



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

## **La competitividad de los atractivos turísticos submarinos de la isla roqueta, Acapulco, Guerrero**

NAÚ NIÑO GUTIÉRREZ<sup>1</sup>

MARIO TREVIÑO DÍAZ Y BARRIGA<sup>2</sup>

### **Resumen**

El municipio de Acapulco, Guerrero, ostenta diversos y variados atractivos en el fondo marino mismos que le han dado prestigio a las actividades de buceo que se han llevado a cabo en este paradisíaco puerto. *El objetivo*, es exponerla variedad e importancia de los atractivos submarinos que existen cerca de la isla Roqueta. Los *materiales* consistieron en mapas topográficos y batimétricos impresos complementados con trabajo de campo al realizarse 10 sumersiones en el área de estudio con embarcación de siete m, equipo de buceo scuba, traje isotérmico, línea de vida de 100 m de longitud, lámpara subacuática, ecosonda portátil, unidad de GPS portátil, entre otros. *El método* es mixto, ya que se complementó con técnicas cuantitativas y cualitativas. Entre los *resultados*, están la elaboración de tres tablas de embarcaciones hundidas y sus características y una matriz que sintetiza las ventajas comparativas de dichos escenarios.

**Palabras clave:** Barcos hundidos, Roqueta, competitividad, Acapulco, paisaje submarino

### **Abstract**

The municipality of Acapulco, Guerrero, holds various and varied attractions on the seafloor that have given prestige to the activities of diving carried out in this heavenly harbor. The objective is to expose the variety and importance of the underwater attractions that exist near the Roqueta Island. Materials consisted of topographic maps and bathymetric prints complemented with field work to be held 10 set in the study area with boat of seven m, diving scuba gear, insulated suit, lifelines of 100 m in length, underwater lamp, portable echo sounder, portable GPS, among others. The method is mixed, as it was complemented by quantitative and qualitative techniques. The results include the elaboration of three tables of sunken vessels and their characteristics and matrix summarizing the comparative advantages of these scenarios.

**Key Words:** Sunken ships, Roqueta, competitiveness, Acapulco, submarine landscape

---

<sup>1</sup>Profesor-investigador Titular - Universidad Autónoma de Guerrero

<sup>2</sup>Profesor de la escuela de ecología Marina -Universidad Autónoma de Guerrero

## **Introducción**

La naturaleza pródiga con el estado de Guerrero dotó en especial al paisaje submarino con relevantes atributos de gran belleza escénica definida por la conformación del fondo además de la presencia y diversidad de especies marinas en el área de influencia de la isla según Palacios (2002), debido al elevado número de arrecifes rocosos y los peces de la plataforma continental del Pacífico central, en su mayoría pertenecen a la confluencia de fauna Panámica, de la región Californiana y Golfo de California. La isla, en particular, se encuentra en una zona de transición de las corrientes de California y la contracorriente ecuatorial del sur. La biodiversidad marina también está determinada por el ecotono particular que implica contar con acantilados donde hay elevada presencia de cuevas y grietas así como el contacto con el sustrato arenoso donde el estado de Guerrero tiene excelentes bellezas como las de Ixtapa-Zihuatanejo en la isla Concepción; Torrecillas, Sacramento, La Solitaria, Bajo de El Tigre, El Yunque, isla San Gabriel, El Chato, Morros del Potosí y en Acapulco están La piedra El Elefante, El Corsario, El Canal Boca Chica, las Cuevas de La Roqueta, Bajo La Yerbabuena, Palmitas, El Gallo, Bajo La Angosta, y punta diamante entre otras.

## **Justificación**

Es importante desarrollar este estudio para conocer la gran belleza marina que ostenta la isla a fin de apreciarla, observarla, admirarla y disminuir la presión que se ejerce sobre la fauna marina vía su extracción entre otros de ostiones, pulpos, langostas y peces que capturan con chinchorro, anzuelo y arpón en la parte sur de la isla que está directamente en contacto con el mar abierto.

En la actualidad operan en Acapulco una docena de empresas turísticas dedicadas a ofrecer instrucción y viajes de buceo, así como al llenado de tanques con aire comprimido.

