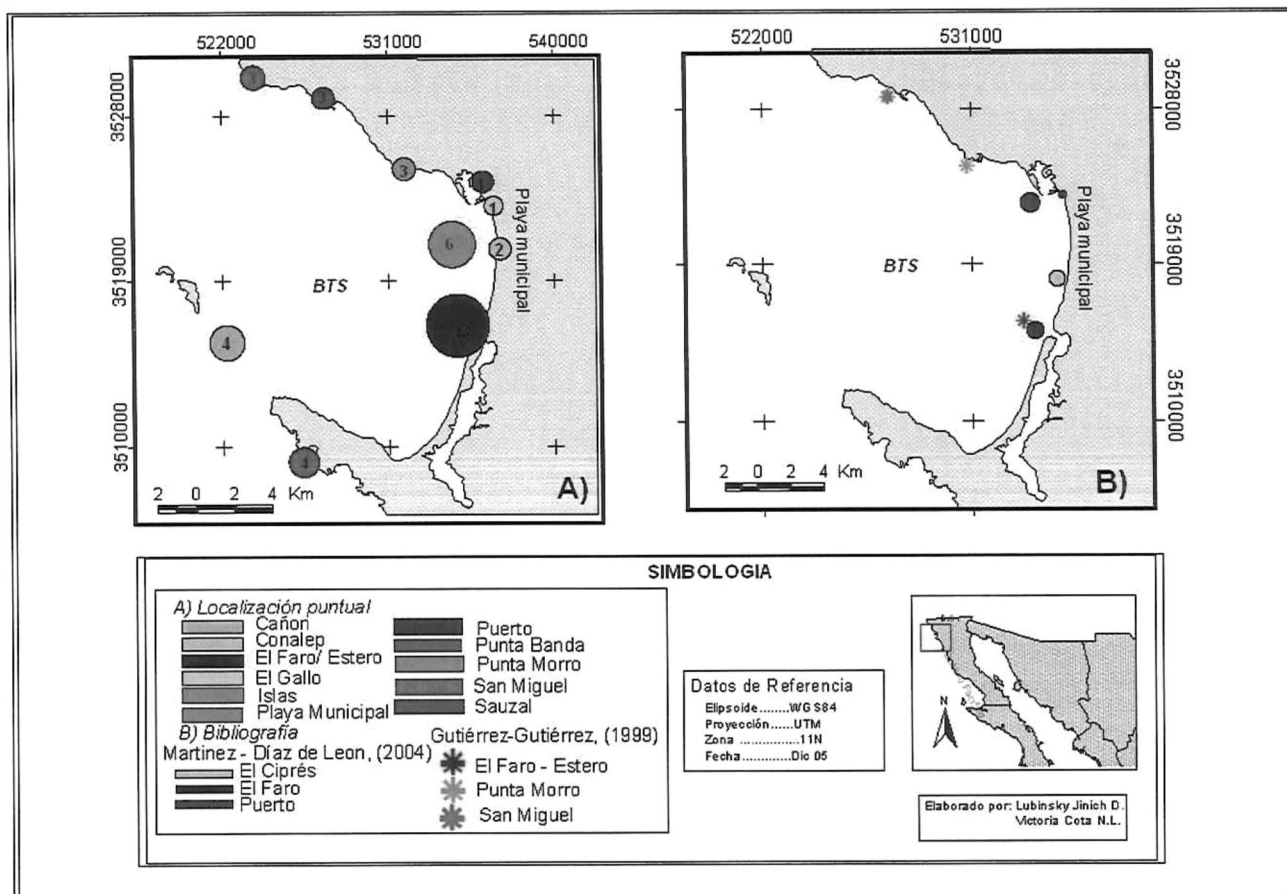


Fig. 17 Mapas que contienen la localización de las zonas de corrientes más fuertes dentro de la BTS de acuerdo a: **A)** Todas las encuestas realizadas y **B)** Bibliografía (Gutiérrez, 1999 y Martínez, 2004).

En la figura 17B y 18B se observan las zonas de corrientes más fuertes identificadas por la bibliografía. Según Gutiérrez (1999) y Martínez (2004), los puntos de corrientes más fuertes se encuentran en San Miguel, Punta Morro, el Puerto de Ensenada, El Ciprés y El Faro/boca del Estero, lo que corroboraron, en al menos un lugar, 19 informantes clave: un científico (1Cie), siete pescadores (7P, 6P, 5P, 4P, 3P, 1P, 2P), los dos informantes de la Secretaría de Marina (1M, 2M), los miembros de Protección Civil (1PC, 2PC), los salvavidas (1S, 2S), los surfistas (1Sf, 2Sf), los miembros de ICMME (1IC, 2IC), el encargado de encierros de atún (1 Enc) y los consultores (1Con y 2Con).

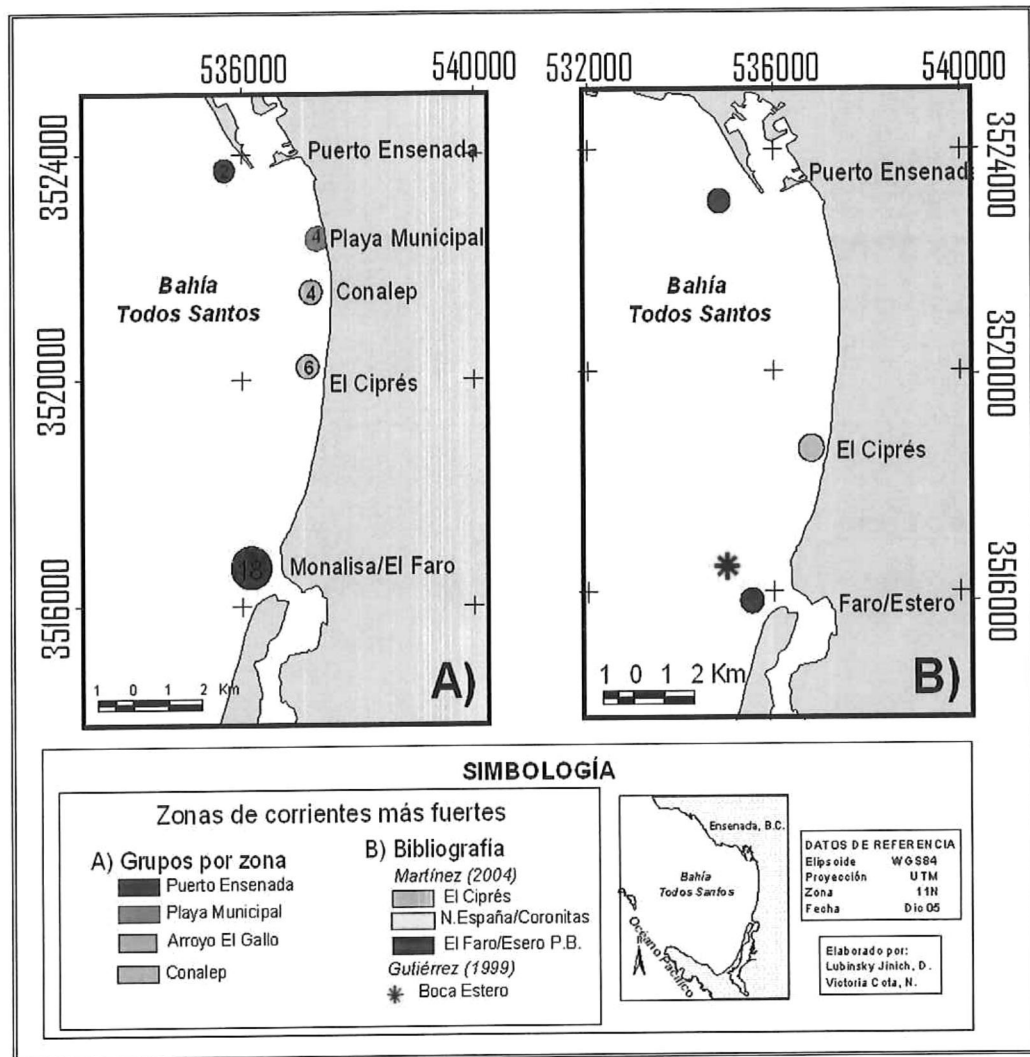


Fig. 18 Mapas de la localización de las zonas de corrientes más fuertes de acuerdo a: **A)** Las encuestas realizadas, y **B)** Bibliografía (Gutiérrez, 1999 y Martínez, 2004).

6.3.4.2. Descargas de aguas residuales

La descarga de aguas residuales más reconocida por los informantes clave es la del arroyo El Gallo. Aunque ésta descarga se identificó como de tipo doméstico y procesada por las Plantas de Tratamiento del Naranja y del Gallo, también mencionaron la existencia de descargas domésticas clandestinas en el arroyo. La existencia de dichas descargas concuerda con lo reportado por Rodríguez (1998) y Sañudo y colaboradores (1984). Destaca que, de acuerdo a lo que contestaron los encuestados, las descargas en bahía Todos Santos fueron de diferentes tipos (clandestina, tratada, industrial y doméstica).

En el aspecto temporal, la respuesta más frecuente (18 personas) es que las descargas son continuas en el año. Sólo dos personas dijeron que son intermitentes y están asociadas a la temporada de lluvias. Dichas fuentes no puntuales ya fueron reportadas para la BTS por Delgadillo (1985).

En la figura 19A (BTS) y 20A (PM) se observan los puntos donde se localizan las zonas de descargas de aguas residuales dibujadas por todos los informantes y delimitadas por círculos. Se encontró que el Arroyo El Gallo, los puertos de El Sauzal y de Ensenada son las respuestas más comunes. Tales lugares coinciden con Arce (1984), Segovia y colaboradores (1988), Donath (1981), Giffard (1997), Seañez (2001); Peña (1987), Romero (1995). Otros lugares mencionados fue Punta San Miguel, El Sauzal, Punta Morro, UABC y Playitas. Los consultores e informantes clave de la Secretaría de Marina, los salvavidas y miembros de ICMME conocen un mayor número de lugares con descargas de aguas residuales. En general se conocen descargas de aguas residuales en toda la bahía (desde Punta San Miguel hasta la Bufadora) pero cada sector identificó a aquellas que están relacionadas con su área de trabajo. Por ejemplo, los pescadores conocen la descarga del puerto y la del El Arroyo El Gallo, ya que algunos comentaron que ésta última afecta la calidad del agua dentro del puerto y a las embarcaciones.

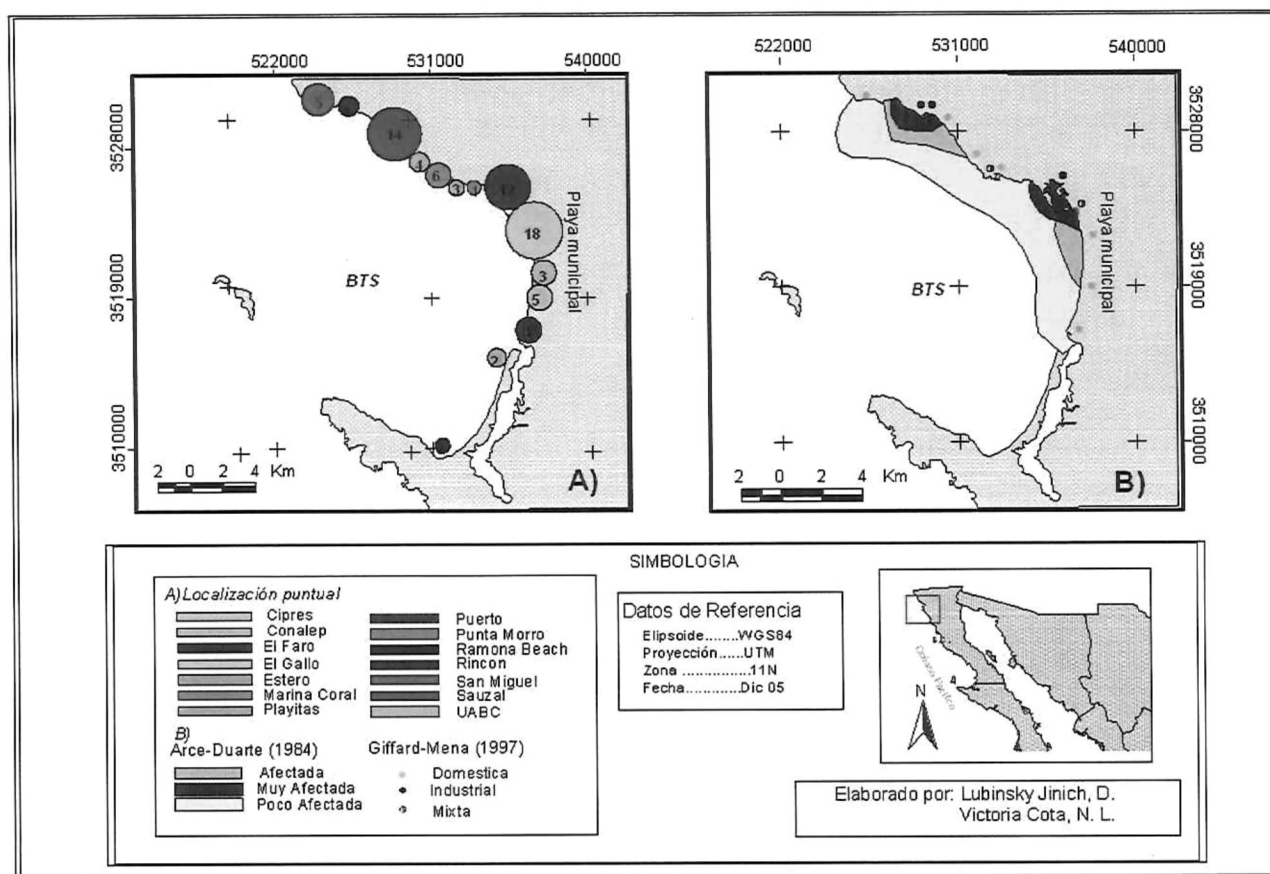


Fig. 19 Mapas de la localización de las descargas en la BTS de acuerdo a: **A)** Las encuestas realizadas y **B)** Bibliografía (Arce, 1984 y Giffard, 1997).

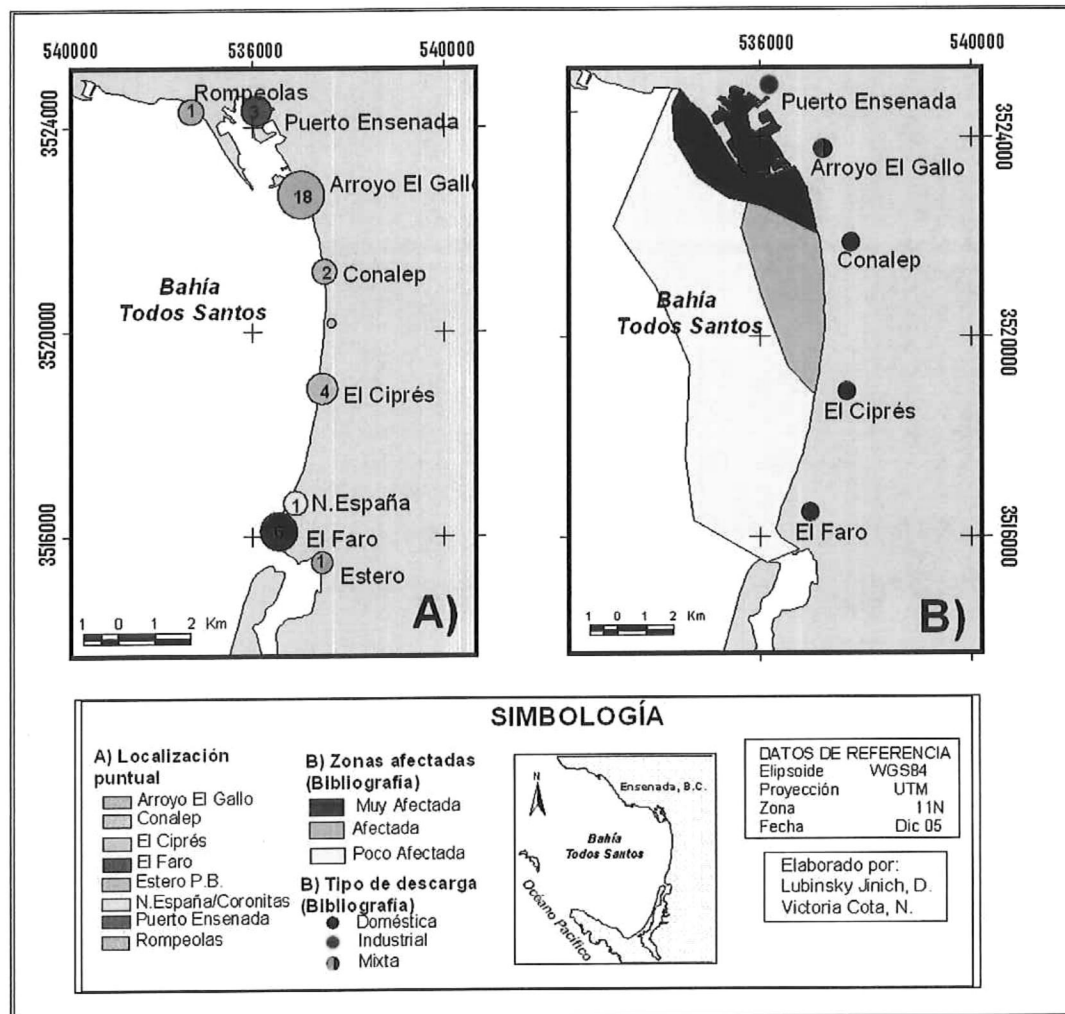


Fig. 20 Mapas de la localización de las descargas en la PM de acuerdo a: **A)** Las encuestas realizadas y **B)** Bibliografía (Arce, 1984 y Giffard, 1997)

En la figura 19B (BTS) y 20 B (PM) se observan las descargas y las zonas de influencia, obtenidas por Giffard (1997) y Arce (1984), respectivamente. Los principales lugares afectados de la BTS por contaminación orgánica son alrededor del puerto del Sauzal y de Ensenada (en rojo: figura 20B), los cuales también fueron de los más mencionados por los actores clave (14 para el puerto del Sauzal y 12 para el puerto de Ensenada). Giffard (1997) mencionó descargas de tipo doméstico e industrial para el

Norte de la Bahía de Todos Santos y sólo de tipo doméstico de la playa El Conalep a la playa El Faro.

