

Composición y estructura de las comunidades de peces en la zona noreste del Banco de San Antonio, Cuba.

Structure and composition of fish's communities in the northeast zone of San Antonio's Bank, Cuba.

Dorka Cobián Rojas¹, Joán Hernández Albernas², Aláin Durán Rodríguez³, Susana Perera Valderrama⁴

¹Parque Nacional Guanahacabibes, Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales ECOVIDA, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). La Bajada, Código Postal 24120, Pinar del Río Cuba. E-mail: dorkacobian@gmail.com

²Centro de Estudios y Servicios Ambientales de Villa Clara, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). Carretera Central 716. Santa Clara, Villa Clara, Cuba. E-mail: joan@cesam.vcl.cu

³Instituto de Oceanología, Academia de Ciencias de Cuba. Ave.1ª, 18406, Playa, La Habana, Cuba. E-mail: alainduran@oceano.inf.cu

⁴Centro Nacional de Áreas Protegidas, Dirección: 18 # 4114 e/ 41 y 47, Playa, La Habana, E-mail: Susana@snap.cu

Fecha de recepción: 14 de abril de 2011 Fecha de aceptación: 14 de noviembre de 2012

RESUMEN: Se evaluó la composición y estructura de las comunidades de peces en el Banco de San Antonio, área propuesta por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas como Elemento Natural Destacado. Se realizaron censos visuales en 5 estaciones utilizando las metodologías de AGRRA (4 estaciones) y Brock (1 estación), ubicadas en la zona noroeste del Banco. Se estimaron los índices de diversidad, equitatividad, riqueza de especies, frecuencia-abundancia, densidad y biomasa, así como la estructura trófica. Se registraron 93 especies de peces pertenecientes a la clase Actinopterygii. Las especies más abundantes fueron *Stegastes partitus*, *Clepticus parrae*, el complejo *Coryphopterus personatus/hyalinus* y *Chromis cyanea*. La composición por tallas estuvo dominada por individuos pequeños (Clase < 5 cm longitud total), lo cual puede estar dado por la homogeneidad del fondo. Las familias Serranidae, Carangidae, Lutjanidae y Kyphosidae, representaron más del 75% de la biomasa total. La estructura trófica estuvo dominada por los bentófagos (83 % de las especies observadas) y dentro de este gremio los omnívoros (51 %) fueron los más abundantes, los herbívoros presentaron densidades bajas. Los índices sintéticos reflejaron valores similares a los reportados al Sur de Guanahacabibes, ambos sitios presentan una estructura del fondo similar y no están expuestos a impactos antrópicos. El Banco es un área de difícil acceso que restringe de manera natural a todo tipo de pesca, por lo que el principal recurso limitante para el establecimiento de grandes peces en el ecosistema es el refugio.

Palabras Claves: Comunidades de peces, arrecifes coralinos, diversidad, estructura de un banco de peces, Cuba.

ABSTRACT: Composition and structure of fishes communities was evaluated in San Antonio's Bank, an area to be declared Outstanding Natural Element by the National Protected Areas System. Visual censuses were carried out in 5 stations using the AGRRA methodologies (4 stations) and Brock (1 station), located in the northwest area of the Bank.

The indexes of diversity, evenness, species richness, frequency-abundance, density and biomass were considered, as well as the structure trophic. A total of 93 species were recorded in the area. Species such as *Stegastes partitus*, *Clepticus parrae*, the complex *Coryphopterus personatus /hyalinus* and *Chromis cyanea* were abundant. The composition for sizes was dominated by small individuals (Class <5 cm total longitude), due to the homogeneity of the bottom. The Serranidae, Carangidae, Lutjanidae and Kyphosidae families, representing more than 75% of total biomass. The structure trophic was dominated by the benthophagous (83% of the observed species) and inside this group, the omnivorous ones (51%), they were the most abundant, the herbivores presented low densities. The synthetic indexes showed similar values to those reported to the south of Guanahacabibes; both places present a similar bottom structure and are not exposed to antropics impacts. The bank is a difficult access area and its geographical location restricts all kind of fishing. Lack of refuge constitutes a handicap for big fish communities' establishment.