El paisaje submarino reúne aspectos de belleza escénica definida por la conformación del fondo, el cual puede ser rocoso, arenoso o coralino, así como la presencia y diversidad de vida marina que puede admirarse en el sitio.

## **Antecedentes**

De acuerdo con el U. S. Navy Department (1997), se remontan al año 1943 cuando era teniente de navío de la armada francesa Jacques Yves Cousteau, junto con Emile Gagnan, ingeniero en la compañía Air Liquide y experto en equipos industriales de gas, diseñaron el regulador de

demanda automático, que junto con el cilindro de aire comprimido construyeron el *aqua-lung* (pulmón acuático), aún en uso actualmente.

El buceo autónomo en México, nace en Acapulco cuando en el año 1945 en la isla Roqueta se llevó a cabo la primera inmersión, con un equipo autónomo alemán, protagonizando esa inmersión el Doctor German Graeff en compañía de los señores Francisco Seel y Rafael Zarco, una vez utilizado este equipo, debía enviarse a Europa para volver a rellenarlo con aire comprimido, esto demoraba semanas y en ocasiones meses, hasta que se tenía nuevamente de regreso en Acapulco, para realizar solamente una inmersión (Martínez, 2001).

En el año de 1956 un 18 de octubre, fue instaurada en Acapulco la primera compañía de trabajos submarinos de la Armada de México, a cargo del célebre campeón de natación, Teniente de Navío Apolonio Castillo Díaz, quien fue el primer comandante de los hombres rana de Acapulco (*Ibidem*, 2001).

Acapulco es un sitio atractivo que ostentaba una población total en 2010 de 789 971 habitantes (INEGI, 2012), por su historia es conocido a nivel mundial, los clavadistas de la Quebrada y sus playas también por sus excepcionales puntos para el buceo que pueden disfrutar tanto principiantes como expertos.

El lecho marino ofrece un extraordinario mundo de aventura al alcance de Acapulco y la óptima temporada de buceo en Acapulco es entre los meses de Agosto a Febrero. En cambio en la época húmeda del año que comprende los meses de Marzo a Julio la visibilidad es mínima debido a la reproducción natural de microorganismos acuáticos, lo cual coincide con la llegada de las corrientes frías y la marea alta.

En la actualidad el buceo es practicado en casi todos los sitios turísticos de playa ya que se ofrece a los turistas actividades diferentes a las de sólo playa y debido a ello cada día más personas se aficianan al buceo deportivo alrededor del mundo.

## **Objetivos**

Localizar los paisajes submarinos cercanos a la isla y caracterizar el ecosistema donde se encuentran los barcos hundidos y esculturas sumergidas.

## **Marcos: teórico y conceptual**

La teoría en que se sustenta el documento se inscribe en la teoría general de sistemas con un enfoque holístico, que llegó a ser denominada la ciencia del siglo XX. El cual es adaptado a la geografía del turismo.

Es a partir de los años sesentas del siglo pasado, cuando se inician los estudios de análisis integrados del paisaje, dicha propuesta se fundamentó en la teoría de los sistemas generales. Dado que a partir de una tendencia geográfica, interrelaciona el análisis, las consideraciones medioambientales y la planificación del espacio turístico.

Las escuelas rusa y francesa balizan dicha relación como geosistema y al método en que se sustentan los estudios es conocido desde entonces como geosistémico. Los autores que son un referente de dicho marco teórico y conceptual son Sothava (1978) y Bertrand (2007). Sobre todo la escuela francesa hace énfasis en la importancia social del turismo y su contribución a la economía de los países, quienes alientan con sus declaraciones y postulados a que los organismos encargados de su desarrollo en cada país, adoptasen los mismos principios, situación que en lo general se observa actualmente (Raimundo, 2010).

En casi todos los países, la actividad productiva, se encuentra plantificada dentro de un plan nacional de desarrollo; particularmente para México, la planificación de la actividad turística se describe en el plan nacional de turismo, documento eje donde se desprenden las directrices del turismo y en caso de los estados, dentro del plan estatal de desarrollo, todos ellos consideran la planeación estratégica como un elemento vital para el logro de objetivos de cada proyecto, dando cuenta en los documentos referidos, en ellos aparecen la formulación de la misión un referente del ambiente externo e interno así como la formulación de estrategias a desarrollar a fin de lograr los objetivos planteados en cada apartado.