Para la playa municipal los encuestados mencionaron El Faro, El Ciprés, Conalep, Nueva España y El Estero de Punta Banda como zonas donde se ubican descargas. En literatura (Fig. 20B) se encontró que el área más afectada por contaminación orgánica es la adyacente al Arroyo El Gallo (Arce, 1984), ya que en el se descargan aguas de las plantas de Tratamiento del Naranja y del Gallo (65% aguas tratadas; Rodríguez, 1998) y aguas sin tratamiento domésticas y provenientes de las industrias empacadoras de Valle Dorado. También Arce (1984) mencionó El Conalep y El Ciprés, como zonas afectadas por contaminación orgánica originada principalmente por las descargas del Arroyo El Gallo.

7. CONCLUSIONES

- La revisión bibliográfica muestra que la mayor parte de la literatura sobre corrientes y descargas son tesis de licenciatura. Se recomienda que los datos que se obtengan en mediciones posteriores se les de una mayor difusión, pues existen reportes técnicos que no están publicados y no todas las personas tienen la facilidad de encontrarlos.
- De manera general, se encontró que los usuarios perciben a CONALEP y Monalisa/El Faro como playas con “*buenas*” condiciones ecológicas y sociales para actividades recreativas. Sin embargo, CONALEP tiene condiciones “*regulares*” de infraestructura porque, pese a no contar con baños posee fácil acceso y estacionamiento gratuitos. Se encontró que la playa CONALEP durante la tarde es considerada una playa “*mala*” por sus atributos ecológicos, es decir por la basura y malos olores que se perciben.
- El uso de encuestas permitió obtener el conocimiento de los usuarios de la costa. En la zona costero-terrestre la percepción de los usuarios de las playas indica que ambas se utilizan para actividades físicas. La playa CONALEP es para caminar, nadar y otros reportes, en tanto que en Monalisa/El Faro están más relacionadas al mar (nadar).
- Fue posible caracterizar la percepción de los usuarios de las playas en la zona costero-terrestre mediante encuestas: Se encontró que el uso de la playa CONALEP es de la zona terrestre (caminar, apreciación del paisaje, deportes terrestres, etc.), en tanto que las actividades en la playa Monalisa/El Faro están más relacionadas con la parte marina (nadar, deportes marinos). Ambas playas son visitadas para pasear y divertirse, aunque CONALEP en la mañana se visita para hacer deportes. Se recomienda eliminar la respuesta “le gusta” de la batería de encuestas (4,2) porque no aportó información relevante.

- En CONALEP los usuarios encuestados se dividen en los que consideran la playa sucia y limpia pero coinciden en que otras playas que han visitado son mejores porque están más limpias.
- Sobre las corrientes en la BTS son pocos los estudios con mediciones, la mayoría se basan en simulaciones (espaciales y temporales) para representar toda el área.
- Se observó que los encuestados tienen diferente grado de conocimientos sobre la sección costero-marina. Para Ensenada se encontró que:
 - a) El tipo de información que se maneja sobre las corrientes y descargas de la BTS depende del sector laboral y la extensión de su área de trabajo.
 - b) Tanto informantes clave como la literatura tuvieron mayor similitud en el conocimiento de la parte Norte de la BTS, que la parte Sur con respecto a corrientes y descargas.
 - c) Las personas encargadas de la seguridad (protección Civil y la Asociación de Salvavidas) y surfistas tienen mayor conocimiento sobre las corrientes litorales.
 - d) Los encuestados de pesca deportiva conocen más sobre las corrientes en la bahía.
- Tanto científicos como empíricos reconocen dos patrones de corrientes que dividen a la BTS en dos (Norte y Sur), sin embargo los empíricos colocan el límite más cercano a la costa e identifican el límite también en la corriente litoral.
- Tanto científicos como empíricos reconocen corrientes superficiales, sin embargo sólo los primeros reconocen corrientes internas.
- Científicos y empíricos coinciden en la localización de corrientes más fuertes tanto en la BTS como en la playa.

- Científicos y empíricos reconocen las mismas fuentes puntuales de contaminación, pero los empíricos reconocen otras fuentes y ambos conocimientos coinciden en la magnitud de las mismas.
- Las encuestas sobre el conocimiento empírico en el área costero-marina permite describir de manera rápida un fenómeno físico. El conocimiento empírico puede complementar y ser complementado con el conocimiento científico sobre aspectos ambientales.
- Los estudios de percepción social se han usado en diferentes partes del mundo probando su utilidad en el desarrollo costero, pero en México es necesario implementar esta metodología como una herramienta que ayude a respaldar la toma de decisiones con respecto a la zona costera. Se recomienda presentar mejores mapas en la encuesta donde se diferencie la tierra del mar y se propone agregar más puntos de referencia.

8. REFERENCIAS

- Ahumada Sempoal, M. A. (1993). *Corrientes litorales inducidas por oleaje en la Bahía de Todos Santos, B. C.* Tesis de licenciatura. FCM, UABC. Ensenada, B. C. México, 38 pp.
- Álvarez Sánchez, L. G. (1971). *Medición de corrientes superficiales en la Bahía de Todos Santos, B. C.* Tesis de licenciatura. ESCM. UABC. Ensenada. B. C. México. 54 pp.
- Aranda Manteca, F. J. (1983). *Estudio de minerales pesados como trazadores de la corriente litoral en la Bahía de Todos Santos B. C.* Tesis de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 78 pp.
- Arce Duarte, F. A. (1984). *Efectos de contaminación orgánica en la zona costera de la Bahía Todos Santos, Baja California.* Tesis de licenciatura. ESCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 75 pp.
- Arredondo, C.; Ferman, J.L.; Seinger, G.; García, A.; Espejel, I. y I.J.C.Ramirez. (En prensa) Modelo de planificación ambiental del desarrollo turístico, Caso de estudio: San Quintín, B.C. México. Revista Aula y Medio Ambiente. Venezuela.
- Argote Espinoza, M. L.; Amador Buenrostro, A.; y C. Morales Zúñiga. (1975). *Distribución de los parámetros de salinidad y temperatura y tendencias de la circulación en la Bahía de Todos Santos, B. C.* CIBCASIO. 2, 3-30.
- Argote Espinoza, M. L.; Gavidia Medina F. J.; y A. Amador Buenorostro. (1991). *Wind-induced circulation in Todos Santos Bay, B. C.* México. *Atmósfera*. 4:101-115.
- Arturo Monti, A. J. (2000). *Evaluación de la peligrosidad y el riesgo de erosión costera basada en indicadores ambientales.* Tesina. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 80 pp.
- Baca Chacón, C. (1981). *Procedencia de minerales pesados en la Bahía Todos Santos, B. C.* Tesis de licenciatura. ESCM. UABC. Ensenada, B. C. México, 64 pp.
- Barrera Gaona, J. A. (1998). *Patrón de dispersión de sedimentos en la Bahía de Todos Santos, Baja California, México.* Tesis de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 54 pp.
- Bennett Domínguez, J. (1990). *Vocación de uso turístico de la planicie costera del estero de Punta Banda, B. C.* Tesina de la especialidad. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 40 pp.
- Bernhardsen, T. (1999). *Geographic information systems an introduction.* John Wiley & Sons, Inc. Arendal, Norway.

- Blanco Betancourt, J. R. (1987). *Comparación de dos modelos de predicción de la corriente a lo largo de la playa con datos reales obtenidos en la barra del estero de Punta Banda, B. C.* Tesis de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 36 pp.
- Bravo Jiménez, E. (2003). *Distribución espacio-temporal de los varamientos de mamíferos marinos en la Bahía de Todos Santos, B.C. México de 1998 – 2001*, Tesis de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 118 pp.
- Casillas López, B. (2004). *Impacto de los mecanismos de gestión en el nivel de servicios de playa de la zona costera de Tijuana y Rosarito, Baja California*. Tesis de Maestría en Administración Integral del Ambiente. El Colegio de la Frontera Norte. Tijuana. B.C. 83pp
- Castillón Álvarez, R. C. (1988). *Transporte de sedimento y su efecto sobre el perfil de playa en la Bahía Todos Santos*. Tesis de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 57 pp.
- Cendrero, A. y D.W. Fischer. (1997). *A Procedure for Assessing the Environmental Quality of Coastal Areas for Planning and Management*. Journal of Coastal Research. 13(3): 732-744.
- Cendrero, A.; Francés, E.; Del Corral, D.; Ferman, J.L.; Fischer, D.; Del Rio, L.; Camino, M. y J. López. (2000). *Indicators and indices of environmental quality for sustainability assesment in costal areas; Application to case studies in Europa and the Americas*. Journal of Coastal Research. 19:919-933
- Cervantes Rosas, O. D. (1998). *Regionalización ecológica de una porción de la costa Sur de Puerto Peñasco, Sonora*. Tesis de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 78pp.
- Cervantes Rosas, O. D. (2006 en prensa). *Diseño de un modelo de valoración de playas recreativas y su aplicación en México, Brasil, Estados Unidos*.
- Chan Vermont, C.; Rico Gray, V. y J.S. Flores. (2002). *Etnoflora yucatanense, Guía ilustrada de flora costera representativa de la península de Yucatán*. Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán. 133 pp.
- Espejel I. (2004). *Modelo de clasificación integral de playas: indicadores ambientales (biofísicos y socioeconómicos) como bases para un marco regulatorio y de aprovechamiento sustentable de las playas del Golfo De California Y Pacífico Norte (Ensenada, Guaymas, La Paz, Loreto, Los Cabos, Mazatlán y Pto. San Carlos)*. FON-CNA-2004-01-009. Proyecto CNA-CONACYT. Primero y segundo Informes técnicos de avances. 24 pp.
- Cruz Colín M. E. (1997). *Variabilidad de temperatura en el mar en la Bahía de Todos Santos, B. C. México*. Tesis de maestría. FCM. UABC. 98 pp.

- Delfín González, H.; Parra Tabla V.; y C. Echazarreta González. (1995). *Conocimiento y manejo de las selvas en la península de Yucatán*. Universidad Autónoma de Yucatán, 2 40 pp.
- Delgadillo Hinojosa, F. (1985). *Contaminación fecal en sedimentos superficiales de la zona litoral de la Bahía de Todos Santos, Baja California*. Tesis de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 40 pp.
- Delgadillo Hinojosa, F. y Orozco Borbón, M. V. (1987). *Bacterias patógenas en sedimentos de la Bahía de Todos Santos, Baja California*, Revista Ciencias Marinas, 13:3 (31-38)
- Denzin, N.K. y Y.S. Lincoln. (1998). *The landscape of qualitative research, Theories and issues*, SAGE Publications, U.S.A. 470 pp.
- Donath Hernández, F. E. y D.H. Loya Salinas. (1989). *Contribución al estudio de la contaminación orgánica marina de la Bahía de Todos Santos, Baja California*. Revista Ciencias Marinas. 15(1):73-88
- Donath Hernández, F. E. (1981). *Contribución al estudio de la contaminación orgánica marina de la Bahía de Todos Santos, Baja California*. Tesis de licenciatura. FCM, UABC, Ensenada, B. C. México. 73 pp.
- Encalada Fleites, R. R. (1987). *Impacto de la contaminación orgánica sobre comunidades bentónicas en la Bahía de Todos Santos, Baja California*. Tesis de licenciatura. UABC. FCM. Ensenada, B. C. México. 43 pp.
- Enríquez Hernández, G. (1997). *Caracterización integral de recursos costeros en la región de El Rosario, B. C.* Tesis de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 52 pp.
- Enríquez González, A. (2002). *Evaluación y rediseño de la planta de tratamiento de aguas residuales de la UABC- Unidad Ensenada; toxicidad del afluente y efluente y su efecto en el desarrollo larval de invertebrados*. Tesis de maestría. UABC. FCM. IIO. Ensenada, B. C. México. 130 pp.
- Enríquez Andrade, R.; Anaya Reyna, G.; Barrera Guevara, J.C.; Carvajal Moreno, M.A.; Martínez Delgado, M.E.; Vaca Rodríguez, J. y C. Valdés Casillas. (2005). *An analysis of critical areas for biodiversity conservation in the Gulf of California Region*. Ocean & Coastal Management, 48: 31 -50
- Environmental System Research Institute A.C. Inc. 1992. Programa Arc View GIS Versión 3.2
- Escofet Giansone, A. é I. Espejel Carbajal. (1999). *Conservation and management-oriented ecological research in the coastal zone of Baja California, México*. Journal of Coastal Conservation, 5:43-50
- Espejel, I.; Fischer, D. W.; Hinojosa, A.; García, C.; y C. Leyva. (1999). *Land-use planning for the Guadalupe Valley, Baja California, México*. Landscape and Urban Planning, 45, pp. 219-232.

- Espejel Carbajal, I.; Arredondo, C.; Espinoza, A.; Gastelum, A. y J.L. Ferman. (2005). *Esquema de monitorización del desarrollo sustentable en la zona costera del Noroeste de México*. Ponencia in extenso. Congreso Iberoamericano de Desarrollo y Medio Ambiente. Puebla. Pue. Octubre 28-2005
- Espinoza Tenorio, A. (2004). *Modelo cualitativo de indicadores ambientales para el análisis de escenarios pesqueros: Caso de estudio el norte del Golfo de California*. Tesis maestría, FCM, UABC, IIO, Ensenada, B. C. México, 180 pp.
- Flores, J.S. é I. Espejel Carbajal. (1994). *Etnoflora yucatanense, Tipos de vegetación de la península de Yucatán*. Universidad Autónoma de Yucatán. Sostenibilidad maya. Mérida, Yucatán, México. 135 pp.
- García Córdova J., Robles Pacheco J. M. y C. Flores Cabrera. (1994). Observaciones de corrientes y temperatura en la Bahía de Todos Santos, B. C. durante Noviembre 1993 - Enero 1994. Informe técnico. Comunicaciones Académicas. Serie Oceanografía Física. CICESE, 63 pp.
- García Córdova, J., Robles Pacheco, J. M., Flores Cabrera, C. y S. Sánchez. (1995). Observaciones de corrientes y temperatura en la Bahía de Todos Santos, B. C. durante Enero - Marzo 1993. Informe técnico. Comunicaciones Académicas, Serie Oceanografía Física, CICESE, 75 pp.
- García Córdova J., Robles Pacheco J. M. y C. Flores Cabrera. (1995). Observaciones de corrientes y temperatura en la Bahía de Todos Santos, B. C. durante Septiembre - Noviembre 1994. Informe técnico. Comunicaciones Académicas, Serie Oceanografía Física, CICESE.
- García Córdova J., Robles Pacheco J. M. y C. Flores Cabrera. 1995. Observaciones de corrientes y temperatura en la Bahía de Todos Santos, B. C. durante Mayo - Octubre de 1994. Informe técnico. Comunicaciones Académicas, Serie Oceanografía Física, CICESE, 78 pp.
- García Gastelum, A. (1997). *Clasificación integral del litoral costero de la Bahía de Todos Santos, B.C. México*. Tesis licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 80 pp
- Gavidia Medina F. J. (1988). *Simulación Numérica de la Circulación barotrópica en la Bahía de Todos Santos*. Depto. de Oceanografía Física. CICESE. 95 pp.
- Giffard Mena, I. (1997). *Variación del fitoplancton con relación a las aguas residuales en la Bahía de Todos Santos, B. C.* Tesis de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 53 pp.

- González Morales, L. (2003). *Contaminación microbiológica en la zona costera adyacente a la descarga El Naranjo-El Gallo en Bahía de Todos Santos, B.C.* Tesis de licenciatura. UABC. FCM. Ensenada, B. C. México. 64 pp.
- Gutiérrez Gutiérrez, O. Q. (1999). *Análisis numérico y descripción de la circulación barotrópica en la Bahía Todos Santos, B. C.* Tesis de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 64 pp.
- Hernández Walls, R. (1986). *Circulación inducida por el viento en la zona costera.* Tesis de licenciatura. ESCM. UABC Ensenada, B. C. México. 69 pp.
- Hernández Zanatta, V. (1999). *Evaluación de la vocación de uso de suelo del corredor costero El Naranjo-Chapultepec, Ensenada, B. C.* Adelantos para la pregunta problema de la especialidad en Administración de recursos marinos. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México.
- Huerta Santana, D. M. (1991). *Deslizamientos en la zona costera: Importancia de su magnitud y recomendaciones de manejo.* Tesis licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México, 42 pp.
- James R. (2000). *From beaches to beach environments: linking the ecology, human-use and management of beaches in Australia.* Ocean and Coastal Management.43: 495-514.
- Jiménez González, R. (1989). *Contaminación fecal en las principales playas de uso recreativo de la Bahía de Todos Santos, B. C., durante la estación de verano de 1987.* Tesis de licenciatura. ESCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 48 pp.
- Komar, D. (1998). *Beach processes and sedimentation.* Segunda edición. Prentice Hall Inc. New Jersey. 544 pp.
- Larios Castillo S.I. (1997). *Características de la circulación en la región costera entre Tijuana y San Quintín, Baja California, México, durante Octubre de 1995 y Junio de 1996.* Tesis de maestría. FCM. IIO. UABC. 80 pp.
- Lizárraga Arciniega, R.; Appendini, C.M. y D.W. Fischer, (2001). *Planning for Beach Erosion: A Case Study, Playas de Rosarito, B. C. México.* Journal of Coastal Research, 17(3):636-644.
- López Espinosa de los Monteros, R. (1996). *Propuesta de ordenamiento de las actividades de la zona marina de Loreto, B. C. S. México.* Tesina de la especialidad. UABC. FCM. Ensenada, B. C. México. 56 pp.
- López Olivares, D. (2003). *La evaluación de los recursos territoriales turísticos de carácter básico: El caso de las playas del Norte de la comunidad valenciana.* Investigaciones Geográficas. Instituto Universitario de Geografía. No. 32.