Keywords: Fishes communities, coral reefs, diversity, structure of fishes bank, Cuba.

INTRODUCCIÓN

Los arrecifes de Banco constituyen formas coralinas masivas, por lo general con aspecto de muros o montículos. Pueden elevarse desde fondos profundos oceánicos o sobre la plataforma de continentes o islas como parte de otros arrecifes o sin relación con ellos. Por lo general son considerados como estructuras poco complejas que suelen crecer en todas las direcciones a diferencia de los otros arrecifes que se relacionan entre ellos. Lo cual viene dado por la homogeneidad de sus aguas que lo circundan, pueden estar expuestos a la fuerte acción de los vientos lo que hace que exista un crecimiento coralino preferencial hacia la zona del embate de las olas (González-Ferrer, 2004).

En Cuba existen dos arrecifes de Banco que emergen del lecho oceánico el Banco de Jagua rodeado por aguas superiores a los 1000 metros de profundidad al sur de la Bahía de Cienfuegos y el Banco de San Antonio ubicado al noroeste de la Península de Guanahacabibes. Hasta el momento no ha sido estudiada la ictiocenosis de estas estructuras formadas en el océano, por lo que nuestro trabajo tiene como objetivo principal evaluar la composición y estructura de las comunidades de peces en la zona noreste del Banco de San Antonio.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Descripción del área de estudio:

El Banco de San Antonio está ubicado en el Golfo de México al noroeste de la Península de Guanahacabibes en la Provincia de Pinar del Río. Durante los días 26 de Noviembre y 2 de Diciembre del 2007 se realizaron censos visuales mediante buceo autónomo en cinco estaciones en el sector noreste, tres ubicadas en la parte superior del Banco y dos en el borde (**Fig. 1**).