El turismo considerado como sistema integra elementos materiales, humanos, técnicos y económicos, los cuales presentan una estructura bien definida a la que se llama sistema turístico. El turismo es un sistema abierto ya que mantiene relación con el entorno y recibe influencia permanente de la misma actividad y otras que desarrolla el ser humano. Es por ello que, el mejor enfoque actual para investigar la actividad económica denominada turismo como praxis es su análisis bajo el concepto de sistemas.

De tal manera que, se entenderá por turismo de acuerdo a De la Torre (2012), a aquel fenómeno social que consiste en el desplazamiento voluntario y temporal de individuos o grupos de

personas que, fundamentalmente por motivos de recreación, descanso, cultura o salud, se trasladan de su lugar de residencia habitual a otro, en el que no ejercen ninguna actividad lucrativa ni remunerada, generando múltiples interrelaciones de importancia social, económica y cultural.

La meta integral del fenómeno turístico consiste en conciliar la protección del medio ambiente con los intereses económicos y sociales de la población local, la aceptación del turista y la satisfacción de sus necesidades.

La competitividad global es un término muy amplio e incluyente; sin embargo, a grandes rasgos se puede ver como un indicador de la capacidad de un país para generar riqueza y prosperidad económica para su población.

Se debe hacer un análisis exhaustivo de la problemática, definir estrategias y pasos concretos para detonar este primordial aspecto en el desarrollo económico de Guerrero, México.

El buceo empezó a popularizarse en el orbe y México de tal forma que, hoy día se habla de buceador libre, quien practica el buceo sin el uso de aparatos para respirar bajo el agua; buceador scuba básico, quien practica el buceo con aparatos para respirar bajo el agua conocimientos y habilidades elementales para realizar inmersiones en sitios con condiciones óptimas.

Buceador avanzado, quien practica el buceo scuba en condiciones y sitios muy variados y a mayores profundidades que el nivel básico y buceador técnico o especializado, es el de mayor habilidad y experiencia, ya que este nivel es considerado de mayor riesgo. Porque se realizan inmersiones a profundidades considerables en las cuales la utilización de aire comprimido en los equipos de respiración debe ser combinada por una mezcla de gases, que proporcione al buzo mayor seguridad, disminuyendo el riesgo de una intoxicación. La utilización de mezcla de gases requiere de un entrenamiento y equipo especializado.

Dado que en Guerrero, México, existen en los diferentes destinos de playa esculturas sumergidas se entenderá como tal a la obra arquitectónica, esculpida por el hombre para recordar u homenajear un acontecimiento ó persona relevante, fijada al lecho marino los ejemplos en Acapulco son: virgen “Reina de los Mares” y el homenaje póstumo en memoria del buzo Mario Murrieta.

## **Materiales y métodos**

La investigación de gabinete se llevó a cabo en tres fases: la primera comprendió la recopilación, lectura y análisis del acervo publicado de manera impresa como la carta topográfica de Acapulco E14C57 de 2005 en escala 1:50 000 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI); las aerofotografías del INEGI (2007) y la carta edafológica de Acapulco de la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP, 1981), y material digital como la ortofoto de la bahía de Acapulco (INEGI, 2000), las ortofotos comprendidas en los discos A25111-A25115, en escala 1:20 000 del INEGI (2009). Además de trabajo de campo que consistió en diez recorridos exploratorios entre enero y junio de 2012 y observaciones *in situ*.

La segunda fase comprendió la elaboración cartográfica que tuvo las siguientes finalidades: 1) ofrecer un panorama físico-geográfico general del área en estudio, con base en la cartografía temática, para ello se el software libre denominado DEMONIO o Digital Elevation Model Obtained by Numerical Interpolation Operations de la autoría del Dr. Parrot (2010), en cuyo programa `reduc_mnt.exe` se cambió el tamaño del píxel a fin de ofrecer mayor detalle en la información georreferenciada ya que se trabajó con curvas de nivel a cada cinco y diez metros y 2) se realizaron los mapas y MDE de localización geográfica e hipsometría que muestra los diversos pisos altimétricos de la isla; los mapas: de pendientes; aspecto; concavidad; fractal; suelo desnudo y densidad de vegetación.