- MacLeod, M., Pereira da Silva, C. y J.A.G. Cooper. (2002). *A Comparative Study of the Perception and Value of Beaches in Rural Ireland and Portugal: Implications for Coastal Zone Management*. Journal of Coastal Research. 18 (1):14-24.
- Martínez Rocha, I. A. (1991). *Estudio de vocación de uso de suelo de una región de la Bahía de Todos Santos, municipio de Ensenada, B. C.* Tesina de especialidad en Administración de recursos marinos. UABC. FCM. Ensenada, B. C. México. 46 pp.
- Martínez de León, A. (2004). *Spatial variability of wave data from Todos Santos Bay, Baja California, México*. Journal of Coastal Research, 20(4): 1231 – 1236.
- Méndez Arriaga, M. A. (1982). *Determinación del transporte litoral predominante en la Bahía Todos Santos, Baja California*. Tesis de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 30 pp.
- Mexicano Vargas, M. L. (1999). *Ordenamiento territorial en la región de Bahía de los Ángeles para uso de suelo con intención turística*. Tesis especialidad en Administración de Recursos Marinos. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 43 pp.
- Mexicano Vargas, M. L. (2004). *Análisis retrospectivo de los humedales del Delta del Río Colorado por medio de sensores remotos y su relación con el flujo a través de la frontera México – EUA*. Tesis de maestría, UABC. FC. Ensenada, B. C. México. 78 pp.
- Micallef, A. y A.T. Williams. (2002) *Theoretical strategy considerations for beach management*. Elsevier. Ocean Coastal Management. 45: 261-275
- Micallef, A. S. y A. T. Williams. (2003). *Application of function analysis to bathing areas in the Maltese Islands*, Journal of Coastal Conservation. 9 : 147 – 158.
- Micallef, A. y A.T. Williams. (2004). *Application of a novel approach to beach classification in the Maltese islands*. Ocean and Coastal Management; 47:225-242
- Microsoft Office Excel. (2003). Part of Microsoft Office Professional Edition 2003
- Morales Chávez, R. (1984) *Colimetría de descargas de aguas industriales, domesticas y en la zona de rompiente de la Bahía de Todos Santos, B.C.* Tesis de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 42 pp.
- Munguía Bastidas, V. M. (1991). *Estudio de vocación de uso del suelo en el área de El Rosario, B.C.* Tesina de la especialidad. UABC. FCM. Ensenada, B. C. México. 44 pp.
- O'Brien, M.P. y L. Zeevaert. (1968). *Design of a Small Tidal Inlet*. Am. Soc. Civil Eng., Proc. Coastal Eng. Conf., 11:1242-1257.
- Orozco Borbón, V. y E. Gutiérrez Galindo (1983) *Contaminación fecal costera en la zona del puerto de Ensenada, Baja California*. Revista Ciencias Marinas. 9(1): 27-34

- Orozco Borbón, M.V. y S.A. Sañudo Wilhelmy (1988). *Estudio de coliformes estreptococos y bacterias patógenas a lo largo de la costa de Baja California*. Revista Ciencias Marinas. 14 (3): 1- 8
- Oliva y Marinkovic. (2004). *Ecología de playas de arena – Apuntes de Ecología Marina*. Departamento Ciencias del Mar- Universidad Arturo Ratt. Iquique, Chile. 20 pp.
- Pares Sierra, A. (1981). *Análisis de componentes principales de los vientos superficiales sobre la bahía de Todos Santos*. Tesis de licenciatura. ESCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 76 pp.
- Pardinas, F. (1978). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales. Introducción elemental*. Siglo veintiuno editores, 211 pp.
- Pavía E. y S. Reye. (1983). *Variaciones espaciales y estacionales de viento superficial en la Bahía de Todos Santos, B. C.* Revista Ciencias Marinas 9(1):151-167
- Peña Manjarrez, J.L. (1987). *Contribución al estudio de fuentes de contaminación por materia orgánica y sus aportes a la Bahía de Todos Santos B.C.* Tesis de licenciatura. UABC. FCM. Ensenada, B. C. México. 69 pp.
- Pereira, L.; Jiménez, J. A.; Medeirosa, C. y R. Marinho da Costa. (2003). *The influence of the environmental status of Casa Caiada and Rios Doce beaches (NE - Brazil) on beaches users*. Ocean & Coastal management. 46: 1011 – 1030.
- Pérez Higuera R. y A. Chee Barragán. (1984). *Transporte de sedimentos en la bahía de Todos Santos*. Revista Ciencias Marinas. 10 (3): 31 – 52.
- Pérez Morga N. (2004). *Características de la circulación y dispersión de contaminantes frente al Arroyo El gallo, en la Bahía de Todos Santos, B. C., México*. Tesis de maestría. FCM. IIO. UABC. 123 pp.
- Rodríguez Ruiz, J. G. (1998). *Manejo de aguas residuales recuperadas generadas por la planta de tratamiento de aguas residuales municipales el naranjo y su relación con el ecosistema marino*. Tesis de licenciatura. UABC. FCM. Ensenada, B. C. México. 81 pp.
- Roig i Munar, F. X. (2003). *Identificación de variables útiles para la clasificación y gestión de playas y calas. El caso de la Isla de Menorca (I. Balears)*. Boletín de la A.G.E.. No. 35: 175-190
- Roig i Munar, F. X. y E. Comas I Lamarca. (2005). *Propuesta de un modelo de clasificación para las playas de las islas Baleares mediante el análisis de variables de uso, estado y gestión*. Boletín de la A.G.E. 40: 429 – 448.
- Romero Vargas, I. P. (1995). *Metales pesados y su fraccionación química en sedimentos de Bahía de Todos Santos B.C., México*. Tesis de maestría. UABC. FCM. IIO. Ensenada, B. C. México. 86 pp.

- Sañudo Wilhelmy, S.A. y J.A. Vargas Flores. (1984). *Contaminación fecal en la bahía de Ensenada, B.C.* Revista Ciencias Marinas. 10: 7-17.
- Sáenz Arroyo, A. M.; Roberts, C.; Torre, J.; Cariño Olvera, M. y R. Enríquez Andrade. (2005a). *Rapidly shifting environmental baselines among fishers of the Gulf of California, México.* Proceedings of the Royal Society. 6 pp.
- Sáenz Arroyo, A. M.; Roberts, C.; Torre, J. y M. Cariño Olvera. (2005b). *Using fishers' anecdotes, naturalists observations and grey literature to reassess marine species at risk: The case of the Gulf grouper in the Gulf of California, México.* Fish and Fisheries. 6:121-133.
- Séañez Reyes, R. (2001). *Aislamiento de bacteriófagos y su aplicación en la contaminación de la Bahía de Todos Santos B.C.* Tesis de maestría. UABC. FCM. IIO. Ensenada, B. C. México. 62 pp.
- Secretaria de Marina. (1974). *Estudio geográfica de la región de Ensenada, B.C.* Dirección general de oceanografía y señalamiento marítimo. México D.F. 465 pp.
- Segovia Zavala, J. A. (1982). *Estudio de contaminación por materia orgánica en la zona industrial del El Sauzal, Baja California.* Tesis de licenciatura. UABC. FCM. Ensenada, B. C. México. 96 pp.
- Segovia Zavala, J. A. y M.S. Galindo Bect, (1984) *Fuentes de contaminación por materia orgánica en la Bahía de Todos Santos, Baja California.* Revista Ciencias Marinas. 10(1): 19-32.
- Segovia Zavala, J.; Rivera Duarte, I. y F. del Valle Villorín. (1988). *Efectos de desechos orgánicos en las zonas adyacentes a los efluentes en la Bahía de Todos Santos, Baja California.* Revista Ciencias Marinas. 14 (1): 81-94.
- Seingier Hourdin, G. (1999). *Sistematización del proceso de regionalización con un sistema de información geográfico (S.I.G) en la región Punta Banda- El Rosario, Baja California, México.* Tesis de especialidad. UABC. FCM. Ensenada, B. C. México. 74pp.
- Silva Iñiguez, L. (2002). *Evaluación de la basura marina en la playa municipal de Ensenada, B.C. México.* Tesis doctorado. FCM. UABC. Ensenada, B.C. México. 181 pp.
- Sosa Hernández, G. A. (2004). *Características de la circulación en la zona costera entre playitas y Punta Morro.* Tesis de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 61 pp.
- Statistical Package for the Social Science V 10.0
- Taylor, S. J. y R. Bogdan. (1990). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados.* Editorial: Paidós Mexicana S.A. México. 343 pp.

- Tanahara Romero, T. Y. A. (1996). *Variabilidad espacio temporal de bacterias coliformes en la Bahía de Todos Santos, B.C.* Tesis de licenciatura. UABC. FCM. Ensenada, B. C. México. 71 pp.
- Terán, S.; Rasmussen, C.H. y O. May Cauich. (1998). *Las plantas de la milpa entre los mayas.* Fundación Tun Ben Kin , A.C. Yucatán, México. 278 pp.
- Torres Navarrete, C. R. (1986). *Comparación y análisis de registros de oleaje obtenidos en una localidad al sur de la Bahía de Todos Santos, B. C.* Tesis de licenciatura. ESCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 73 pp.
- Victoria Prado, R. (1991). *Investigación de las actividades de mayor relevancia, sus efectos y medidas de mitigación del impacto ambiental, para la Bahía de Todos Santos y Baja California, México.* Pregunta problema de licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México.
- Vieira Arouca, R. (2004). *Determinación de los cambios en las playas municipales de Ensenada y su situación actual.* Tesis licenciatura. FCM. UABC. Ensenada, B. C. México. 106 pp.
- Villares, M.; Roca, E. y R. Junyent. (2004). *El estudio de la percepción social, una herramienta en la ordenación y gestión de playas.* II CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA CIVIL, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Comisión de Medio Ambiente. 823-834.
- Wiens, A.J.(2002). *Central concepts and issues of landscape ecology.* K.J. Gutzwiller, editor. Applying landscape ecology en biological conservation. Springer. Nueva York. p. 3-21
- Yepes Piqueras, V. (1999). *Las playas en la gestión sostenible del litoral.* Cuadernos de turismo.4: 89-110.
- Zihel Verde, F. L. (1992). *Evaluación de la interrelación e la corriente costera y su influencia en los cambios de productividad dentro de la Bahía de Todos Santos, B. C.* Tesis de licenciatura FCM. UABC. Ensenada, B. C. México.22 pp.

Referencias electrónicas

- Enríquez Hernández, G. (2005), Criterios para evaluar la aptitud recreativa de las playas en México: Una propuesta metodológica, Gaceta del Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAT. [Disponible en: http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/gacetitas/399/criterios.html?id_puv=399] Accesada el día 20 de Febrero del 2006.
- Gavaldón Hoshiko & Fraga Berdugo, F. (2004), Gender relations in a coastal village of Yucatán, México, XII International Congress Society for Human Ecology: Tourism,

Travel and Transport. Cozumel, México, MultiCiencia Revista interdisciplinar dos Centros e Núcleos da Unicamp (Disponível em linha: www.multiciencia.unicamp.br/rede_2_2_e.htm) Acessada em Outubro 2006

Liceus, Serviços de Gestão y Comunicación S. L (2000-2003), (Disponível em linha: www.liceus.com/cgi-bin/ac/pu/etno2.asp) Acessada em Outubro 2006

Comunicaciones personales

Canino, Raúl. Investigador y consultor. Entrevista realizada en Octubre del 2005.

Cardona, René. Capitán de Embarcación. Entrevista realizada en Noviembre del 2005.

Cosio, José Luís. Subdirector de Protección Civil. Entrevista realizada en Octubre del 2005.

Espinoza, Jorge. Coordinador de Ecología de Administración Portuaria Integral. Entrevista realizada en Octubre del 2005.

García, Ricardo. Surfista. Entrevista realizada en Noviembre del 2005.

Gómez, Guadalupe. Vocal de Varamientos de Investigación y Conservación e Mamíferos Marinos de Ensenada, A.C. (ICMME). Entrevista realizada en Noviembre del 2005.

González, Alejandro. Pescador, Capitán de Embarcación de Pesca Deportiva. Entrevista realizada en Octubre del 2005.

Gutiérrez, Samanta. Surfista. Entrevista realizada en Octubre del 2005.

Hernández, Rafael. Científico investigador de la Facultad de Ciencias Marinas, UABC. Entrevista realizada en Noviembre del 2005.

Juárez, Raúl. Investigador del Departamento en la Estación Oceanográfica de la Secretaría de Marina. Entrevista realizada en Octubre del 2005.

Malpica, Luís. Salvavidas de la Asociación de Salvavidas y Rescate de Baja California, A.C. Entrevista realizada en Octubre del 2005.

Marín, Armando. Capitán de Embarcación. Entrevista realizada en Noviembre del 2005.

Mateos, Efraín. Estudiante de Oceanografía Costera en CICESE. Entrevista realizada en Noviembre del 2005.

Mejía-Trejo, Adán. Investigador del Instituto de Investigaciones Oceanológicas. Entrevista realizada en Abril de 2006.

Obregón, Julio. Paramédico de Protección Civil. Entrevista realizada en Octubre del 2005.

Palacios, Eduardo. Jefe de Departamento en la Estación Oceanográfica de la Secretaría de Marina. Entrevista realizada en Octubre del 2005.

Pederson, Eric. Biólogo Pesquero. Encargado de los encierros de atún en las Islas de Todos Santos. Entrevista realizada en Octubre del 2005.

Peralta, C. Pescador, Capitán de Embarcación de Pesca Deportiva. Entrevista realizada en Octubre del 2005.

Ramírez, Martín. Capitán de Embarcación. Entrevista realizada en Noviembre del 2005.

Sánchez, Gerardo. Capitán de Embarcación. Entrevista realizada en Noviembre del 2005.

Schramm, Yolanda. Presidenta de Investigación y Conservación e Mamíferos Marinos de Ensenada, A.C. (ICMME). Entrevista realizada en Octubre del 2005.

Vásquez, Alejandro. Capitán de Embarcación. Entrevista realizada en Noviembre del 2005.

Villanueva, Jorge. Capitán de Embarcación. Entrevista realizada en Noviembre del 2005.

Vivanco, Juan Carlos. Subgerente de Operación y Ecología de Administración Portuaria Integral. Entrevista realizada en Octubre del 2005.

Zavala, Víctor. Presidente de la Asociación de Salvavidas y Rescate de Baja California, A.C.; Entrevista realizada en Octubre del 2005.

Juan Carlos. Asesor de Empresas. Entrevista realizada en Octubre del 2005.

ANEXO I



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Facultad de Ciencias Marinas/ Facultad de Ciencias

"MODELO INTEGRAL DE CLASIFICACIÓN DE PLAYAS RECREATIVAS"

ENCUESTA #: _____

FECHA: _____

PLAYA: _____

ENCUESTADOR: _____

PRESENTACIÓN.