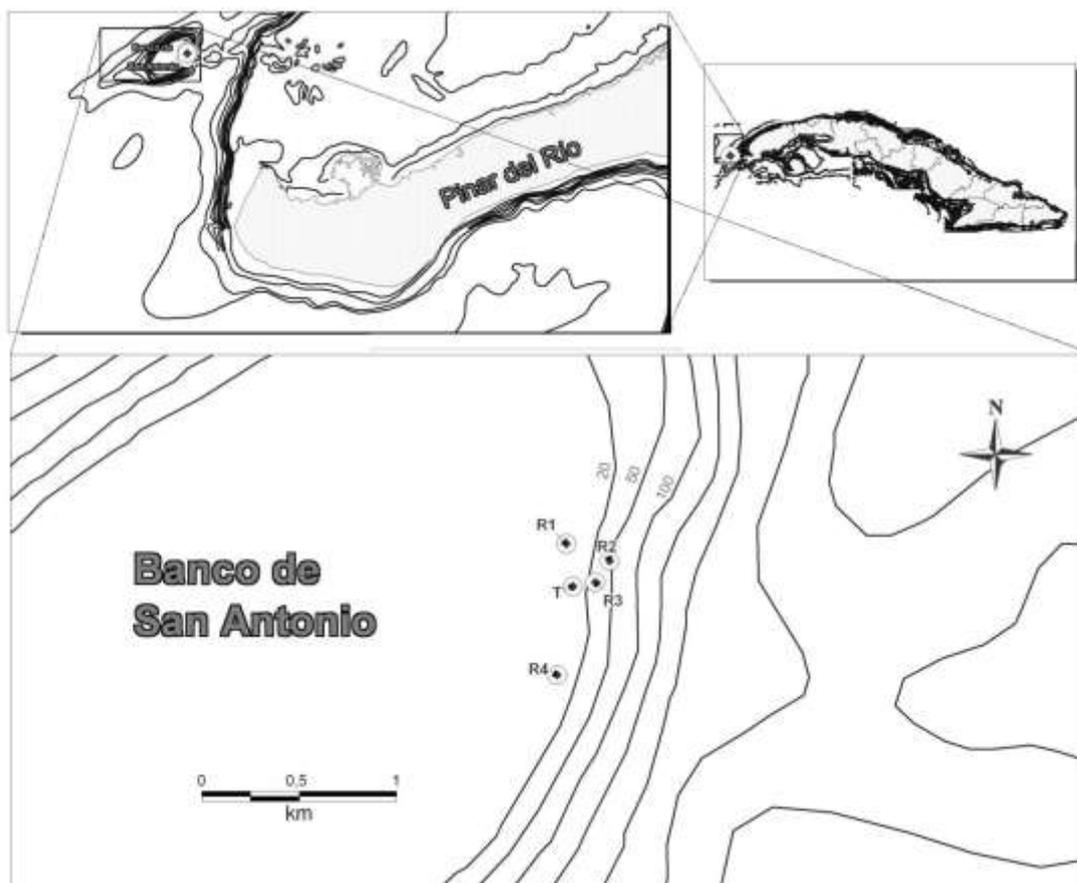


Figura. 1 Ubicación de las estaciones muestreadas en el Banco de San Antonio, (T: estación donde se aplicó la metodología de transecto lineal y R 1, 2, 3,4: estaciones donde se empleó el conteo aleatorio por tiempo, AGRRA).

La descripción de las estaciones de muestreo es la siguiente:

Estaciones en la parte superior o meseta (R1, R4, T): Camellones y canales con topografía muy homogénea, de poca altura, sometidos a un fuerte proceso erosivo

ocasionado por las corrientes marinas. Muy poco desarrollo coralino con abundantes algas y esponjas. Profundidad media de 27 metros. Estaciones en el borde (R2, R3): Borde de la pared del Banco. Ligero levantamiento de 1-2m con respecto a la meseta del Banco. Con una pendiente hacia la parte exterior con un ángulo menor de 60 grados. Mayor desarrollo coralino que en la zona de meseta aunque las colonias son pequeñas. El grupo de los poríferos estuvo representado por organismos de gran tamaño. Profundidades entre los 25 y 30 metros.

Metodologías y procesamiento:

En cuatro estaciones se realizó natación aleatoria durante 10 minutos por tres observadores simultáneamente, tomando como principio la metodología complementaria propuesta en el protocolo AGRRA para detectar todas las especies de peces en el arrecife con algunas modificaciones en función de obtener mayor información sobre la estructura comunitaria. Se registraron las especies observadas, así como el número de individuos y la talla estimada de cada uno. Con esos valores se estimó el peso total de los individuos de cada una de las especies, empleando para ello las relaciones largo-peso obtenidas en la literatura (Bohnsack y Harper, 1988; Claro y García-Arteaga, 1994; Froese y Pauly, 2007).

Se calculó el índice de diversidad de Shannon H' (Shannon, 1948), el índice de riqueza $R1$ (Margalef, 1951), el índice de equitatividad J' (Pielou, 1966) y el índice de rarefacción ES (Sanders, 1968) mediante la aplicación, PRIMER 5.0. La estructura de la comunidad se analizó además mediante el método de frecuencia-abundancia (F-A) descrito por Mason y Bryant (1974) para combinar en un solo indicador, la abundancia en número de cada especie, con su frecuencia de aparición en los muestreos. Para ello se establecieron arbitrariamente tres niveles de frecuencia: A especies que aparecen más del 67 % de los muestreos; B entre 33% y 67%; C en menos del 33%. El porcentaje en densidad se dividió a su vez en cuatro niveles: 1 más del 10%; 2 entre 1 y 10 %; 3 entre 1,1 y 1 %; 4 menos de 0,1 %. De esta forma cada especie se coloca en cada una de las doce categorías de acuerdo con su presencia y con su densidad. El sistema de categorías utilizado para el análisis de la estructura trófica fue diseñado a partir de los hábitos alimentarios reportados por Claro (1994).