Las pendientes van de 1 a 59°, donde se definió la curva de nivel a cero msnm para mostrar como se erige el MDE local desde la interfase mar-tierra; aspecto que comprende la orientación de las pendientes donde se muestran dos gráficos con la dirección de la pendiente y su frecuencia.

La dimensión fractal local se trabajó en el software FROG o Fractal Reserches On Geosciences del Dr. Parrot (2010), en una ventana de tamaño 24 que resalta las características morfológicas de La Roqueta, es decir sin vegetación y las líneas divisorias de aguas.

Se realizaron los respectivos análisis espaciales de cada uno de los mapas procesados: localización geográfica, hipsometría, pendientes, aspecto, erosión y vegetación para la elaboración de los mapas finales con base en la geoinformación analizada y sustentar el

diagnóstico geoecológico insular, este último tuvo apego al método de Melo y Niño (2003), para el estudio, caracterización, manejo y desarrollo de áreas naturales protegidas.

La tercera fase implicó el procesamiento de información socioeconómica que contempló el total de la población residente en la isla, los turistas que la visitan, a fin de determinar el origen y motivo de interés en las playas La Fantasía, Palao, Palmitas y La Marina donde fue necesario levantar y verificar datos como son los sitios favoritos del turismo de sol y playa y áreas en que se practica recreación activa intensiva. Las técnicas que respaldaron esta fase fue la observación participante (Babbie, 2000).

Entre el equipo utilizado para el desarrollo de la investigación de campo se recurrió a una embarcación de siete metros de eslora tipo cayuco con motor fuera de borda de 40 caballos de potencia, dotada de ancla con cabo de 100 m de longitud; equipo de buceo scuba, integrado por cilindro de aire comprimidos de 80 pies cúbicos, regulador con manómetro, reloj, profundímetro y fuente alterna de aire, así como chaleco compensador de flotación y equipo básico; traje isotérmico; línea de vida de 100 m de longitud; lámpara subacuática; ecosonda portátil; unidad de Sistema de Posicionamiento Global(GPS) portátil; cámara de fotografía submarina; cámara de video handycam Hi 8,8 mm; caja estanca (escafandra para cámara de video); pizarra para escritura submarina (registros *in situ*); tablas de descompresión y equipo portátil de primeros auxilios y de oxígeno.

El *método*, es geográfico con retroalimentación de técnicas estadísticas y cartográficas retroalimentada con observación participante en campo.

## **Resultados y discusión**

La bahía de Acapulco se localiza entre las coordenadas geográficas extremas de 16° 48' a 16° 54' latitud norte y 99° 48' a 99° 57' longitud Oeste de Greenwich, donde se ubican 29 atractivos submarinos y dos esculturas distribuidos espacialmente.

Las características de los seis barcos hundidos así como los ecosistemas que los buceadores pueden admirar en cada uno de los sitios submarinos se encuentran sintetizados en el Cuadro 1.



**Cuadro 1.** Ecosistemas y barcos

BARCO	ECOSISTEMA	FLORA	FAUNA
Río de la Plata	Peces, Corales, Moluscos, Algas, Crustáceos, etc.	Variedades de Algas	Abundante: Corales, Peces, Moluscos, Crustáceos, etc.
El Corsario	Peces, Corales, Moluscos, Algas, Crustáceos, etc.	Escases de Algas	Variedad de: Corales, Peces, Moluscos, Crustáceos, etc.
Santa Teresa	Peces, Corales, Moluscos, Algas, Crustáceos, etc.	Abundancia de Algas	Variedad de: Corales, Peces, Moluscos, Crustáceos, etc.
HMCS Restigouche	Peces, Moluscos, Crustáceos, etc	Muy Escasa Algas	Escases de: Peces y Moluscos
Aca Tiki-Acapulco	Peces, Moluscos, Algas, Crustáceos, etc.	Escases de Algas	Escases de: Peces, Moluscos, Crustáceos, etc.