1.- En donde reside Usted?	País: 1.-México, 2.-EE.UU., 3.- Otro, especificar _____ Si reside en México en que ciudad: _____ Y estado vive: _____ Si no es un estado o ciudad costera evite la pregunta 3	()
2.- Frecuenta Usted la playa	1.- Si, 2.- No.	()
3.-Vive cerca de la playa?	1.-Si	()
	2.-No _____	()
4.-Porque motivo va Usted a la playa	1.-Me queda cerca, 2.-Me gusta, 3.-Deportes, 4.-Diversión, 5.-Paseo, 6.-Descanso, 7.-Otro (especificar):	()
5.-Usualmente va a la playa con:	1.- Familia, 2.- Amigos, 3.-Pareja, 4.- Mascota, 5.- Otro (especificar)	()
6.-Dígame 3 actividades que le gusta practicar cuando visita la playa.	1.- 2.- 3.-	()
7.-En que temporada o época del año le gusta visitar la playa	1.-Semana Santa, 2.-Verano, 3.- Fin de año, 4.- Todo el año 5.- Otro (especificar): _____	()
8.-Prefiere venir en:	1.- Fin de semana, 2.- Entre semana, 3.- Ambos	()
9.- Ha visitado antes esta playa?	1.-Si, 2.-No (Pase a la pregunta 11)	()
10.-En comparación con su ultima visita, las condiciones de la playa son:	1.-Iguales – 2.- Diferentes Porque?	()
11.-Ha visitado otras playas en el estado o el país?	1.- Si, 2.- No (Pase a la pregunta 14)	()
12.-Cuales?	1.- 2.- 3.-	
13.-Las condiciones de esa(s) playa son:	1.- Iguales, 2.-Mejores, 3.- Peores Porque	()
Percepción de la playa por los usuarios		
ASPECTOS FÍSICOS		
PLAYA	14.- Le gusta la arena de la playa.	1.-Si, 2.- No. Porque?
		()

	15.-Como observa Ud la playa? (Limpieza).	1.-Sucia, 2.-Limpia, 3.- No sabe.	()
	16.- Que hace con su basura?		()
	17.-Considera la playa peligrosa.	1.- Si 2.- No Porque?	()
Agua	18.-Para Usted el agua del mar esta:	1.-Limpia, 2.-Mas o menos, 3.-Sucia, 4.- No sabe	()
	19.-Temperatura del agua.	1.-Fría, 2.-Agradable/normal, 3.-Cálida	()
	20.-Para Usted como esta el agua. (Esta hondo).	1.-Bajo, 2.- Intermedio (más o menos), 3.- Profundo (hondo) 4.-No sabe.	()
ASPECTOS AMBIENTALES			
	21.-Percibe Olores?	1.-Si Especifique: _____ 2.-No	()
	22.-Observa animales en la playa?	1.-Si. 2.-No. Esto le: Le agrada / desagrada / no importa	() ()
	23.-Las entradas a la playa son?	1.-Suficientes, 2.- Insuficientes, 3.- No existen	()
	24.-Su ingreso a la playa fue?	1.-Fácil 2.- Complicado Porque?	()
	25.- Los servicios públicos, (sanitarios, regaderas), de la playa son?	1.- Adecuados, 2.-Inadecuados, 3.- No Existen.	()
	26.-Estaría Usted dispuesto a pagar por servicios como sanitarios o estacionamientos.	1.-Si, 2.-No	()
	27.-Que le desagrada en esta playa?		
	28.- Que le gustaría que existiera en la playa.		
	29.-Edad: _____	1.-15-19, 2.-20-24, 3.- 25-29, 4.- 30-34, 5.-35-39, 6.-40-44, 7.-45-49, 8.-50-54, 9.-55-59, 10.-60-64, 11.-65-69, 12.-70-74, 13.- 75-79, 14.- 80-84, 15.- 85 y mas años.	()
	30.-Sexo:	1.-Femenino, 2.-Masculino.	()
	31.- Estado civil	1.-Soltero, 2.- Casado, 3.-Otro (especificar):	()
	33.- Tiene hijos	1.-Si, 2.-No.	()
	34.-Usted trabaja	1.-Si 2.-No	()
	35.-A que se dedica:		
	36.- Escolaridad	1.-Primaria, 2.-Primaria incompleta, 3.-Secundaria, 4.-Secundaria incompleta, 5.-Prepa, 6.- Prepa incompleta 7.-Universidad, 8.- Universidad incompleta. 9.- Otro (cual):	()

ANEXO II

Clasificación de preguntas de la encuesta aplicada para la parte costero-terrestre

Atributos Ecológicos

- 1) Que opina de la arena de la playa
- 2) Considera que la playa, en cuanto a limpieza esta
- 3) Que le desagrada de la playa
- 4) Que opina de la limpieza del agua
- 5) Percibe olores en la playa, Cuales
- 6) Considera la playa peligrosa, porque
- 7) Ha visitado otras playas de la región o el país, mencione algunas
- 8) Cuales son las condiciones de esas playas
- 9) Como le parece la temperatura y la profundidad de la playa
- 10) Que hace con su basura
- 11) Ha visitado antes esta playa, cuales son sus condiciones actuales
- 12) Observa animales en la playa, que opina

Infraestructura

- 1) Que opina de los servicios en la playa
- 2) Que le gustaría ver en la playa
- 3) Que opina de los accesos a la playa
- 4) Como fue su acceso

Cuestiones Sociales

- 1) Usualmente con quien va a la playa
- 2) En que temporada o época del año le gusta visitar la playa
- 3) Prefiere venir en (fin de semana o entre semana)
- 4) Porque motivo va usted a la playa
- 5) Dígame tres actividades que le gusta practicar cuando visita la playa
- 6) Estaría usted dispuesto a pagar por servicios como sanitarios o estacionamientos

Clasificación de preguntas para la evaluación de las playas CONALEP en la Mañana y la Tarde

Atributos ecológicos

- 1) Que opina de la arena de la playa
- 2) Que opina de la limpieza del agua
- 3) Considera la playa peligrosa, porque
- 4) Que opina de la limpieza del agua
- 5) Cual es la profundidad de la playa
- 6) Percibe olores en la playa, Cuales
- 7) Mencione las condiciones de otras playas en comparación con esta
- 8) Que le desagrada de la playa

Cuestiones sociales

- 1) Porque motivo va usted a la playa
- 2) Usualmente con quien va a la playa
- 3) En que temporada o época del año le gusta visitar la playa
- 4) Prefiere venir en (fin de semana o entre semana)
- 5) Dígame tres actividades que le gusta practicar cuando visita la playa
- 6) Que hace con su basura

ANEXO III

PLAYA CONALEP

								13A	14	14A	14B	15
Horario	1	1C	Zona	2	3							
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Le	Playa ancha	No	Si	NA	Sucia	Limpia
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Der	NA	Si	Si	Limpia	NA	Limpia
M	EUA	C	NA	Si	No	Le	Limpieza	Si	Si	Fina o suave	NA	Limpia
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Pas	Limpieza	No sabe	Si	NA	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	No	No	Div	Limpieza	Si	Si	Limpia	NA	Limpia
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Der	NC	Si	Si	NC	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Der	NC	No	Si	NA	Sucia	Sucia
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Div	NC	Si	Si	NC	NA	Sucia
M	EUA	NC	NA	No	No	Pas	Limpieza	Si	Si	Otro	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	Si	No	Le	Limpieza	No	Si	NA	Sucia	Limpia
M	MEX	NC	NO	Si	Si	Der	Limpieza	Si	Si	NC	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Der	NC	Si	Si	Fina o suave	NA	Limpia
M	MEX	BC	NO	Si	No	Div	Limpieza	Si	Si	NC	NA	Limpia
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Der	Limpieza	Si	Si	Otro	NA	Limpia
M	MEX	BC	NO	Si	No	Div	Limpieza	Si	Si	NC	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Est	Limpieza	Si	Si	Puede jugar	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Div	Mucha gente	Si	Si	Fina o suave	NA	Limpia
M	MEX	BC	NO	No	NC	Le	Limpieza	No	Si	NA	Sucia	Sucia
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Le	Sucia	Si	Si	No se pega	NA	Limpia
M	EUA	C	NA	Si	No	Der	Limpieza	Si	Si	Fina o suave	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	No	Si	Le	NA	Si	Si	Fina o suave	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	No	No	Der	Otro	Si	Si	Fina o suave	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	Si	No	Le	NA	Si	Si	Fina o suave	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	No	No	Pa	Limpieza	Si	Si	Fina o suave	NA	Limpia
M	MEX	BC	NO	No	No	Der	Limpieza	Si	Si	Fina o suave	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	No	No	Pa	NA	Si	Si	Otro	NA	Limpia
M	EUA	NC	NA	No	No	Pa	Limpieza	No	Si	NA	Sucia	Sucia
M	MEX	BC	NO	No	No	Le	Sucia	Si	Si	Fina o suave	NA	Limpia
M	MEX	BC	NO	No	No	Pa	Limpieza	Si	Si	Limpia	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	No	No	Pa	Otro	Si	Si	Fina o suave	NA	Sucia
M	MEX	Otro	NO	Si	No	Pa	Limpieza	No	Si	NA	Sucia	Limpia
M	MEX	BC	NO	No	Si	Der	NC	Si	Si	Limpia	NA	Limpia
M	EUA	NC	NA	Si	No	Le	NC	Si	Si	Otro	NA	Limpia
M	MEX	BC	NO	Si	No	Der	Inseguridad	Si	Si	Limpia	NA	Limpia
M	MEX	BC	NO	Si	No	Der	Limpieza	No	Si	NA	Sucia	Sucia
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Est	Limpieza	Si	Si	Fina o suave	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	Si	No	Le	NA	Si	Si	Fina o suave	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	No	NC	Pa	Servicios	Si	Si	Fina o suave	NA	Sucia
M	MEX	BC	NO	No	No	Le	Sucia	Si	Si	Fina o suave	NA	Limpia
M	MEX	BC	NO	NC	No	Le	Limpieza	Si	Si	Fina o suave	NA	Limpia
M	MEX	BC	NO	No	No	Pa	sucia	Si	Si	Fina o suave	NA	Limpia
M	MEX	BC	NO	No	No	Der	Otro	Si	Si	Fina o suave	NA	Regular
M	MEX	Otro	Otra	No	NC	Pa	Limpieza	No	Si	NA	Sucia	Sucia
T	MEX	BC	NO	Si	No	Le	Limpieza	Si	Si	Fina o suave	NA	Sucia
T	MEX	BC	NO	No	Si	Le	NA	No	Si	NA	Sucia	Sucia
T	MEX	BC	NO	Si	Si	Der	Limpieza	No	Si	NA	Se pega	Sucia
T	MEX	BC	NO	Si	No	D	Arena	Si	Si	Limpia	NA	Sucia
T	MEX	Otro	NO	Si	No	D	Limpieza	No	Si	NA	Sucia	Sucia
T	MEX	BC	NO	Si	No	D	Limpieza	Si	Si	Fina o suave	NA	Limpia
T	MEX	BC	NO	Si	Si	D	Limpieza	Si	Si	Fina o suave	NA	Limpia
T	MEX	BC	NO	Si	No	D	Sucia	Si	Si	Puede jugar	NA	Limpia
T	MEX	Otro	NO	Si	No	D	Sucia	Si	Si	Fina o suave	NA	Sucia
T	MEX	BC	NO	Si	No	L	Limpieza	Si	Si	Fina o suave	NA	Regular
T	MEX	BC	NO	Si	Si	L	Limpieza	Si	Si	Puede jugar	NA	Sucia
T	MEX	BC	NO	Si	No	L	Limpieza	Si	Si	Fina o suave	NA	Sucia
T	MEX	BC	NO	Si	No	L	Limpieza	Si	Si	NC	NA	Limpia

T	MEX	NC	NA	No	No	res	NC	No	NA	Sucia	Sucia
T	MEX	Otro	Otra	Si	No		NA	Si	Fina o suave	NA	Sucia
T	MEX	BC	NO	No	Si	res	Limpieza	Si	NC	NA	Sucia
T	MEX	NC	NA	No	Si		NA	Si	NC	NA	Limpia
T	MEX	BC	NO	Si	No	res	NC	Si	NC	NA	Sucia
T	MEX	NC	NA	No	No		NA	No	NA	NC	Sucia
T	MEX	NC	NA	No	Si		NA	Si	NC	NA	Sucia
T	MEX	BC	NO	Si	NC	es	Otro	Si	Fina o suave	NA	Regular
T	MEX	BC	NO	No	No	res	Limpieza	Si	Fina o suave	NA	Regular
T	MEX	BC	NO	Si	NC	es	Sucia	Si	Otro	NA	Sucia
T	MEX	BC	NO	No	NC	res	Limpieza	Si	Limpia	NA	Limpia
T	MEX	NC	NA	Si	No	res	Otro	Si	Limpia	NA	Limpia
T	MEX	NC	NA	No	No	res	Limpieza	No	NA	Sucia	Regular
T	MEX	BC	NO	Si	NC	es	NA	Si	Fina o suave	NA	Limpia
T	MEX	BC	NO	No	Si	res	Otro	Si	Fina o suave	NA	Limpia
T	MEX	BC	NO	No	Si	res	Limpieza	No	NA	Sucia	Sucia
T	MEX	BC	NO	Si	No	res	Limpieza	Si	Fina o suave	NA	Regular
T	MEX	BC	NO	Si	No	res	Limpieza	Si	Fina o suave	NA	Sucia
T	MEX	BC	NO	No	No	res	Limpieza	Si	Fina o suave	NA	Sucia
T	MEX	BC	NO	Si	No	res	NA	No	NA	Sucia	Regular
T	MEX	BC	NO	Si	No	res	Limpieza	Si	NC	NA	Sucia
T	MEX	Otro	NA	Si	Si	res	NC	No	NA	Se pega	Sucia
T	MEX	NC	NA	Si	Si	res	NC	No	NA	Sucia	Limpia
T	MEX	NC	NA	Si	No	res	NC	No	NA	Sucia	Sucia
T	MEX	NC	NA	Si	No	res	NC	Si	Limpia	NA	Limpia
T	MEX	BC	NO	No	NC	es	NC	Si	Fina o suave	NA	NC
T	MEX	BC	NO	Si	Si	res	Otro	No	NA	Sucia	Sucia
T	MEX	NC	NA	Si	Si	res	NC	Si	Fina o suave	NA	Limpia
T	MEX	Otro	Otra	Si	No	res	NC	Si	Fresca	NA	Regular
T	MEX	BC	NO	Si	No		NA	No	NA	Sucia	Sucia
T	MEX	BC	NO	Si	No	es	NA	Si	Limpia	NA	Limpia
T	MEX	BC	NO	Si	No	res	Limpieza	Si	Otro	NA	Sucia
T	MEX	BC	NO	Si	No	res	Limpieza	Si	Fina o suave	NA	Limpia
T	MEX	BC	NO	No	No	es	Sucia	Si	Fina o suave	NA	Regular
T	MEX	BC	NO	Si	No	res	Limpieza	Si	Limpia	NA	Limpia
T	MEX	BC	NO	No	No		NA	No	NA	Se pega	Limpia
T	MEX	BC	NO	Si	Si	res	Limpieza	Si	Limpia	NA	Limpia
T	MEX	BC	NO	Si	Si	res	Otro	Si	Fina o suave	NA	Sucia
T	MEX	BC	NO	No	No	res	Limpieza	Si	Limpia	NA	Limpia
T	MEX	BC	NO	No	Si	res	Limpieza	Si	Fina o suave	NA	Regular
T	MEX	BC	NO	Si	No	res	Limpieza	Si	Otro	NA	Regular

Abreviaturas	
M	Mañana
T	Tarde
MEX	México
EUA	Estados Unidos de América
BC	Baja California
NC	No contestó
NA	No aplica
C	California
NO	Noroeste
N/A	Agradable/Normal
A.m	Animales muertos
F	Femenino
M	Masculino
-	Sin respuesta

16	17	17A	18	19	33	34	35	36
Se la llevan Si	Vehiculos	Regular	Fria	Si	No	NA		Universidad
Se la llevan Si	Corrientes	Limpia	Fria	Si	Si	Empleado		Universidad
Se la llevan Si	Corrientes	Limpia	Fria	Si	Si	Oficio		Preparatoria
No generan Si	Corrientes	Regular	Fria	Si	No	NA		Secundaria
Se la llevan No	NA	Regular	No s	No	Si	Empleado		Preparatoria
Se la llevan Si	Corrientes	Limpia	Fria	Si	Si	Profesionista		Universidad
Se la llevan Si	Corrientes	Regular	Fria	No	No	Estudiante		Preparatoria
Se la llevan Si	Vidrios	Sucia	A/N	No	No	Estudiante		Universidad
Se la llevan No	NA	Limpia	No s	Si	Si	Profesor		Universidad
Se la llevan Si	Corrientes	Limpia	Fria	Si	No	Jubilado		Otro
No generan Si	Corrientes	Sucia	Fria	Si	No	NA		Secundaria
Se la llevan No	NA	Regular	A/N	Si	Si	Empleado		Uni. incompleta
Al bote No	NA	Limpia	A/N	Si	Si	Comerciante		Uni. incompleta
Se la llevan Si	Vehiculos	Regular	Fria	-	No	NA		Primaria incompleta
- Si	Otra	Regular	Fria	-	No	NA		Secundaria
- Si	Marea	Regular	Fria	-	Si	Empleado		Prepa incompleta
- Si	Olas	Regular	Fria	-	Si	Empleado		Primaria
- Si	Corrientes	Limpia	A/N	-	No	NA		Prepa incompleta
- Si	Corrientes	Limpia	Fria	-	Si	Empleado		Preparatoria
- Si	Corrientes	Limpia	A/N	-	Si	Empleado		Preparatoria
- No	NA	Sucia	Fria	-	Si	Empleado		Preparatoria
- No	NA	Sucia	Fria	-	Si	Empleado		Secundaria
- No	NA	Sucia	Fria	-	Si	Empleado		Secundaria
- Si	Corrientes	Sucia	Fria	-	Si	Empleado		Preparatoria
- Si	Olas	Limpia	Fria	-	Si	Empleado		Uni. incompleta
- No	NA	Regular	Fria	-	Si	Profesionista		Otro
- Si	Corrientes	Regular	Fria	-	No	NA		Universidad
- No	NA	Sucia	Fria	-	No	NA		Secundaria
- Si	Otra	Limpia	Fria	-	Si	Empleado		Secundaria
- Si	Corrientes	Limpia	Fria	-	Si	Comerciante		Preparatoria
- Si	Marea	Limpia	A/N	-	No	NA		Secundaria
- Si	Corrientes	Sucia	Fria	-	Si	Empleado		Primaria
- No	NA	Limpia	A/N	-	No	NA		Secundaria
- No	NA	Limpia	A/N	-	Si	Empleado		Primaria
- No	NA	Limpia	NC	-	No	NA		Secundaria
- Si	Hoyos	Regular	Fria	-	Si	-		Preparatoria
- Si	Vehiculos	Sucia	Fria	-	Si	Empleado		Secundaria
- No	NA	Limpia	Fria	-	No	NA		Secundaria
- Si	Marea	Regular	Fria	-	Si	Empleado		Preparatoria
- Si	Olas	Limpia	Fria	-	No	NA		Preparatoria
- Si	Olas	Regular	Fria	-	Si	Empleado		Preparatoria
- Si	Otra	Sucia	Fria	-	Si	Empleado		Secundaria
- Si	Olas	Limpia	Fria	No	No	Si	Empleado	Universidad
- Si	Corrientes	Sucia	Fria	No	No	No	NA	Preparatoria
- No	NA	Regular	Fria	No	Si	Si	Empleado	No contesto
- No	NA	Limpia	No	No	Si	Si	Empleado	Preparatoria
- Si	Hoyos	Sucia	Fria	No	Si	No	NA	Secundaria
- Si	Marea	Regular	Fria	No	No	Si	Empleado	Universidad
- Si	Otra	Sucia	Fria	No	No	Si	Empleado	Preparatoria
- No	NA	Regular	Fria	No	No	No	Estudiante	Universidad
- No	NA	Regular	Fria	No	Si	Si	Empleado	Prepa. Incompleta
- Si	Marea	Regular	Fria	No	Si	Si	Empleado	Preparatoria
- Si	Corrientes	Regular	Fria	No	Si	Si	Empleado	Universidad
- No	NA	Limpia	Fria	No	Si	Si	Empleado	Primaria
- Si	Otra	Regular	Fria	No	Si	Si	-	Preparatoria
- No	NA	Sucia	Fria	No	Si	-	-	Universidad
- Si	NC	Regular	Fria	No	Si	-	-	Universidad