En la parte superior del Banco se evaluó una estación (T) teniendo en cuenta la metodología

descrita por Brock (1954). Se realizaron seis transectos lineales de 50 m de largo por 2 de ancho, registrando el número de individuos de cada especie con su talla estimada. Con esos valores se estimó la biomasa y la densidad por especie, mediante las relaciones de largo-peso (Bohnsack y Harper, 1988; Claro y García- Arteaga, 1994; Froese y Pauly, 2007). Se utilizó este método en la parte superior del Banco por ser el biotopo más representativo en esta estructura.

Los datos primarios y cálculos básicos obtenidos por cada metodología fueron almacenados y graficados en hojas de cálculo diseñadas en Microsoft Excel 2002. La identificación de especies estuvo basada en los trabajos de Guitart (1977-1978); Böhlke y Chaplin (1993); Froese y Pauly (2000) y Humann (2002).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El número de especies registradas para el Banco asciende a 93 especies de peces de la clase Actinopterygii (**Anexo 2**), 80 de ellas detectadas a partir de la metodología del censo errante, las demás producto de observaciones individuales durante el resto de la inmersión. Las especies más abundantes fueron *Stegastes partitus*, *Clepticus parrae*, el complejo *Coryphopterus personatus/hyalinus* y *Chromis cyanea* (**Anexo 1.Tabla 1**).

En cuanto a la biodiversidad de las comunidades ícticas los índices sintéticos (tabla 2) reflejan valores similares a los reportados en zonas de camellones con escaso desarrollo coralino al Sur de Guanahacabibes (Valdivia *et al.*, 2004). Ambas comunidades de peces no están expuestas a ningún impacto antrópico.

Tabla 2. Valores de los índices de diversidad. S = número de especies, N = número de individuos, R1 = índice de Margalef, J = índice de equitatividad, ES = índice de rarefacción, H' = índice de Shannon (base e).

S	N	R1	J'	ES(2000)	H' (ln)
80	2610	10,04	0,6424	76,64	2,815

No obstante, aunque el análisis de la diversidad puede aumentar su precisión con el incremento del esfuerzo de muestreo, estos valores no están muy lejanos de alcanzar la zona asintótica de la curva de riqueza acumulada (**Fig. 2**).

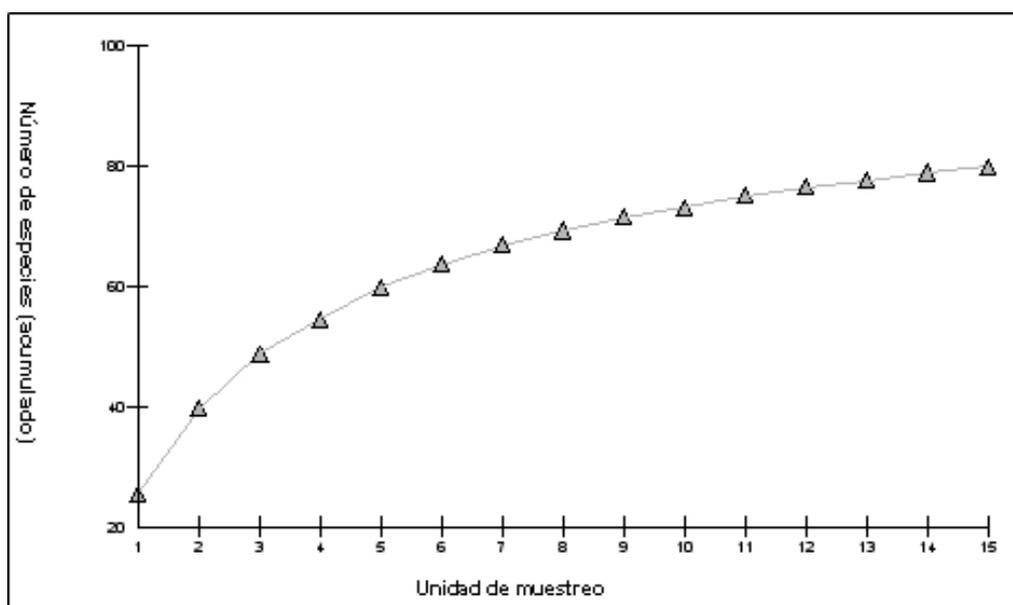


Figura 2. Curva acumulativa de la riqueza de especies en el Banco de San Antonio.