Fuente: Elaboración propia.

Las asociaciones y cooperativas que utilizan con fines comerciales la presencia de los barcos hundidos y los ecosistemas en torno a ellos generados se pueden apreciar en el Cuadro 2.

**Cuadro 2.** Asociaciones y Cooperativas

ASOCIACIÓN O COOPERATIVAS	ACTIVIDADES
Asociación de Escuelas de buceo de Acapulco	Agrupación de Escuelas de Buceo dedicadas a la enseñanza de la práctica del buceo, turístico y certificado.
Cooperativa de pesca de Playa Caletilla	Pesca de escama y concha
Cooperativa de pesca de Playa Angosta	Pesca de escama y moluscos
Cooperativa de pesca de Playa Icacos	Pesca de escama y red de arrastre
Cooperativa de pesca el Chinchorro	Pesca de escama y red de arrastre

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al tipo de utilidad que se le da de manera local por diversas empresas dedicadas a actividades subacuáticas y el tipo de hundimiento de cada uno de los barcos se muestra en el Cuadro 3.

**Cuadro 3.** Utilidad de los barcos y hundimientos

BARCO	UTILIDAD PÚBLICA	UTILIDAD PRIVADA	TIPO DE HUNDIMIENTO
Río de la Plata	Cooperativas Pesca Aficionados Proyectos de UAEM	Escuelas de buceo	Fortuito (Incendio Inicial, posterior hundimiento)
El Corsario	Cooperativas Pesca Aficionados Proyectos de UAEM	Escuelas de buceo	Accidental (Encallamiento)
Santa Teresa	Armada de México		Fortuito (Huracán)
HMCS Restigouche	Pesca Aficionados	Escuelas de buceo	Provocado (Capitanía)
Aca Tiki-Acapulco	Pesca Aficionados	Escuelas de buceo	Fortuito (Negligencia)

Fuente: Elaboración propia.

Las escuelas de buceo dedicadas a la práctica de las actividades subacuáticas en Acapulco y las áreas que cubren espacialmente el área de influencia de la Roqueta son: Mantarraya; AquaMundo; Scuba Center; El Delfín, Swiss Divers y Underwater. Dichas escuelas hacen la recomendación de que al bucear en los sitios de los barcos hundidos como los casos de Río de la Plata; El Corsario; Santa Teresa; HMCS Restigouche y Aca Tiki-Acapulco; para ello es necesario hacerse acompañar de buzos certificados.