-	Si	Corrientes	Sucia	Fría	No	Si	-	Universidad
-	Si	Otra	Regular	Fría	Si	Si	-	Secundaria
-	Si	Corrientes	Sucia	Fría	Si	No	NA	Secundaria
-	Si	Vehiculos	Sucia	Fría	Si	No	NA	Sec. incompleta
-	Si	Otra	Regular	A/N	No	Si	-	Secundaria
-	Si	Corrientes	Sucia	A/N	Si	Si	-	Secundaria
-	Si	NC	Sucia	Fría	Si	Si	-	Preparatoria
Se la llevan	No	NA	Regular	A/N	No	Si	Comerciante	Universidad
Se la llevan	Si	Corrientes	Sucia	No s	Si	No	NA	Primaria
Se la llevan	Si	Vehiculos	Limpia	A/N	Si	Si	Profesor	Universidad
Se la llevan	No	NA	Limpia	No s	Si	Si	Empleado	Universidad
Se la llevan	Si	Vehiculos	Sucia	Fría	Si	Si	-	Secundaria
Se la llevan	Si	Animales	Limpia	Fría	Si	Si	Empleado	Prepa incompleta
Se la llevan	Si	Otra	Limpia	A/N	Si	Si	-	Secundaria
Se la llevan	No	NA	Regular	A/N	Si	No	NA	Secundaria
Se la llevan	Si	Corrientes	Sucia	Fría	Si	Si	Empleado	Secundaria
Se la llevan	Si	Otra	Regular	Fría	Si	No	NA	Secundaria
Se la llevan	Si	Corrientes	Sucia	Fría	Si	Si	Empleado	Preparatoria
Se la llevan	Si	Hoyos	Sucia	Cálid	Si	No	NA	Secundaria
Se la llevan	Si	Otra	Regular	Fría	No	Si	Empleado	Preparatoria
Se la llevan	Si	Otra	Sucia	Fría	Si	No	NA	Secundaria
Se la llevan	Si	Vehiculos	Limpia	A/N	Si	No	Jubilado	Universidad
No generan	Si	Hoyos	Sucia	Fría	Si	Si	Profesor	Universidad
Se la llevan	Si	Corrientes	Sucia	Fría	Si	Si	Profesor	Universidad
Se la llevan	Si	No salvavidas	Limpia	Fría	Si	Si	Oficio	Preparatoria
Al bote	No	NA	Regular	Fría	Si	Si	Empleado	Secundaria
Se la llevan	Si	Corrientes	Sucia	A/N	Si	No	Jubilado	Universidad
Se la llevan	No	NA	Sucia	Fría	Si	No	NA	Secundaria
Al bote	No	NA	Regular	Fría	Si	No	NA	Secundaria
Al bote	No	NA	Sucia	A/N	Si	Si	Comerciante	Secundaria
Se la llevan	No	NA	Limpia	Fría	No	Si	Oficio	Secundaria
Se la llevan	Si	No salvavidas	Limpia	A/N	Si	No	Jubilado	Preparatoria
Se la llevan	Si	NC	Limpia	A/N	Si	Si	Empleado	Preparatoria
Se la llevan	Si	Vidrios	Limpia	A/N	No	Si	Empleado	Uni inc
Se la llevan	No	NA	Limpia	A/N	Si	Si	Oficio	Secundaria
Se la llevan	Si	Otra	Limpia	A/N	Si	No	NA	Primaria
Se la llevan	Si	Olas	Regular	Fría	Si	Si	Empleado	Universidad
Se la llevan	Si	Otra	Sucia	Fría	Si	Si	Empleado	Universidad
Se la llevan	Si	Olas	Limpia	A/N	Si	No	NA	Secundaria
Se la llevan	Si	Marea	Limpia	Fría	Si	No	NA	Universidad
Se la llevan	No	NA	Sucia	Fría	Si	Si	Empleado	Universidad

PLAYA MONALISA/EL FARO

Horario	1	1C	Zona	2	3	4	13A	14	14A	14B	15	16
M	EUA	C	NA	Si	No	Descal	ucias	Si	Fina/suave	NA	Regular	Se la llevan
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Divers	A	Si	Fina/suave	NA	Regular	Se la llevan
M	EUA	NC	NA	No	No	Otro	A	Si	Fina/suave	NA	Regular	Al bote
M	EUA	NC	NA	Si	Si	Le gu	impieza	Si	NC	NA	Limpia	Se la llevan
M	EUA	C	NA	No	No	Descal	impieza	Si	Otro	NA	Limpia	Se la llevan
M	MEX	BC	NO	No	No	Otro	impieza	Si	Fina/suave	NA	Limpia	Se la llevan
M	EUA	C	NA	Si	Si	Descal	impieza	Si	Fina/suave	NA	Limpia	Al bote
M	EUA	C	NA	No	No	Le gu	ucias	Si	Limpia	NA	Limpia	Al bote
M	MEX	BC	NO	Si	No	Descal	C	Si	Fina/suave	NA	Regular	Se la llevan
M	MEX	BC	NO	Si	No	Descal	A	Si	Limpia	NA	Sucia	Se la llevan
M	MEX	BC	NO	No	No	Otro	IA	Si	Otro	NA	Limpia	Al bote
M	EUA	C	NA	Si	No	Otro	IA	No	NA	Sucia	Regular	Se la llevan
M	EUA	C	NA	No	No	Le gu	C	Si	Fina/suave	NA	Regular	Se la llevan
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Descal	impieza	Si	Fina/suave	NA	Sucia	Se la llevan
M	EUA	C	NA	No	No	Descal	C	Si	NC	NA	Regular	Al bote
M	EUA	NC	NA	Si	No	Paseo	IA	Si	NC	NA	Regular	Al bote
M	EUA	NC	NA	No	No	Depor	IA	No	NA	NC	Limpia	Al bote
M	EUA	NC	NA	No	No	Le gu	C	Si	NC	NA	Limpia	Al bote
M	EUA	NC	NA	Si	No	Paseo	IA	Si	NC	NA	Sucia	Al bote
M	EUA	NC	NA	Si	No	Descal	IA	Si	Fina/suave	NA	Limpia	Al bote
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Depor	IA	Si	Otro	NA	Sucia	Al bote
M	EUA	NC	NA	No	No	Le gu	impieza	Si	NC	NA	Sucia	Se la llevan
M	EUA	NC	NA	No	No	Descal	C	Si	NC	NA	Limpia	Se la llevan
M	MEX	BC	NO	No	No	Divers	Otro	No	NA	Se pega	Limpia	Al bote
M	EUA	C	NA	Si	Si	Divers	IA	Si	Fina/suave	NA	Limpia	Al bote
M	EUA	C	NA	Si	Si	Le gu	ucias	Si	Limpia	NA	Limpia	Al bote
M	EUA	C	NA	Si	Si	Descal	paisaje	Si	Fina/suave	NA	Limpia	Al bote
M	EUA	C	NA	Si	No	Descal	C	Si	Limpia	NA	Limpia	Se la llevan
M	MEX	BC	NO	Si	No	Le gu	IA	Si	Fina/suave	NA	Limpia	Se la llevan
M	EUA	C	NA	Si	No	Descal	Otro	Si	Limpia	NA	Limpia	Al bote
M	EUA	C	NA	Si	No	Otro	IA	Si	Fina/suave	NA	Limpia	Al bote
M	EUA	C	NA	Si	No	Le gu	IA	Si	Fina/suave	NA	Limpia	Se la llevan
M	MEX	BC	NO	No	No	Divers	impieza	No	NA	Se pega	Limpia	Se la llevan
M	EUA	C	NA	Si	Si	Otro	NC	Si	Fina/suave	NA	Limpia	Se la llevan
M	EUA	C	NA	Si	No	Le gu	IA	Si	Fina/suave	NA	Sucia	Se la llevan
M	MEX	BC	NO	Si	No	Divers	paisaje	Si	Otro	NA	Limpia	-
M	MEX	Otrc	Otra	Si	NA	Descal	IA	Si	Fina/suave	NA	Limpia	-
M	MEX	BC	NO	Si	No	Divers	impieza	Si	Otro	NA	Limpia	-
M	MEX	BC	NO	No	No	Divers	IA	Si	Fina/suave	NA	Regular	-
M	MEX	BC	NO	Si	Si	Le gu	IA	Si	NC	NA	Regular	-
M	MEX	BC	NO	Si	NA	Le gu	IA	Si	NC	NA	Limpia	-
M	MEX	NC	NA	No	No	Le gu	IA	Si	NC	NA	Sucia	-
M	MEX	NC	NA	Si	Si	Descal	C	Si	Otro	NA	Sucia	-
M	MEX	BC	NO	No	NA	Divers	impieza	Si	Otro	NA	Sucia	-
M	MEX	BC	NO	Si	NA	Le gu	IA	Si	Otro	NA	Limpia	-
M	MEX	BC	NO	Si	No	Le gu	impieza	Nc	NA	Se pega	Limpia	-
M	MEX	BC	NO	Si	No	Divers	IA	Si	Limpia	NA	Limpia	-
M	MEX	BC	NO	Si	No	Divers	IA	Si	NC	NA	Sucia	-
M	MEX	BC	NO	Si	NA	Divers	IA	Si	Fina/suave	NA	Sucia	-
M	MEX	BC	NO	Si	No	Divers	impieza	Si	Otro	NA	Limpia	-
M	MEX	BC	NO	No	Si	Divers	impieza	Si	Fina/suave	NA	Sucia	-
M	EUA	C	NA	Si	Si	Le gu	IA	Si	Fina/suave	NA	Sucia	-

17	17A	18	19	20	33	34	35	36
Si	Vidrios	Regular	Fría	Bajo	Si	No	NA	Universidad
Si	Corrientes	Regular	Fría	Interm	No	No	Estudiante	Universidad
No	NA	Limpia	Cálida	Bajo	No	Si	Empleado	Universidad
Si	NC	Sucia	A/N	No sa	Si	Si	Empleado	Secundaria
No	NA	Limpia	Fría	Interm	Si	Si	Empleado	Universidad
No	NA	Limpia	Fría	Profun	Si	Si	Profesionista	Universidad
No	NA	Regular	A/N	No sa	Si	Si	Profesionista	Universidad
Si	Corrientes	Regular	Fría	Interm	Si	Si	Empleado	Preparatoria
No	NA	Limpia	Fría	Interm	No	No	Estudiante	Postgrado
No	NA	Limpia	Cálida	Interm	Si	Si	Profesor	Universidad
Si	Otra	Sucia	A/N	Interm	Si	Si	Empleado	Secundaria
No	NA	Regular	A/N	Bajo	Si	Si	Empleado	Universidad
Si	Marea	Regular	A/N	Interm	Si	Si	Empleado	Primaria
Si	Hoyos	Regular	Fría	Bajo	Si	No	NA	Secundaria
No	NA	Regular	Fría	Bajo	Si	Si	Empleado	Secundaria
Si	Piedras	Limpia	Fría	Bajo	Si	Si	Profesionista	Universidad
No	NA	Limpia	A/N	Bajo	Si	Si	Oficio	Preparatoria
Si	Corrientes	Limpia	A/N	Profur	Si	No	NA	Secundaria
Si	Corrientes	Sucia	A/N	No sa	Si	No	NA	Primaria
Si	Corrientes	Limpia	Fría	Interm	Si	Si	Profesionista	Universidad
Si	Corrientes	Limpia	Fría	Profur	No	Si	Profesionista	Universidad
Si	NC	Limpia	Fría	No sa	Si	Si	Profesionista	Universidad
No	NA	Limpia	Fría	Interm	Si	Si	Oficio	Preparatoria
No	NA	Limpia	Fría	Bajo	Si	No	NA	Preparatoria
No	NA	Limpia	A/N	Interm	Si	Si	Empleado	Preparatoria
No	NA	Regular	A/N	Profur	Si	No	NA	Primaria
Si	Corrientes	Limpia	A/N	Interm	Si	Si	Empleado	Preparatoria
No	NA	Limpia	Fría	Bajo	Si	Si	Empleado	Preparatoria
No	NA	Regular	Fría	Bajo	Si	Si	Empleado	Secundaria
No	NA	Limpia	Fría	Bajo	Si	Si	Profesor	Universidad
No	NA	Limpia	Fría	Profur	Si	Si	Empleado	Preparatoria
No	NA	Regular	Fría	No sa	Si	Si	Empleado	Primaria incompleta
Si	Corrientes	Limpia	Fría	Bajo	Si	Si	Profesor	Universidad
No	NA	Limpia	Fría	No sa	No	Si	Profesionista	Universidad
No	NA	Limpia	Fría	No sa	Si	Si	Empleado	Preparatoria
No	NA	Limpia	Fría	No sa	-	No	NA	Secundaria
No	NA	Limpia	Fría	Profur	-	Si	Tecnico	Universidad
Si	Corrientes	Regular	Fría	Bajo	-	Si	Profesor	Universidad
Si	Marea	Regular	A/N	Interm	-	No	NA	Primaria
Si	Marea	Regular	Fría	Bajo	-	No	NA	Secundaria incompleta
No	NA	No sabe	A/N	Interm	-	Si	Empleado	Primaria incompleta
Si	Otra	Sucia	Cálida	Interm	-	No	NA	Universidad incompleta
Si	Otra	Sucia	Fría	Bajo	-	Si	-	Universidad
No	NA	Sucia	Fría	Profur	-	No	NA	Universidad
No	NA	Regular	Fría	Interm	-	No	NA	Universidad
No	NA	Limpia	Fría	Interm	-	Si	Empleado	Universidad
Si	Otra	Limpia	A/N	Interm	-	No	NA	Secundaria
Si	Piedras	Regular	A/N	Interm	-	No	NA	Secundaria
Si	Otra	Limpia	Fría	Bajo	-	Si	Profesor	Postgrado
Si	Olas	Limpia	Fría	Interm	-	No	NA	Preparatoria
Si	Vidrios	Regular	A/N	Interm	-	No	NA	Preparatoria incompleta
No	NA	Regular	Fría	Bajo	-	Si	Empleado	Preparatoria

ANEXO IV


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

Ensenada, Baja California México

Maestría en Manejo de Ecosistemas en Zonas Áridas

**Cuestionario realizado para obtener
características del medio físico-marino**

La facultad de Ciencias de la UABC, en conjunto con CNA-CONACyT, está realizando un proyecto de indicadores para la evaluación ambiental en playas recreativas. Uno de estos indicadores es sobre corrientes marinas, por lo que requerimos la participación de gente local que tenga conocimientos en las playas desde *arroyo el Gallo al faro*. Le agradeceremos se pueda tomar unos breves minutos para contestar este sencillo cuestionario.

La información que nos proporcione será invaluable para el desarrollo y éxito de nuestro proyecto.

Nombre del encuestador: _____ Fecha: _____ Sitio: _____

A) Corrientes

1.- ¿Cual es la principal dirección de la corriente frente a las playas desde <i>arroyo el Gallo al faro</i> ?	Especificar sobre el mapa: Observaciones: _____
2.- ¿En que zonas se presenta con más fuerza?	Especificar sobre el mapa: Observaciones: _____
3.- ¿Como cambian las corrientes de dirección durante el año?	Especificar sobre el mapa: Observaciones: _____
4.- ¿En que temporada del año las corrientes son más fuertes?	1.- Verano 2.- Invierno Especificar (meses): _____ []
5.- ¿Que tipo de corrientes predomina en el área?	1.- Marea 2.- Viento 3.- Marejada (tormentas) 4.- Retorno (Reflujo) 5.- Costera (Litoral) [] Observaciones: _____
6.- ¿En que temporada el viento es más fuerte?	1.- Verano 2.- Invierno Especificar (meses): _____ []

B) Descargas residuales

7.- ¿Ha visto descargas de aguas residuales en la costa?	1) Si. Especifique sobre el mapa ¿De que tipo?: _____ 2) No (Pase a la siguiente sección) []
8.- ¿Desde cuando las ha visto (años)?	1) Años ¿cuantos?: _____ 2) Meses Observaciones: _____ []
9.- ¿Cuando se presentan estas descargas?	1) Todo el año 2) A veces: _____ []
10.- ¿Su actividad se ha visto afectada por las descargas?	1) Si 2) No ¿Por que? _____ []

C) Información del encuestado

11.- ¿A que se dedica? Describala brevemente (si es posible, el puesto que ocupa)	Especifique: _____ _____
12.- ¿Cuánto tiempo lleva en esta actividad (años)?	1. 1-4 2. 5-9 3. 10-14 4. 15-19 5. Más de 20 []
13.- ¿Cual es su lugar de residencia?	Especifique: _____
14.- Edad	1. 15-19, 2. 20-24, 3. 25-29, 4. 30-34, 5. 35-39, 6. 40-44, 7. 45-49, 8. 50-54, 9. 55-59, 10. 60-64, 11. 65-69, 12. 70 y más. []
15.- ¿Que nivel de escolaridad tiene?	1.- Primaria 2.- Secundaria 3.- Preparatoria 4.- Universidad 5.- Posgrado Especifique: _____
16.- ¿Sexo?	1.- Masculino 2.- Femenino []
7.- Estado Civil	1.- Soltero 2.- Casado Especificar: _____ []

¿Quisiera agregar algún comentario?