Los valores de biomasa calculados muestran a las familias Serranidae, Carangidae, Lutjanidae y Kyphosidae, representando más del 75% de la biomasa total (figura 3). Es necesario destacar que los serránidos ocupan más del 50 % del grupo anteriormente citado, dominante en cuanto a biomasa. Las especies *Epinephelus striatus* (cherna criolla), *Mycteroperca bonaci* (aguají), *Cephalopholis fulva* (guatívere) y *Cephalopholis adscensionis* (cabra mora) fueron las mejores representadas acorde a esta variable.

Las evaluaciones de AGRRA realizadas en la región del Caribe han registrado muy pocas observaciones de meros de gran tamaño, y las de REEF CHECK una ausencia total de *Epinephelus striatus* en el 80 % de los sitios estudiados en toda la región (Hodgson y Liebler, 2002) lo cual sugiere que la especie está sobrepescada y sus poblaciones están en peligro crítico, incluida en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Sin embargo, en la zona estudiada esta especie se destaca por su abundancia y valores de biomasa, por lo que sería muy importante conservar esta estructura de arrecife de Banco, para salvaguardar esta especie amenazada de gran importancia económica.

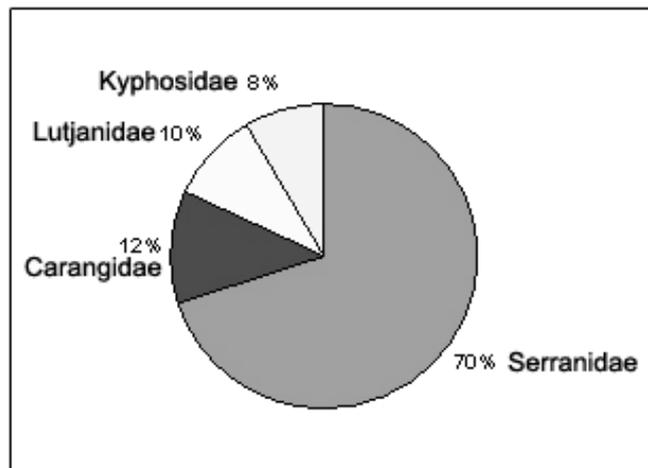


Figura 3. Biomasa de las familias mejor representadas en el Banco de San Antonio.

En esta estructura arrecifal la ictiocenosis está dominada por individuos de tallas pequeñas (clase < 5 cm longitud total) (figura 4), lo cual puede estar dado por la homogeneidad del fondo. En la zona no abundan las cuevas, ni grietas, y el cubrimiento de coral vivo en las estaciones estudiadas fue de un 17 %. Esta es una zona de difícil acceso que restringe de manera natural la pesca submarina, por lo que el recurso refugio es la principal limitante para el establecimiento de grandes peces en el ecosistema.

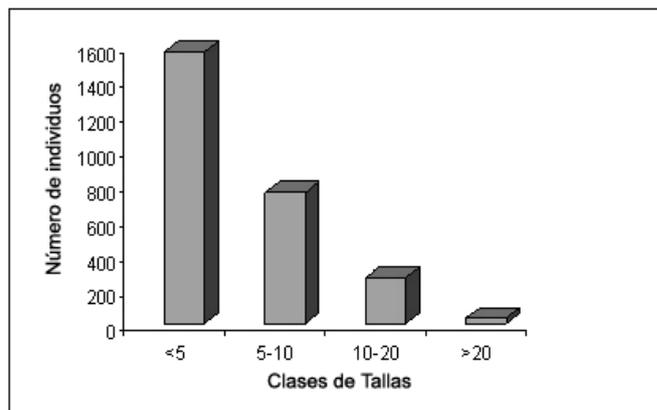


Figura 4. Composición por clases de tallas en las cuatro estaciones muestreadas.