### Significado para la práctica

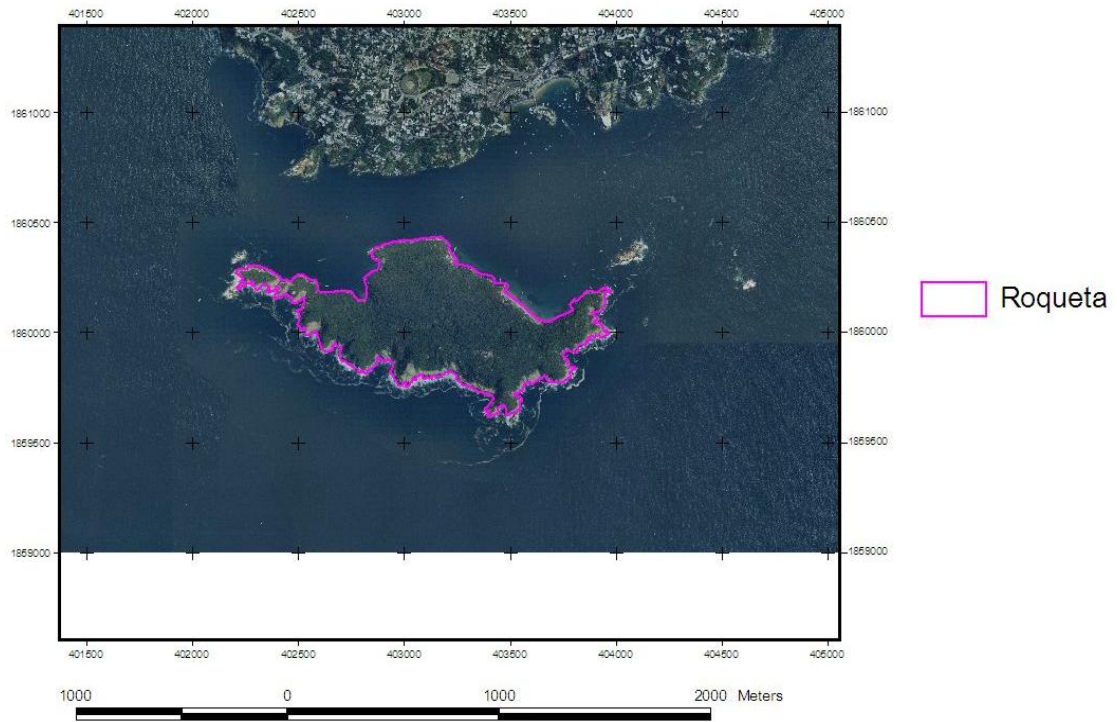
En Acapulco existen varios guías/instructores certificados por la *Professional Association of Diving Instructors* (PADI), a nivel mundial y su equivalente en México es la *Asociación Nacional de Instructores Submarinos* (NAUI), quienes ofrecen transportación a los sitios de buceo, renta de equipo y accesorios los cuales forman parte de diversas compañías que proporcionan todos los servicios de buceo. Para aquellos que bucean por primera vez, calificados instructores les enseñarán las técnicas de buceo básicas para disfrutar hasta treinta minutos bajo el agua y sumergirse hasta una profundidad de 20 m. Ellos tomarán todas las precauciones necesarias para asegurar el bienestar de Usted. Acapulco Scuba Center, Long Dog, Fish-R-U's y los Hermanos Arnold son algunas de las compañías aprobadas y certificadas internacionalmente.

*Isla Roqueta.* Si se Comienza en el restaurante Palao y se recorren las costas de la isla hacia el este o al oeste, se pueden descubrir un gran número de coloridos peces y flora marina extraordinaria. Este es un sitio sumamente atractivo e ideal para principiantes.

A nivel local se circunscribe entre las coordenadas extremas en la Proyección Universal Transversa de Mercator (UTM), 1 860 000 a 1 861 000 de latitud norte y 402 000 a 404 000 de

longitud oeste de Greenwich. Ostenta una dimensión lineal este-oeste de 1 700 m, amplitud norte-sur de 730 m y altura de 111 m, abarca 77 ha (figura 1).

**Figura 1. Localización geográfica**



Fuente: Niño, 2012.

La información generada por el presente estudio podrá ser utilizada para la implementación de programas de manejo sustentable de los recursos marinos de la bahía, con el objetivo de poder preservar la diversidad y riqueza de la flora y fauna marinas existentes, así como de la conservación de sitios arqueológicos de importancia histórica, todo esto en beneficio del desarrollo local, el cual depende en gran medida del turismo nacional e internacional (figura 2).

Geográficamente, la reserva ecológica la Roqueta se localiza al extremo suroeste de la bahía de santa Lucía en Acapulco, posición limítrofe con las estribaciones meridionales de la Planicie Costera del Pacífico Mexicano.

Uno de los elementos socio-económicos insulares que se traducen en ventajas incluso ambientales, es que la isla establece comunicación marina con la región económica de Acapulco, a través del canal Boca Chica que localmente interconecta a las playas de Caleta y Caletilla en el denominado Acapulco tradicional.

**Figura 2.** Atractivos submarinos circunvecinos a la Roqueta



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados, es posible establecer una clasificación de los sitios registrados en las cercanías a la isla Roqueta, enclave principal del presente documento y tomar como base ciertas características de las personas interesadas en la práctica del buceo como actividad recreativa. Un sitio puede ser recomendado para buceadores principiantes, esto es, aquellos que tienen alguna noción del buceo, como es la Ensenada de Palmitas.