Si desea saber los resultados de este estudio, al igual que si tiene alguna duda o comentario, llame al tel. (646) 174 40 01 ext. 127 o escriba a Omar Cervantes (homaruss@netscape.net), Alejandro Espinoza (espinoza@uabc.mx) o Ileana Espejel (ileana@uabc.mx)

Gracias.

7.- ¿Ha visto descargas de aguas residuales en la costa?	1) Si. Especifique sobre el mapa ¿De que tipo?: _____ 2) No (Pase a la siguiente sección) []
8.- ¿Desde cuando las ha visto (años)?	1) Años ¿cuantos?: _____ 2) Meses Observaciones: _____ []
9.- ¿Cuando se presentan estas descargas?	1) Todo el año 2) A veces: _____ []
10.- ¿Su actividad se ha visto afectada por las descargas?	1) Si 2) No ¿Por que? _____ []

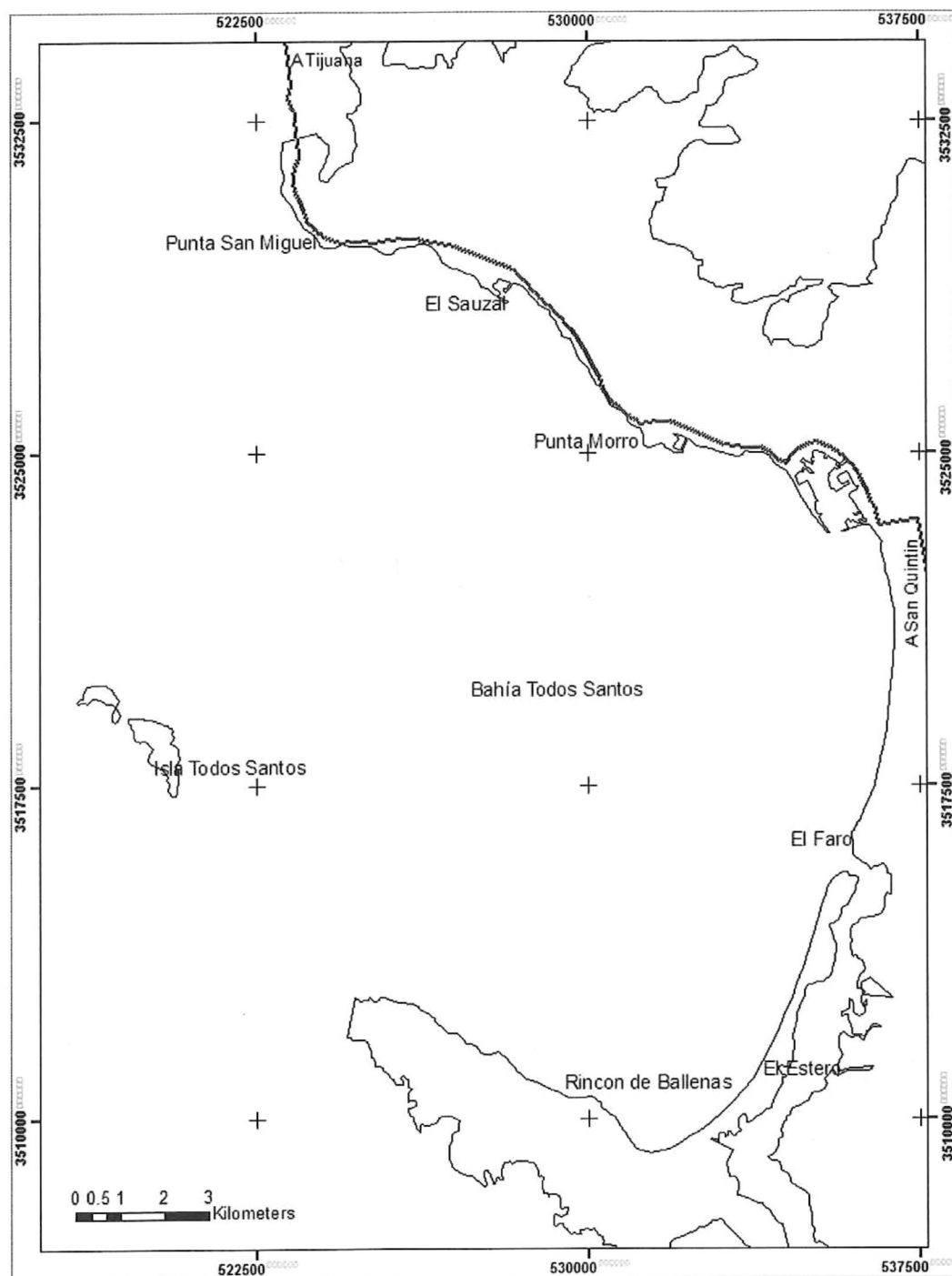
C) Información del encuestado

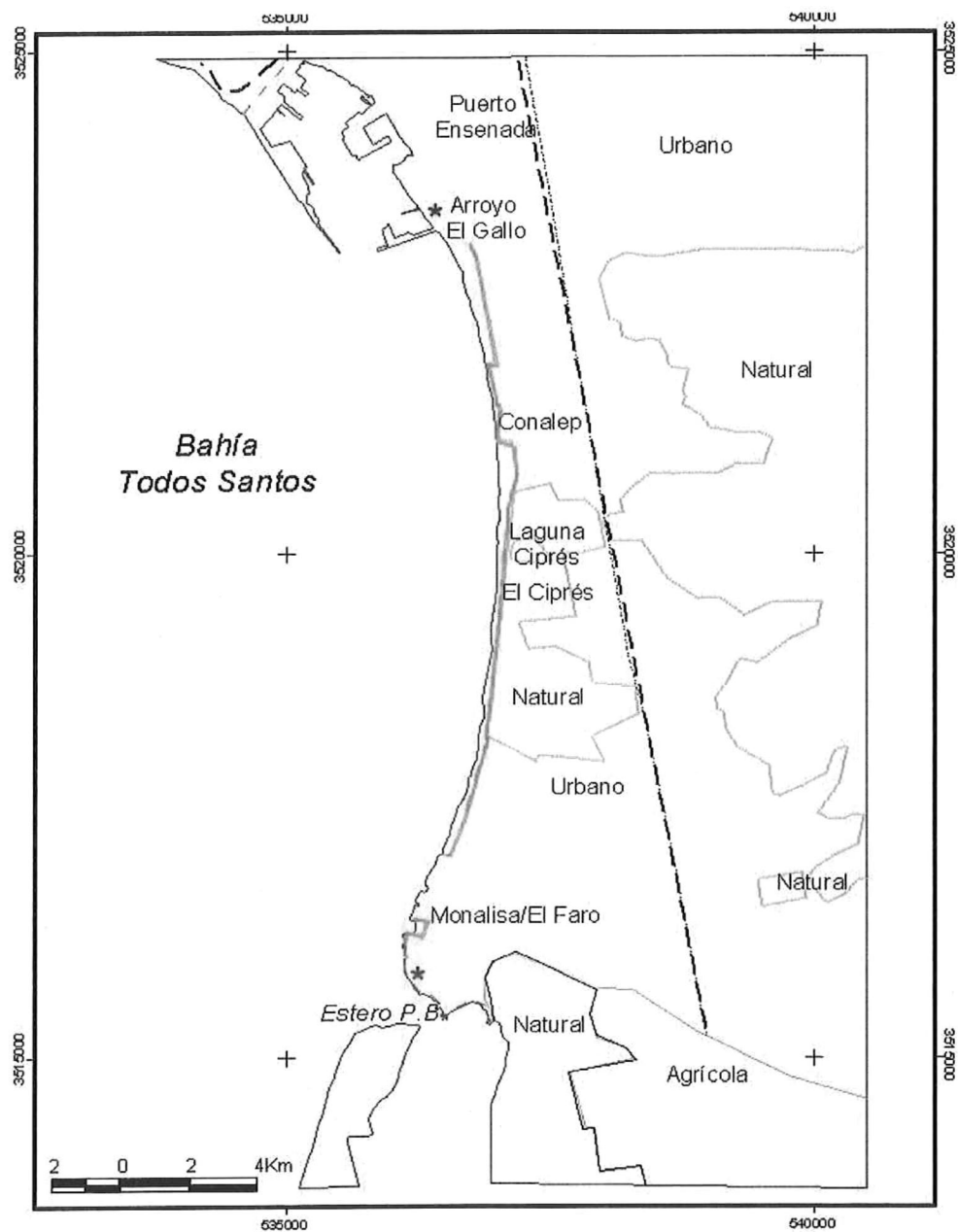
11.- ¿A que se dedica? Describala brevemente (si es posible, el puesto que ocupa)	Especifique: _____ _____
12.- ¿Cuánto tiempo lleva en esta actividad (años)?	1. 1-4 2. 5-9 3. 10-14 4. 15-19 5. Más de 20 []
13.- ¿Cual es su lugar de residencia?	Especifique: _____
14.- Edad	1. 15-19, 2. 20-24, 3. 25-29, 4. 30-34, 5. 35-39, 6. 40-44, 7. 45-49, 8. 50-54, 9. 55-59, 10. 60-64, 11. 65-69, 12. 70 y más. []
15.- ¿Que nivel de escolaridad tiene?	1.- Primaria 2.- Secundaria 3.- Preparatoria 4.- Universidad 5.- Posgrado Especifique: _____
16.- ¿Sexo?	1.- Masculino 2.- Femenino []
7.- Estado Civil	1.- Soltero 2.- Casado Especificar: _____ []

¿Quisiera agregar algún comentario?

Si desea saber los resultados de este estudio, al igual que si tiene alguna duda o comentario, llame al tel. (646) 174 40 01 ext. 127 o escriba a Omar Cervantes (homaruss@netscape.net), Alejandro Espinoza (espinoza@uabc.mx) o Ileana Espejel (ileana@uabc.mx)

Gracias.





ANEXO V

SECCION DE CORRIENTES DEL AREA DE CONTEXTO

No.	Código	Dirección Corriente	Zona con mayor fuerza	Cambio en el año	Temporada fuerte	Tipo de corriente	Viento fuerte
1	1-M	N-S	San Miguel, El Faro, Estero, P.B.	No hay cambios estacionales	Invierno	Marea, Litoral	Invierno
2	2-M	N-S	El Faro, Punta Morro	No hay cambios estacionales	Invierno	Litoral	Invierno
3	1-PC	Estero N-S	Barra Estero	Verano S, Invierno estáticas	Verano	Marea	Verano
4	2-PC	N-S	El Ciprés	Invierno	Invierno	Litoral	Invierno
5	1-API	N-S al centro convergen y salen	Cañón	Inv. corriente al sur mas fuerte	Invierno	Litoral	Invierno
6	2-API	N-S	Cañón	S-N	Invierno	Marea	Invierno
7	1-S	N-S y al centro S-N	Playa municipal, El Faro	Verano adentro, invierno afuera	Invierno	Litoral, de retorno	Invierno
8	2-S	Arriba N-S / Abajo S-N	El Faro	No sabe	Invierno	Litoral	Invierno
9	1-Sf	N-S	Depende las condiciones	Disminuyen en el verano	Invierno	litoral	Invierno
10	2-Sf	N-S	P.Morro, Ciprés, Faro	Dependen del viento que entra	Invierno	Marea, Litoral	Invierno
11	1-P	Estero, Puerto hacia adentro en marea alta	El Faro	Cada mes	Invierno	Viento	Por luna
12	2-P	NW-S	El Faro	Invierno al N	Invierno	Viento	Verano
13	1-IC	N-Inv / S-Ver	San Miguel	Inv-N / Ver-S	Invierno	Viento, marejada	Invierno
14	2-IC	N-S con corrientes encontradas	Conalep, Ciprés, El Faro	Ver-S / Inv-N	Invierno	Retorno, litoral	Invierno
15	1-Enc	N-S / A veces S-N	Cañón, El Faro	Isla N-S, en marea alta S-N	Otoño	Marea	Invierno
16	1-Con	Superficiales N-C	Cañón, El Faro	De superficie no hay cambios	Invierno	Marea, viento	Invierno
17	2-Con	N-S, C-N, C-S	Sauzal, Faro	No sabe	Invierno	Viento, Faro marea	Invierno
18	3P	N-S, C-N, C-S	Conalep, Faro	No hay cambio	Invierno	Marea, Litoral	Invierno
19	4P	N-S	Conalep, Faro	No hay cambio dentro de la bahía	Invierno	Marea, Litoral	Invierno
20	5P	N-S	Playa municipal, Cañón	No hay cambio	Invierno	Marea	Inv-prim
21	6P	N-S	P.B., estero	Con el viento E-O Santana, del Sur entre PB e islas	Depende del viento	Marea, Viento.	Invierno
22	7P	N-S	Punta Morro al Faro	No hay cambio	Invierno	Marejada	Invierno
23	8P	S-N, remolino frente islas con marea	Cañón, Nte islas	No hay cambio	Invierno	Marea	Siempre
24	1Cie	N-S, C-N, C-S	El Faro	depende del viento, Sant entra por el centro	No sabe	Marea	Otoño-Inv
25	2Cie	depende del viento S-N N, celdas entran por el centro W, salen por el centro E	No sabe	depende del viento	depende del viento	Viento	No sabe

SECCIÓN DE DESCARGAS DEL ÁREA DE CONTEXTO

Código	Descargas residuales	Tipo	Tiempo	Cuando se presentan	Act. afect.	Por que?
1-M	Sauzal, Marina C, Ramona Beach,	D, I, C en arroyos	3 años	Todo el año	Si	Por motivo de estudio
2-M	Puerto, Playitas, El Gallo, Naranjo, Faro		de verlas			
	Sauzal, P.Morro, Playitas, Mercado negro, Estero	I, D, D, D-C	17 años	Todo el año	Si	Por motivo de estudio
1-PC	El Ciprés, El Gallo	T	3 años	Todo el año	No	
2-PC	Sauzal, El Gallo, El Ciprés	CT	15 años	Todo el año	No	
1-API	Sauzal, P. Morro, puerto, El Gallo, Hotel Faro, P.B., Estero	C, T, C, T, C, C, C,	25 años	Todo el año	Si	No aprueban el ISO14000 por las descargas
2-API	Sauzal, puerto, El Gallo P. Morro, El Gallo, Faro	T, C, T-C	9 años	Todo el año	No	Se queda en la dársena
1-S	San Miguel, Sauzal, Playitas,	C, CT, CT, T, CT?	10 años	Todo el año	Si	No puede entrar para clases de natación
2-S	Puerto, P. Morro	CT	4 años	Todo el año	Si	Protege a los usuarios
1-Sf	San Miguel, Sauzal, P.Morro	D, I, D	3 años	Todo el año	Si	No puede entrar al mar a surfear o nadar
2-Sf	Sin resp.	D, I	16 años	Todo el año	Si	No puede entrar al mar a surfear o nadar
1-P	Sólo en el puerto	C directas al mar	1.5 años	Ya cerradas	No	
2-P	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.
1-IC	P.Morro, UABC, Sauzal, Faro	Doméstica, tratada	7 años	Todo el año	Si	Mal olor y contaminación
2-IC	P.Morro, UABC, Playitas, El Gallo, Naranjo	T, T, C, CT, T	5 años	Todo el año	No	
1-Enc	El Gallo, puerto, Ciprés	C, doméstica	22 años	En verano y Puerto en lluvias	No	
1-Con	Arroyo Sauzal, UABC, Rompeolas, El Gallo, Naranjo, P.B.,	CT, P.B. y Faro C	22 años	Todo el año, arroyo Intermitente	Si	Asesora empresas para colocar sus descargas
2-Con	San Miguel, Sauzal, P.Morro, El Gallo	CT	20 años	Intermitente por arroyos excepto Gallo	No	
3P	Rompeolas, El Gallo	No sabe	más de 20	Todo el año	No	No pescan en la orilla
4P	Rompeolas, Mercado negro, El Gallo	No sabe	más de 20	Todo el año, interm puerto	No	No pescan en la orilla
5P	El Gallo	No sabe	más de 20	No sabe	Si	por contaminación de los peces
6P	Sauzal, El Gallo	No sabe	más de 20	Todo el año	No	No pescan en la orilla
7P	Mercado negro, El Gallo	No sabe	G 30,M 7	Todo el año	Si	cambia la cantidad de peces en el mar
8P	Rompeolas	No sabe	más de 20	Todo el año	Si	mal olor al pegarse la nata a las rocas del puerto
1Cie	P.Morro, El Gallo, Sauzal, UABC	CT, .5T, T	más de 20	No sabe	Si	Por motivo de estudio
2Cie	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.