Al analizar la estructura de la comunidad de peces por categorías tróficas se observó que el 83 % de las especies observadas pertenecen los bentófagos y dentro de este gremio el 51 % corresponden a los omnívoros por la elevada abundancia de la especie *Stegastes partitus* y *Coryphopterus personatus/hyalinus*. Los ictiófagos y comedores de peces e invertebrados, obtuvieron porcentajes bajos 13% y 6 % respectivamente, lo cual pudiera estar relacionado

con la escasez de refugios en la zona, lo cual limita la presencia de los grandes carnívoros.

La cobertura de algas carnosas fue elevada registrándose un 77.14 % lo cual demuestra la baja abundancia de los herbívoros en el área muestreada, representados fundamentalmente por las especies *Acanthurus bahianus*, *Sparisoma aurofrenatum*, *Acanthurus coeruleus*, *Melichthys niger* y *Kyphosus incisor-sectatrix*.

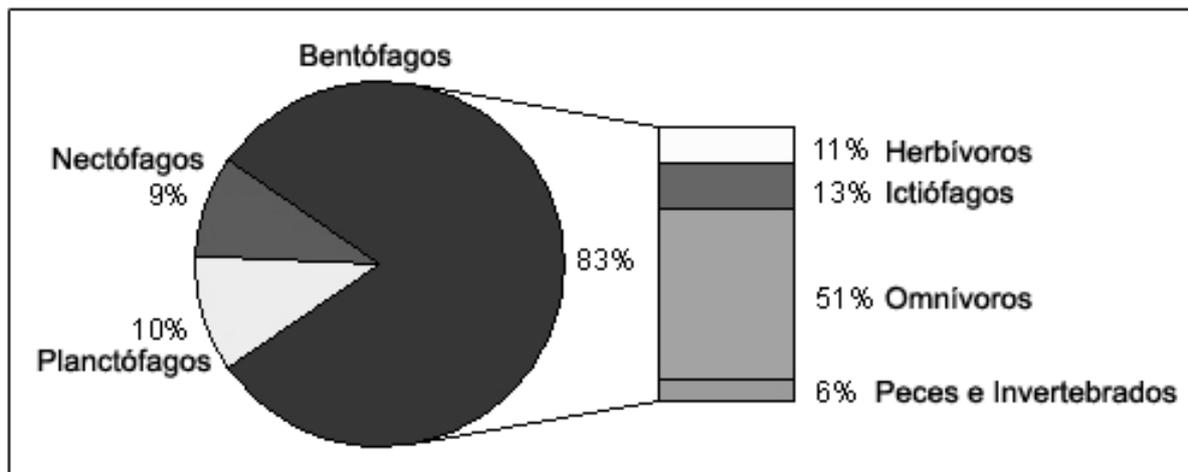


Figura 5. Abundancia relativa por categorías tróficas en las cuatro estaciones muestreadas.

La estación (T) ubicada en la parte superior del Banco abarcó un área de 600 m² donde se censaron 43 especies, coincidentes con las especies observadas en el método anterior. La especie *Stegastes partitus* fue la más numerosa por ambas metodologías aplicadas, alcanzando densidades en el orden de los 112,67 individuos/ 100 m². Resultados similares en cuanto al predominio de la chopita bicolor en varios arrecifes cubanos han sido obtenidos con diversas metodologías para peces (González y Aguilar, 2003; Chevalier y Cárdenas, 2005; Hernández, 2006; Cobián y Chevalier. 2009), aunque el valor estimado de la densidad es superior en este estudio.

Cantelar *et al.*, (2002); Claro y Kantelar (2003) señalaron el efecto negativo que tienen las mordidas que produce esta especie sobre los corales pétreos y arrecifes coralinos en general, al igual que las especies *Stegastes adustus* y *Stegastes planifrons* presentes en este ecosistema.