Para el caso de buceadores avanzados es decir aquellos que tienen suficiente experiencia, es posible sugerir Las cuevas de La Roqueta. Donde se ubican arrecifes coralinos, los cuales constituyen uno de los ecosistemas más espectaculares del planeta, son las comunidades más diversas, productivas pero también las más vulnerables de los mares, rivalizan en diversidad biológica tan sólo con las selvas tropicales y los bosques de niebla (dos de los ecosistemas terrestres megadiversos). Por debajo de la superficie del mar forman atractivos paisajes submarinos, dominados por corales duros y blandos de diversas formas y por una infinidad de especies de peces, crustáceos, equinodermos, moluscos e invertebrados (Carricart & Horta, 1993).

En cuanto al número de sitios importantes localizados en una misma área, es importante destacar la isla de la Roqueta, considerada como un emblema de Acapulco. Existe en la actualidad un trabajo que examina las estrategias para la sustentabilidad de la isla Roqueta (Niño, 2010), el cual contiene información importante que complementa a la obtenida en este

estudio; ya que algunos de los sitios más bellos considerados como paisajes submarinos se encuentran precisamente a orillas de esta isla, como son, La Ensenada de Palmitas, El Jardín, El canal de Boca Chica, Punta Blanca y Las Cuevas, es importante considerar que cualquier afectación a la isla de la Roqueta, seguramente repercutirá en los paisajes submarinos de su entorno.

Como resultado de la información obtenida de las entrevistas realizadas a los buzos locales, pescadores y autoridades portuarias, se puede establecer, que es muy poco el conocimiento que se tiene actualmente sobre la ubicación de sitios importantes para la práctica de los distintos tipos de buceo, debido a que los establecimientos que se dedican a esta actividad, sólo conocen y utilizan para su servicio de viaje que comprenden seis sitios, casi todos ubicados en zonas de poca profundidad, debido a que la mayor parte de los turistas que solicita sus servicios, carece de conocimientos y habilidades en la actividad del buceo.

### **Inferencias y comentarios**

En la competitividad de los atractivos submarinos de la bahía de Acapulco juegan un papel fundamental las esculturas sumergidas como son los casos de la Virgen “Reina de los Mares” y el homenaje póstumo en memoria del buzo Mario Murrieta.

Esta información es importante incluso para la Capitanía del Puerto de Acapulco y puede ser sustento para la implementación del ecoturismo actividad que ha sido muy poco explorada, no obstante la riqueza de flora y fauna con que cuenta nuestro estado, tanto en el ambiente terrestre como marino.

La propuesta de nuevos sitios recreativos hasta ahora desconocidos para muchos, puede redundar además en una mayor captación de visitantes durante las temporadas de vacaciones decembrinas y de verano o incluso durante los “puentes” largos, principalmente de visitantes extranjeros los cuales prefieren muchas veces el ecoturismo, en el cual se encuentra considerado el buceo libre y scuba. Esta mayor diversificación de la oferta de atractivos turísticos habrá de generar en un futuro una mayor derrama económica, para complementar el nivel socio-económico de los habitantes locales.

## Conclusiones

Acorde al análisis de los elementos socio-económicos y ambientales de La Roqueta, se concluye que dicha isla ostenta atractivos escénico-paisajísticos conservados que facultarán el turismo orientado a la naturaleza *in situ*.

La Roqueta es un todavía rica en biodiversidad sin embargo, las especies faunísticas existentes son vulnerables ya que sus poblaciones son pequeñas y necesitan protegerse porque pueden extinguirse con relativa facilidad ya que los ecosistemas insulares y su biodiversidad son frágiles. Por ello, es fundamental proteger el paisaje natural y su biodiversidad; mantener los rasgos geomorfológicos; restaurar los sitios afectados por alteraciones antropogénicas; facilitar y promover la colaboración de investigadores en temas de turismo ambientalmente planificado y restos históricos, que coadyuven al área e impulsen a La Roqueta como sitio turístico-recreativo y proveer educación, investigación y monitoreo ambiental a todos y todas.

Conservar la biodiversidad en los sistemas insulares es una forma práctica de combatir el cambio climático.

Por su variedad de paisajes, la Roqueta ostenta potencial para destinar sus áreas naturales a fines de aprovechamiento sostenible, pero debido a la carencia de estudios algunas áreas están en abandono oficial. Resulta urgente por lo tanto fomentar la política ecoturística en espacios naturales protegidos y a proteger para transitar hacia el desarrollo sustentable.