SECCIÓN DE CORRIENTES DEL ÁREA DE PLAYA

Código	Dirección Corriente	Zona con mayor fuer	Cambio en el año	T. fuertes	Tipo de corriente	Viento fuerte
1-M	N-S, de retorno en Mona/Faro	Puerto, Estero, P.B	No cambio estacional por viento	Invierno	Marea, Litoral	Invierno
2-M	N-S	Ciprés, Estero	No cambio estacional por viento	Invierno	Litoral	Invierno
1-PC	N-S	Ciprés, Gallo, Faro	de N-S	Verano	Marea	Verano
2-PC	N-S	Conalep, El Ciprés, El Faro, Estero	sube y baja	Invierno	Litoral	Invierno
1-API	N-S		Ver. N-S / Inv. S-N	Invierno	Litoral	Invierno
2-API	Centro de la bahía a extremos		Inv-S	Invierno	Marea, viento	Invierno
1-S	N-S y S-N	Playa municipal, El Faro	Ver, N-S Inv. S-N	Invierno	Litoral, marea, retorno	Invierno
2-S	N-S	Conalep, Ciprés	No cambia	Invierno	Litoral, de retorno	Invierno
1-Sf	Corrientes de retorno	Playa Municipal	Inv. cambian	Invierno	Retorno	Invierno
2-Sf	N-S	El Gallo, Estero, Faro	Dependen del viento que entra	Invierno	Marea, Litoral, retorno	Invierno
1-P	Marea alta entra al estero	El Faro	Cada mes	Invierno	Viento	Con la luna
2-P	NW-S	El Faro	Inv. al N	Invierno	Viento	Verano
1-IC	N-Inv / S-Ver	Monalisa-Faro	Inv-N / Ver-S	Invierno	Viento / marejada	Invierno
2-IC	N-S corrientes encontradas	Conalep, Ciprés, El Faro	Ver-S / Inv-N	Invierno	Retorno	Invierno
1-Enc	Faro N-S	Estero	Marea alta S-N, el resto N-S	Otoño	Marea	Invierno
1-Con	Marea alta entra al estero	El Faro, de fondo	No cambios en corrientes de superficie	Invierno	Litoral	Invierno
2-Con	N-S, C-N, C-S	El Faro, por efecto de mareas	No cambios en corrientes de superficie	Invierno	Oleaje bahía, marea estero	Invierno
3P	N-S, C-N, C-S	Conalep, Faro	No hay cambio	Invierno	Marea, Litoral	Invierno
4P	N-S	Conalep, Faro	No hay cambio dentro de la bahía	Invierno	Marea, Litoral	Invierno
5P	N-S	Playa municipal	No hay cambio	Invierno	Marea	Inv-prim
6P	N-S	Estero	Con el viento E-O Santana, del Sur entre PE	Depende de	Marea, Viento	Invierno
7P	N-S	Playa Muncipal al Faro	No hay cambio	Invierno	Marejada	Invierno
8P	S-N		No hay cambio	Invierno	Marea	Siempre
1Cie	N-S, C-N, C-S	El Faro	depende del viento, Sant entra por el centro	No sabe	Marea	Otoño-Inv
2Cie	depende del viento S-N N, celdas entran por el centro W, salen por el centro E	No sabe	depende del viento	depende de Viento		No sabe

SECCIÓN DE DESCARGAS DEL ÁREA DE PLAYA

Código	Descargas residuales	Tipo	T de verlas	Cuando	Act. afect.	Por qué?
1-M	El Gallo, Naranjo, Estero	D, I, C	3 años	Todo el año	Si	Por motivo de estudio
2-M	El Naranjo, El Gallo, Faro	T, T, C.	17 años	Todo el año	Si	Por motivo de estudio
1-PC	El Naranjo	T	2 años	Todo el año	No	
2-PC	El Gallo, El Ciprés	T, CT	3 años	Todo el año	No	
1-API	El Gallo, Faro	T, T,	25 años	Todo el año	Si	No aprueban el ISO14000 por las descargas
2-API	El Gallo	T,	9 años	Todo el año	No	Se queda en la dársena
1-S	El Gallo	T	20 años	Todo el año	Si	No puede entrar para clases de natación
2-S	El Gallo, El Faro	CT	2 años	Todo el año	Si	Evita el agua contaminada para los usuarios
1-Sf	El Gallo	I	no sabe	Todo el año	Si	No puede entrar al mar a surfear o nadar
2-Sf	Sin resp.	D, I	16 años	Todo el año	Si	No puede entrar al mar a surfear o nadar
1-P	Sólo en el puerto	C directas al mar	1.5 años	Ya cerradas	No	
2-P	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.
1-IC	El Gallo, El Faro	D-I, T	7 años	Todo el año	Si	Mal olor y contaminación
2-IC	El Gallo	T	5 años	Todo el año	No	
1-Enc	El Gallo, El Ciprés		22 años	En lluvias y verano	No	
1-Con	El Gallo, Naranjo, Conalep, Faro	I, T, Faro C	22 años	Todo el año	Si	Asesora empresas para colocar sus descargas
2-Con	El Gallo	CT	20 años	Todo el año	No	
3P	Rompeolas, El Gallo	No sabe	más de 20	Todo el año	No	No pescan en la orilla
4P	Rompeolas, Mercado negro, El Ga	No sabe	más de 20	Todo el año, interm p	No	No pescan en la orilla
5P	El Gallo	No sabe	más de 20	No sabe	Si	por contaminación de los peces
6P	El Gallo	No sabe	más de 20	Todo el año	No	No pescan en la orilla
7P	Mercado negro, El Gallo	No sabe	G 30,M 7	Todo el año	Si	cambia la cantidad de peces en el mar
8P	Rompeolas	No sabe	más de 20	Todo el año	Si	mal olor al pegarse la nata a las rocas del puerto
1Cie	El Gallo	CT, .5T, T	más de 20	No sabe	Si	Por motivo de estudio
2Cie	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.	Sin resp.

ABREVIATURAS	
T	Tratada
C	Clandestina
N-S	Norte-Sur
C-N, C-S	Centro-Norte, Centro Sur

ANEXO VI

Tabla III Matriz generada a través de todas las encuestas en la sección de corrientes para la parte Norte de la Bahía Todos Santos

Parte Norte de la Baña Todos Santos																																			
NORTE	1M	2M	1PC	2PC	1AP	2AP	1S	2S	1Sf	2Sf	1P	2P	1IC	2IC	1E	1C	2C	3P	4P	5P	6P	7P	8P	1Cie	2Cie	A.	V.	G.	V.	G.	V.	G.	V.E		
1M																																			
2M																																			
1PC		2	2																																
2PC		2	2	2																															
1AP				5	5																														
2AP		2	2	3	2	2																													
1S		2	2		2	2																													
2S		2	2	2	2	2	2		2	2																									
1Sf		2	2	2	2	5	2	2		2																									
2Sf		2	2		2	8	2	1	2	2		2																							
1P		5	5	8	8	5	2	5	2	8	2																								
2P		2	2		2	2	2	1	2	2	1	2																							
1IC		3	3	8	8	3	5	8	2	5	8	5	5																						
2IC		2	2	3	2	2		2	2	3	2	3	8																						
1Enc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																					
1Con		2	2	1	2	2		5	2	1	2	1	5	3	0																				
2Con		2	5	5	5	8	2	5	5	5	5	2	5	5	2	0	2																		
3P		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	8	2	0	2	2																	
4P		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	2	8	2	0	2	2	1																
5P		8	2	8	8	5	6	8	5	5	8	5	8		0	2	2	8	5																
6P		2	2		2	2		2	2		2	2	5	5	0	2	2	2	5	2	5														
7P		2	2	2	2	5	2	2	2	2	2	8	2	8	2	0	5	5	2	2	5	2													
8P		5	5	5	5	5		5	5	3	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5													
1Cie		2	2		2	2		2	2		2	2	5	5	0	2	2	2	5	2	3														
2Cie		2	2	3	5	5	3	3	5	5	3	5	3	8	3	0	3	5	5	5	2	3	5	2	3										
Argote V. Oes		6	5	7	3	5	3	4	5	8	3	5	3	5	7	8	3	8	5	5	2	3	3	4	6										
Argote V. Nte		2	5	4	4	2		4	2	6	4	8		5	4	0	2	2	2	5	2	2				5	3								
Gutiérrez V. N y N		2	2		2	2		2	2		5	5	2	0	5	2	0	5	2	5	2	5				3	0	0	0	0					
Gutiérrez V. W		2	2		2	2		2		5	5	5	3	0	2	2	2	5	2	5						3	0	0	0	0					
Gutiérrez V SW		5	5	5	5	5		5	5	5	2	5	5	5	5	2	2		5	5					5	0	0	0	0						
Gutiérrez V. E		5	5	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	2	0	5	2	5	5	2	3	5	2			3	0	0	0	0	0	0			

Tabla IV Matriz generada a través de todas las encuestas en la sección de corrientes para la parte Sur de la Bahía Todos Santos

La parte Sur de la Baña Rodos Santos

SUR	1M	2M	1PC	2PC	1AP	2AP	1S	2S	1Sf	2Sf	1P	2P	1IC	2IC	1E	1C	2C	3P	4P	5P	6P	7P	8P	1C	2C	A.	V.	G.	V.	G.	V.	G.	
1M																																	
2M																																	
1PC		2	5																														
2PC		0	0	0																													
1AP		3	3	8	0																												
2AP		0	0	0	0	0																											
1S		2	2	3	0	2	0																										
2S		5	5	8	0	2	0	5																									
1Sf		2	5	2	0	5	0	2	5																								
2Sf		5	8	8	0	2	0	8	2	8																							
1P		2	8	8	0	5	0	8	5	8	5																						
2P		5	5	7	0	2	0	1	2	8	1	5																					
1IC		3	3	8	0	1	0	8	2	8	2	5	2																				
2IC		2	2	1	0	5	0	3	8	2	8	8	7	8																			
1Enc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
1Con		5	5	3	0	2	0	1	2	8	5	5	1	5	3	0																	
2Con		2	2	2	0	8	0	5	5	2	8	8	5	8	2	0	5																
3P		5	5	5	0	2	0	2	2	5	2	5	2	8	2	0	2	5															
4P		2	2	2	0	5	0	2	8	2	8	2	8	8	2	0	5	2	3														
5P		8	6	8	8	2	0	6		8	5	3	8	2	5	0	6	8	2	5													
6P		2	5	1	8	2	0	3	5	2		5	2		0	3	2	5	2	5													
7P		5	2	8	0	2	0	2	5	8	2	8	2	5	8	0	5	5	2	5	5	8											
8P		5	2	8	0	2	0	3	5	8	3	5	3	2	3	0	5	8	6	5	2	5	2										
1Cie		5	2		0	2	0	5	8	8	8		8	3	0		5	2	5	5	3	2	8										
2Cie		2	2		0	2	0	3	5	2	5	5	7	5		0	3	2	5	2	5												
Argote V. Oes		2	8	7	8	5	0	7	5	6	5	2	5	5	7	0	3	8	5	2	5	5	5	3	6								
Argote V. Nte		5	5	7	0	2	0	2	8	2	5		5		0		8	2	5	2	2	2											
Gutiérrez V. N y NW		2	2		0	5	0	3	5	2	5	2	3	5		0	3	2	5	2	5				5	5		3	3				
Gutiérrez V. W		2	2	3	0	5	0	5	2	8	2	3	5	3	0		5	5	2	5				5	5		0	0	0	0			
Gutiérrez V SW		5	5	5	0	2	0	2	2	5		5		5		0	2	5	2	2	2			2	2	2	0	0	0	0	0		
Gutiérrez V. E		5	2	5	0	2	0	2	2	5	2	5	2	2	2	0	2	2	2	5	2	5	2			2	3		0	0	0	0	0

Tabla V Matriz generada a través de todas las encuestas en la sección de corrientes en la Playa Municipal

	1M	2M	1PC	2PC	1AP	2AP	1S	2S	1Sf	2Sf	1P	2P	1IC	2IC	1Enc	1Co	2Co	3P	4P	5P	6P	7P	8P	1Cie	2Cie	Mé	G. V	G. V	A.	P/C
1M																														
2M	1																													
1PC	2	2																												
2PC	2	2																												
1API	2	2																												
2API	2	2	2	2	2																									
1S	2	2					2																							
2S	2	2					2																							
1Sf	3	3	8	8	8	5	5	5																						
2Sf			2	2	2	2	2	2	3																					
1P			2	2	2	2	2	2	3	1																				
2P	2	2					3		5	2	2																			
1IC	7	7	5	5	5	2	8	8	7	3	3	5																		
2IC	2	2	2	2	2	2	3	2	5	5	3	5																		
1Enc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
1Con	3	3	2	8	2	5	2	5	3	3	3	5	7	2	0															
2Con	3	3	2	2	2	2	5	2	5	3	3	3	5	7	2	0														
3P			2	2	2	2	2	2	7			2	7	2	0	3	3													
4P			2	2	2	2	2	2	7			2	7	2	0	3	3													
5P	8	8	5	5	2	5	5	8	8	5	8	5	5	2	0	6	2	5	5											
6P	2	2					8	2	2		5	3	0	5	5	2	2	5	2	5										
7P	2	2	2	2	2	2	2	8	2	2	2	5	2	0	5	5	2	2	5	2	5	2								
8P	5	5				3	5	5	5	3	5	3	0	2	2	5	5	2	5	2	5	5								
1Cie	2	2				2	8	2	2		2	2	0	5	5	2	2	5	2	5	2	5								
2Cie	5	5	2	3	2	4	2	3	8	2	2	3	5	3	0	2	2	5	5	2	3	5	2	3						
Méndez	5	5	2	5	2	5	2	5	5	5	5	5	5	2	0	2	2	5	5	8	5	5	2	5	2					
Gutiérrez V. N	2	2				2		5	2	2		5	2	0	5	5	2	2	2	5	5	5	5	5	5					
Gutiérrez V. S	5	5				3		5	5	5	5	5	5	0	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	0		
Aranda	5	5	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	2	0	2	2	5	5	2	5	5	2	2	2	2	5	2		
Perez/Chee	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	5	2	5	2	0	5	5	2	2	5	2	2	5	2	2	5	2	5	5	

Tabla VI Matriz generada a través de todas las encuestas en la sección de zonas de corrientes más fuertes en la Bahía Todos Santos

	1M	2M	1PC	2PC	1AP	2AP	1S	2S	1Sf	2Sf	1P	2P	1IC	2IC	1Enc	1Co	2Co	3P	4P	5P	6P	7P	8P	1Cie	2Cie	M.	G.
1M																											
2M	5																										
1PC	2	4																									
2PC	4	4	3																								
1API	5	5	5	5																							
2API	5	5	5	5																							
1S	3	4	2	4	5	5																					
2S	4	4	4	5	5	5																					
1Sf	3	4	4	4	5	5	4	5																			
2Sf	3	4	3	4	5	5	4	4																			
1P	4	4	4	5	5	5			4	4																	
2P	4	4	4	5	5	5			4	4																	
1IC	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5															
2IC	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5														
1Enc	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4													
1Con	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4											
2Con	4	4	4	5	5	5	4	4			4	4	4	5	5	4											
3P	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5		4	4	4										
4P	4	4	4	5	5	5	4		4	4			5	4	4	4	4	4									
5P	3	4	2	4	5	5			4	4			5		4	4	4										
6P	3	4	4	4	5	5			4	4			5	4	4	4	4	4	4	4	4						
7P	3		2		5	5			4	4			5		4		4					4					
8P	5	5	5	5			5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4					
1Cie	4	4	4	5	5				4	4			5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5				
2Cie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Martínez	3	4	2	4	5	5		4	4	4	4	4	5		4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4		
Gutiérrez			4	5	5	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	0	4

Tabla VII Matriz generada a través de todas las encuestas en la sección de zonas de corrientes más fuertes para la Playa Municipal.

	1M	2M	1PC	2PC	1AP	2AP	1S	2S	1Sf	2Sf	1P	2P	1C	2C	1En	1Cg	2Cg	3P	4P	5P	6P	7P	8P	1Cie	2Cie	M.	G.
1M																											
2M	3																										
1PC	3	3																									
2PC	3	2	2																								
1AP	3	3	3	3																							
2AP	0	0	0	0	0																						
1S	3		2		3	0																					
2S	4	3	3	2	4	0	2																				
1Sf	4	2		2	4	0	3	2																			
2Sf	3	3	2	3	3	0	3	4	3																		
1P	3	3	3	3	3	0	3	4	4	3																	
2P	3	3	3	3	3	0	3	4	4	3																	
1C	4	4	4	3	4	0	3	4	3	4	4	4															
2C	3	2	2		3	0		2	2	3	3	3	4														
1Enc	3	3	3	3		0	3	4	4	3			4	3													
1Con	3	3	3	3		0	3	4	4	3			4	3													
2Con	3	3	3	3		0	3	4	4	3			4	3													
3P	3	3	2	2	3	0		3		3	3	3	3	2	3	3	3										
4P	3	3	2	2	3	0		3		3	3	3	3	2	3	3	3										
5P	3				3	0							3	3	3	3	3										
6P	3	3	3	3		0	3	4	3	3					3				3	3	3						
7P					3	0	3	3	3		3	3	3		3	3	3	2	3	3							
8P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1Cie	3	3	3	3		0	3	4	3	3			3					3	3	3		3	0				
2Cie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Martínez	3	3	2	2	3	0		3		3	3	3	3	2	3	3	3				3	2	0	3	0		
Gutiérrez	3	3	3	3	3	0	3	4	3	3	1	1	1	3	1	1	1	3	3	3	1	3	0	1	0	3	

Tabla VIII Matriz generada a través de todas las encuestas en la sección de descargas de aguas residuales en la Bahía Todos Santos

aguas residuales en la Bania Todos Santos																												
	1M	2M	1PC	2PC	1A	2A	1S	2S	1Sf	2Sf	1P	2P	1C	2C	1E	1Cd	2C	3P	4P	5P	6P	7P	8P	1Ci	2Ci	Giffard	Arce	
1M																												
2M																												
1PC		5	4																									
2PC		4	4	4																								
1API		2	3	5	4																							
2API		3	3	5	4	3																						
1S		2	3	5	4	3	3																					
2S		3	2	5	4	4	3	4																				
1Sf		5	5	6	5	5	4	4	4																			
2Sf		0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
1P		4	4	5	5	4	4	5	5	6	0																	
2P		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																
1C		3	4	6	5	4	4	5	2	5	0	5	0															
2C		4	4	4	4	4	5	4	4	6	0	5	0	5														
1Enc		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
1Con		3	4	5	4	3	3	4	4	5	0	4	0	4	5	0												
2Con		4	3	5	4	4	3	3	3	4	0	5	0	4	4	0	4											
3P		4	4	5	5	4	4	5	4	6	0	4	0	5	5	0	4	5										
4P		4	4	5	5	4	4	5	4	6	0	4	0	5	5	0	4	5										
5P		5	5	5	5	5	5	5	5	6	0	5	0	6	5	0	5	5	5	5	5							
6P		4	4	5	4	4	4	4	5	5	0	5	0	5	5	0	4	4	5	5	5							
7P		4	4	5	5	4	4	5	5	6	0		0	4	5	0	4	5	4	4	5	5						
8P		4	3	4	4	4	4	4	5	5	0	5	0	5	5	0	4	4	4	4	5	4	5					
1Ci		4	3	5	4	4	4	4	4	5	0	5	0	4	4	0	4		5	5	5	4	5	4				
2Ci		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Giffard					3	3	2	2			4	0	4	0	2	2	0	3	2	4	4	5	4	4	3	3	0	
Arce		4	4	5	4	4	4	4	5	5	0	5	0	5	5	0	4	4	5	5	5		5	4	4	0		4