La familia Pomacentridae en general presenta hábitos territoriales y en ocasiones adoptan conductas agresivas, lo cual es una limitante para la actividad raspadora de algunas especies herbívoros como los peces loros (Claro y Kantelar, 2003). En este estudio la familia Scaridae estuvo pobremente representada.

A partir de esta investigación se evaluó la estructura de la comunidad de peces en la zona noroeste del Banco de San Antonio y se elaboró la primera línea base de la diversidad. De la cual se obtuvo información para la elaboración del expediente del área protegida, propuesta con la categoría de Elemento Natural Destacado. Los resultados obtenidos serán utilizados en el diseño de los planes de manejo y operativos los cuales son una herramienta muy útil para la conservación y el manejo de los recursos marinos. Se recomienda continuar este estudio en las zonas no muestreadas, además de investigar otros grupos zoológicos (Corales, esponjas, gorgonias entre otros) existentes, y la caracterización de los biotopos, así como los procesos ecológicos que ocurren en estos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Centro Nacional de Áreas Protegidas por el financiamiento obtenido para la realización de esta investigación y a la Dirección del Puerto Pesquero Arroyos de Mantua por el apoyo con la embarcación.

BIBLIOGRAFÍA

- Bohnsack, J.A. y D.E. Harper. 1988. Length-weight relationships of selected marine reef fishes from the southeastern United States and the Caribbean. NOAA Tech. Mem. NMFS-SEFC-215: 31 pp.
- Claro, R., ed.1994. Ecología de los Peces Marinos de Cuba. Instituto de Oceanología y Centro de Investigaciones de Quintana Roo. 525 pp.
- Claro y García-Arteaga.1994. Estructura de las comunidades de peces en los arrecifes del Grupo Insular Sabana-Camagüey, Cuba. *Revista de Oceanología y ecología Tropical Avicennia*, 2: 83-107. Cobián D. y P. P. Chevalier Monteagudo. 2009. Evaluación de las asociaciones de peces de los arrecifes coralinos del Centro Internacional de Buceo María la Gorda, Parque Nacional Guanahacabibes, Cuba. *Revista Ciencias Marinas y Costeras*. 1 (1):111-125.
- Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2007. FishBase. World Wide Web electronic

publication. www.fishbase.org, version (10/2007).

González-Ferrer, S. 2004. Corales pétreos jardines sumergidos de Cuba. Editorial Academia, 2004. La Habana, Cuba: pp 318.

Hodgson, G. and J. Liebler. 2002. The Global Coral Reef Crisis Trends and solutions: 5 Years of Reef Check (USA: University of California, 2002).

Humann, P. 2002. Reef fish identification (Florida-Caribbean-Bahamas). 3nd ed. New World Publications. 481 pp.

Pielou, E.C. 1966. The measurement of diversity in different types of biological collections. *J. Theoret. Biol*; 13: 13- 144.

Margalef, R. 1951. Diversidad de especies en las comunidades naturales. *Publ. Inst. Biol. Apl. Barcelona.*, 9: 5-27.

Mason y Bryant. 1974. The structure and diversity of the animal communities in a broadland reedswamp. *J. Zool*, 172: 289 -302.

Sanders, H. L. 1968. Marine benthic diversity: a comparative study. *Am. Nat.*, 102 (925):243-282. Shannon, C.E. y Weaver, W. 1949. The mathematical theory of communication. University of Illinois Press, 117 pp.

ANEXO 1.-

Tabla 1. Número de individuos (N), Abundancia relativa (número medio de individuos por conteo para las especies que representan el 95% del total de individuos observados) (AR), Desviación estándar (Desv Est) e indicadores de frecuencia –abundancia (F/A).