En este sentido, dentro de los resultados más relevantes de la presente investigación, destaca la ubicación de seis sitios considerados como paisajes submarinos y dos esculturas sumergidas.

Se puede afirmar que todos los sitios pueden ser considerados como extensos a muy extensos tomando como referencia los tiempos necesarios de recorrido de buceo que se emplearon para cubrir cada sitio, así como la observación que se realizó en cada uno de ellos. Estos resultados generan un mayor conocimiento sobre los elementos que componen el escenario del fondo marino cercano a la isla Roqueta de Acapulco, Guerrero, México que posibilite una mayor diversificación de la oferta turística como una necesidad de lograr un turismo sostenible a largo plazo.

## Referencias

- BABBIE, E. (2000). *Fundamentos de la investigación social*. Ciudad de México: International Thomson Editores.
- BERTRAND, G. (2007). *Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente a través dos territorios e das temporalidades*. Maringá: Massoni.
- CARRICART GANIVET, J. P. & HORTA, G. (1993). *Arrecifes de coral de México*. En CONABIO-CIQROO (Ed.), *Biodiversidad Marina y Costera (90-110)*. Ciudad de México.
- COUNCIL FOR NATIONAL COOPERATION IN AQUATICS (1979). *The New Science of Skin and Scuba Diving*. Association Press, USA.
- DE LA TORRE, O. (2012). *Turismo. Actividad mundial*. Ciudad de México: Trillas.
- INEGI, (2000). *Ortofoto de la bahía de Acapulco y su área de influencia*, escala 1: 20 000. Ciudad de México.
- INEGI, (2007). *Aerofotografía de Acapulco G14-10*, escala 1: 40 000. Ciudad de México.
- INEGI, (2009). *Ortofotos digitales de la isla Roqueta Discos A25111-A25115*, 1:20 000. Ciudad de México.
- INEGI, (2012). *Aspectos Geográficos y Económicos de Guerrero*. Ciudad de México.
- MARTÍNEZ, A. (2001). *Acapulco 500 años de Historia*. Ciudad de México.
- MELO, C. & NIÑO, N. (2003). Ordenamiento territorial y potencial ecoturístico del Ejido San Juan de las Huertas, Estado de México. *Regiones y Desarrollo Sustentable*, 1(5), 195-234.
- NIÑO, N. (2010). *Archivo fotográfico personal de La Roqueta*. Inédito.
- NIÑO, N., PARROT, J. F. & DELGADILLO, J. (2012). Diagnóstico socio-económico y ambiental en la isla Roqueta de Acapulco, Guerrero, México. En Rojo, G. (Coord.). *Avances de investigación en Ciencias Ambientales*. Mazatlán: Universidad Autónoma Indigenista de México.
- PALACIOS, D. (2002). *Abundancia y diversidad de peces en los arrecifes rocosos de la región de Acapulco, Guerrero*. (Tesis inédita de Licenciatura). Universidad Autónoma de Guerrero. Acapulco, México.
- PARROT, J. F. (2010). *DEMONIO (Digital Elevation Model Obtained by Numerical Interpolation Operations)*. Ciudad de México: Instituto de Geografía, UNAM.
- PARROT, J. F. (2010). *FROG (Fractal Reserches On Geosciences)*. Ciudad de México: Instituto de Geografía, UNAM.
- RAIMUNDO, S. (2010). Estudios de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, y su aplicación en investigaciones sobre ocio y turismo en Castillo Nechar, Marcelino y Alexandre
- PANOSSO NETTO (COORDS.). *Epistemología del turismo. Estudios críticos*. Ciudad de México: Trillas-UAEMEX-USP.

SOTCHAVA, V. (1978). *Por uma Teoria da classificacao dos Geossistemas da Vida Terrestre*. Sao Paulo: IGEOG-USP.

US NAVY DEPARTMENT, (1997). *U.S. Navy Diving Manual*. Washington: Naval Sea Systems.

### **Agradecimientos**

Los autores desean agradecer el apoyo mecanográfico de Isaías Naú Niño Castillo y el apoyo gráfico a Jacob Elías Niño Castillo.