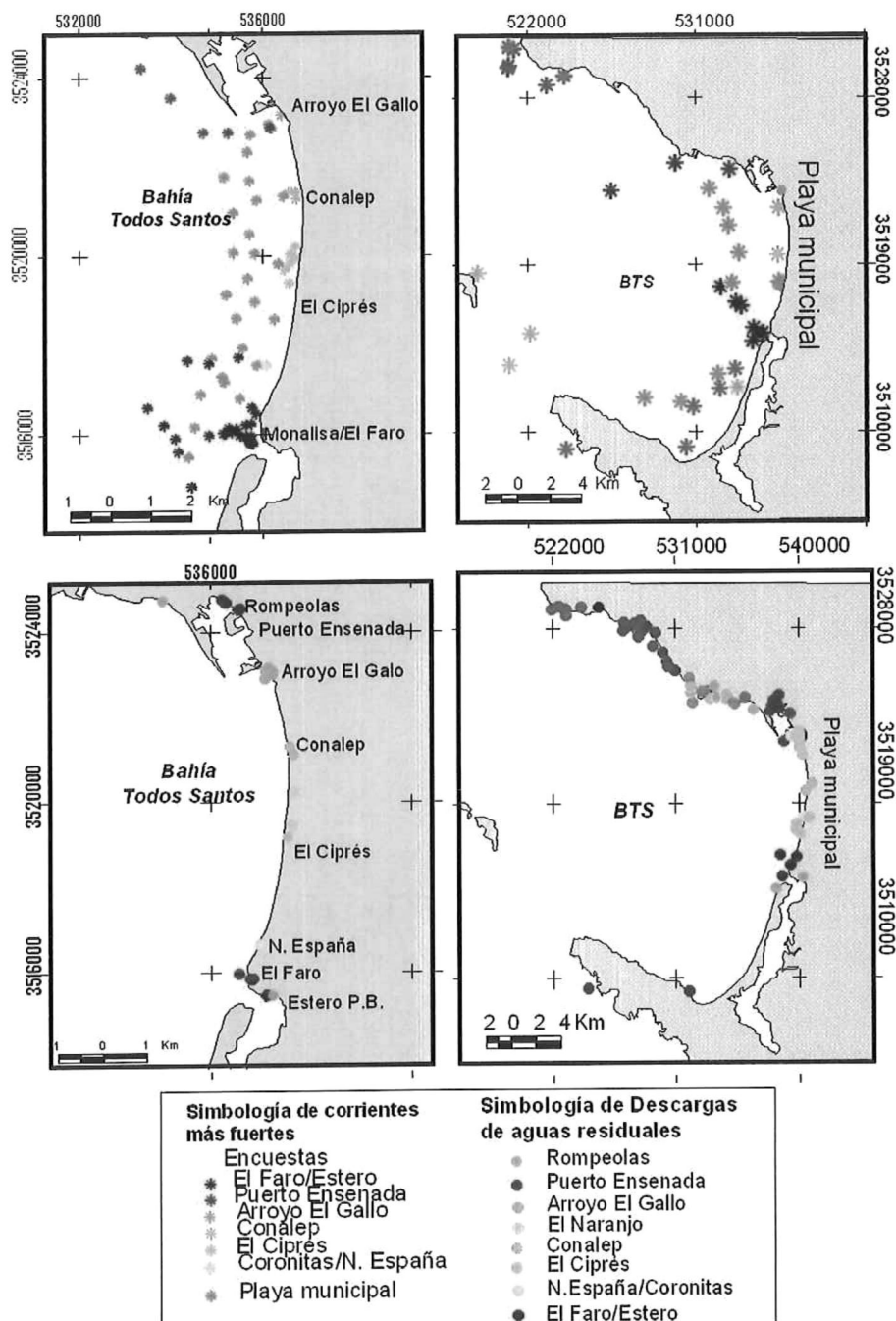
Tabla IX Matriz generada a través de todas las encuestas en la sección descargas de aguas residuales para la Playa Municipal.

	1N	2M	1P	2P	1A	2A	1S	2S	1Sf	2Sf	1P	2P	1C	2C	1E	1C	2C	3P	4P	5P	6P	7P	8P	1C	2C	Giffard	Arce
1M																											
2M	2																										
1PC	2	2																									
2PC	2	2	3																								
1API	2		3	2																							
2API	2	2	3	2	2																						
1S	2	2	3	2	2	2																					
2S	2		3	2		2	2																				
1Sf	2	2	3	2	2	2	2																				
2Sf	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
1P	2	2	3	2	2		2	2	2	0																	
2P	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0																
1C	2		3	2		2	2			0	2	0															
2C		2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2															
1Enc	2	2	3	2	2		2	2	2	0		0	2	2													
1Con			2	2	2	2	2		2	0	2	0	2	2	2												
2Con	2	2	3	2	2	2		2		0	2	0	2	2	2	2											
3P	2	2	3	2	2		2	2	2	0		0	2	2		2	2										
4P	2	2	3	2	2		2	2	2	0		0	2	2		2	2										
5P	2	2	3	2	2	2		2		0	2	0	2		2	2		2	2								
6P	2	2	3	2	2	2		2		0	2	0	2		2	2		2	2								
7P	2	2	3	2	2	2		2		0	2	0	2		2	2		2	2								
8P	2	2	3	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2				
1Cie	2	2	3	2	2	2		2		0	2	0	2		2	2		2	2					2			
2Cie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Giffard			2				2		0	2		0	2		2		2		2	2	2	2		2	0		
Arce	2	2	2	2	2	2		2		0	2	0	2		2	2		2	2						0		2

ANEXO VII

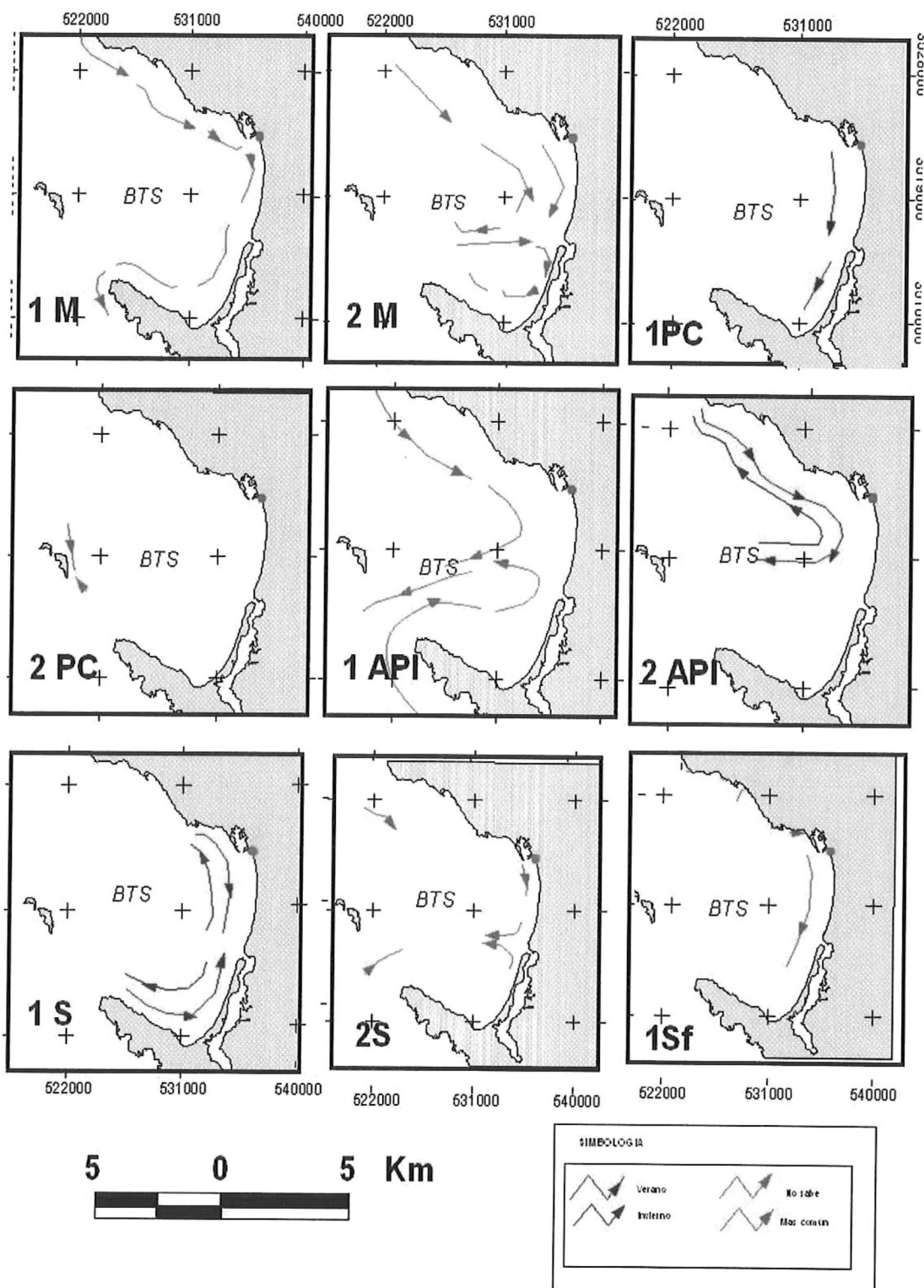
Mapas puntuales de corrientes mas fuertes y descargas en la escala de contexto y de la Playa Municipal

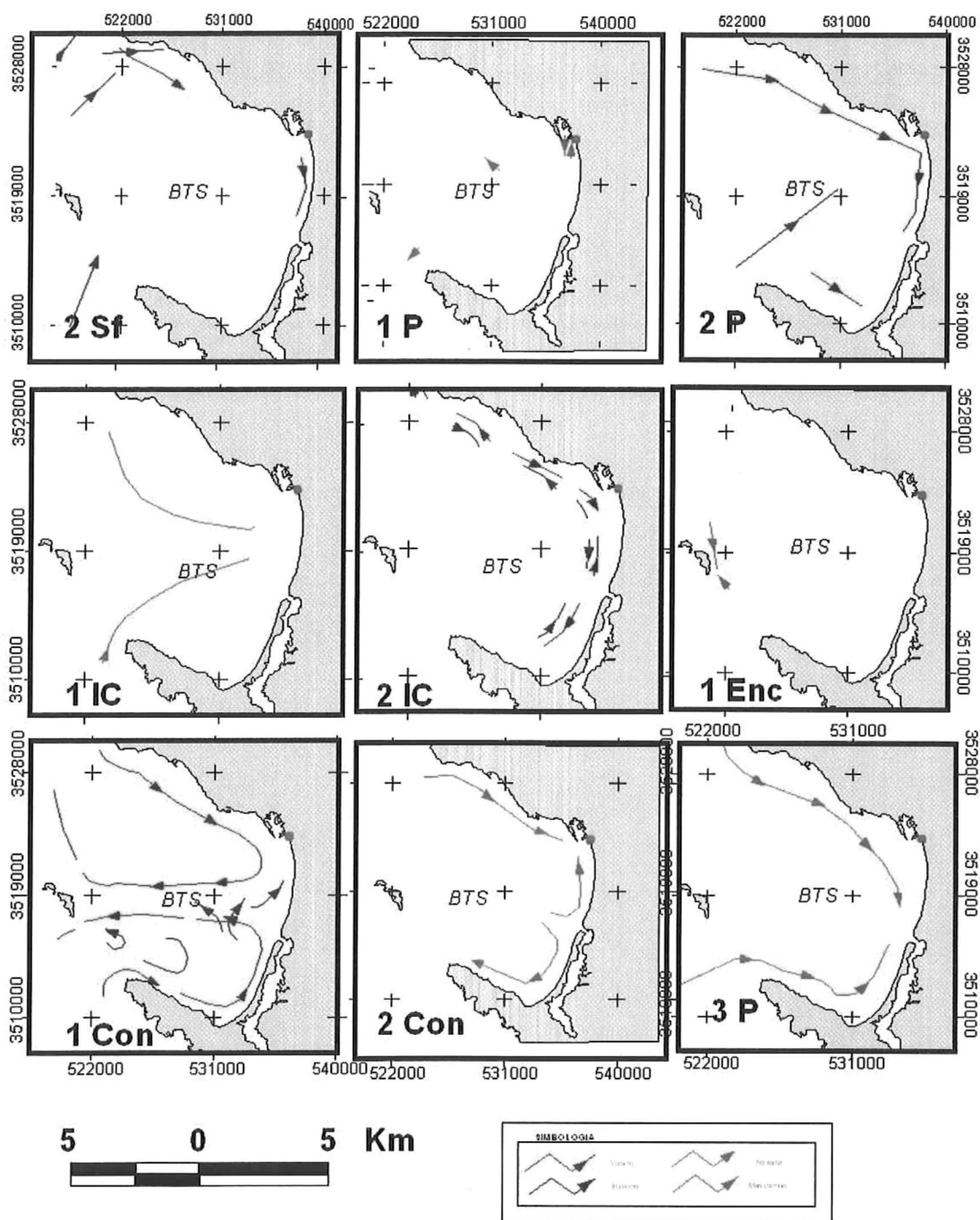
ANEXOS

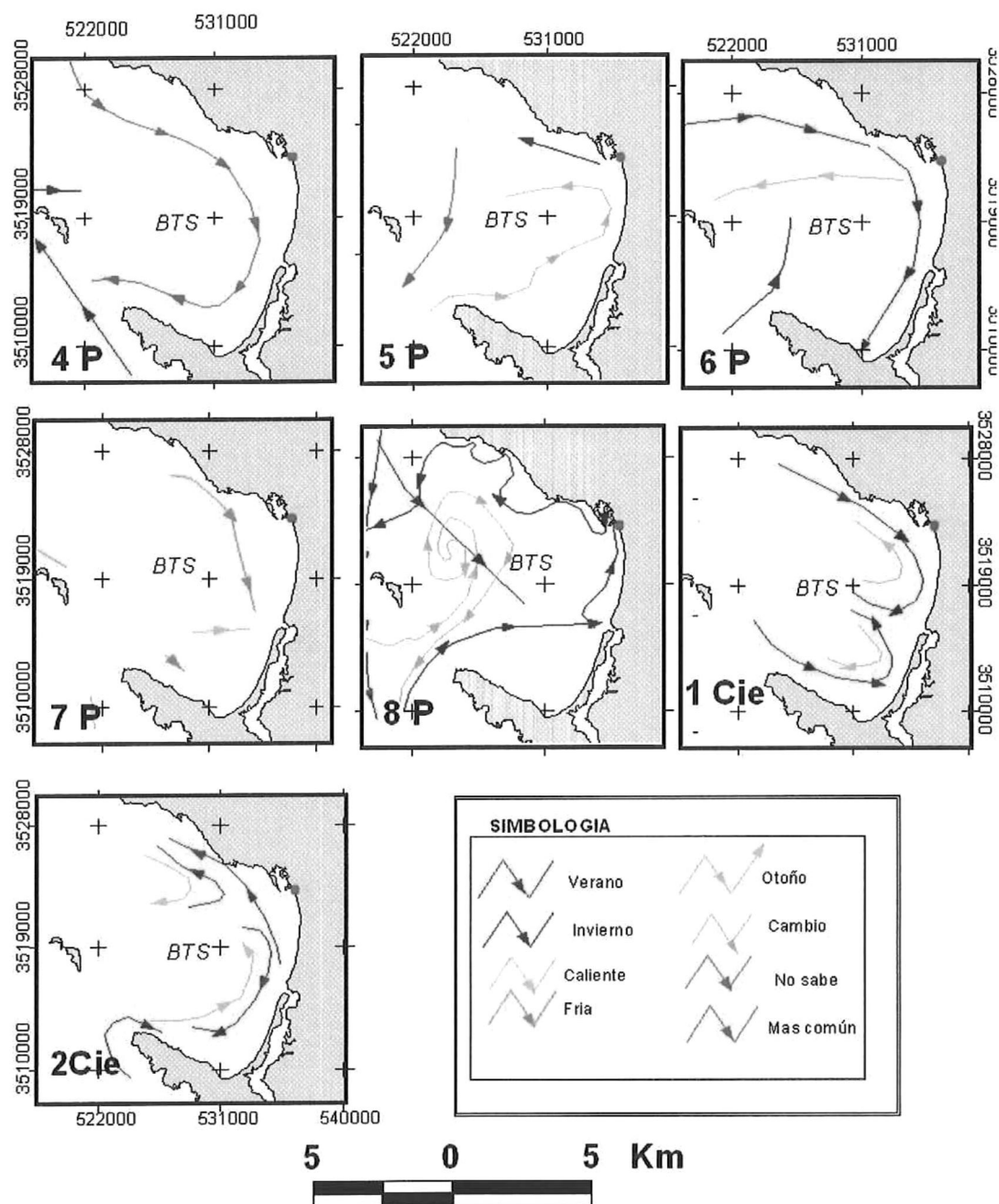


ANEXO VIII

Mapas dibujados por cada uno de los encuestados en el área de contexto (BTS)







Mapas dibujados por cada uno de los encuestados en el área de la Playa Municipal