Especies	N	AR (ind/10 min)	Desv Est	F/A
<i>Stegastes partitus</i>	818	54,5	54,16	A/1
<i>Clepticus parrae</i>	383	25,5	37,06	B/1
<i>Coryphopterus personatus/hyalinus</i>	290	19,3	23,44	B/1
<i>Chromis cyanea</i>	151	10,1	13,44	B/2
<i>Thalassoma bifasciatum</i>	80	5,3	6,17	B/2
<i>Gramma Loreto</i>	79	5,3	7,62	B/2
<i>Halichoeres garnoti</i>	75	5,0	6,64	B/2
<i>Cephalopholis fulva</i>	49	3,3	2,69	A/2
<i>Melichthys niger</i>	32	2,1	2,33	A/2
<i>Holocentrus adscensionis</i>	31	2,1	1,71	A/2
<i>Acanthurus bahianus</i>	29	1,9	2,09	A/2
<i>Chromis multilineata</i>	28	1,9	3,16	B/2
<i>Caranx ruber</i>	26	1,7	3,43	B/3
<i>Opistognathus aurifrons</i>	25	1,7	3,33	C/3
<i>Sparisoma aurofrenatum</i>	21	1,4	1,64	B/3
<i>Caranx latus</i>	21	1,4	3,5	C/3
<i>Bodianus rufus</i>	21	1,4	1,88	B/3
<i>Epinephelus guttatus</i>	19	1,3	1,44	B/3
<i>Acanthurus coeruleus</i>	19	1,3	1,28	B/3
<i>Malacanthus plumieri</i>	29	1,9	4,11	B/2
<i>Kyphosus incisor-sectatrix</i>	17	1,1	2,53	B/3
<i>Lutjanus anales</i>	16	1,1	2,79	B/3
<i>Halichoeres maculipinna</i>	15	1,0	2,59	C/3
<i>Xanthichthys ringens</i>	15	1,0	1,77	C/3
<i>Chaetodon capistratus</i>	14	0,9	0,7	A/3
<i>Coryphopterus glaucofraenum</i>	14	0,9	2,22	C/3
<i>Scarus taeniopterus</i>	13	0,9	1,3	B/3
<i>Cephalopholis cruentata</i>	13	0,9	1,41	B/3
<i>Halichoeres bivittatus</i>	13	0,9	2,83	C/3
<i>Seriola dumerili</i>	12	0,8	3,1	C/3
<i>Gramma melacara</i>	12	0,8	1,61	C/3
<i>Scarus iseri</i>	11	0,7	1,28	C/3
<i>Acanthurus chirurgus</i>	11	0,7	1,83	C/3
<i>Sphyraena barracuda</i>	11	0,7	0,7	B/3
<i>Elagatis bipinnulata</i>	11	0,7	2,58	C/3
<i>Chaetodon ocellatus</i>	10	0,7	0,82	B/3
<i>Canthigaster rostrata</i>	10	0,7	0,72	B/3
<i>Centropyge argi</i>	9	0,6	1,35	C/3
<i>Chaetodon striatus</i>	9	0,6	0,91	B/3

ANEXO 2.

Lista de especies

Nombre común	Nombre científico
Morenas	Muraenidae
Morena verde	<i>Gymnothorax funebris</i>
Morena Manchada	<i>Gymnothorax moringa</i>
Holocentridae	Holocentridae
Carajuelo ascensión	<i>Holocentrus adscensionis</i>
Carajuelo rufus	<i>Holocentrus rufus</i>
Candil barreado	<i>Myripristis jacobus</i>
Carajuelo oscuro	<i>Sargocentron vexillarium</i>
Serranidae	Serranidae
Vaca bicolor	<i>Hypoplectrus guttavarium</i>
Vaca barreada	<i>Hypoplectrus puella</i>
Vaca blanca	<i>Hypoplectrus unicolor</i>
Vaca	<i>Hypoplectrus sp.</i>
Jácome	<i>Serranus tabacarius</i>
Serrano tigre	<i>Serranus tigrinus</i>
Enjambre	<i>Cephalopholis cruentata</i>
Guatívere	<i>Cephalopholis fulva</i>
Cabra mora	<i>Epinephelus adscensionis</i>
Cabrilla	<i>Epinephelus guttatus</i>
Cherna criolla	<i>Epinephelus striatus</i>
Guardia rojo	<i>Liopropoma mowbrayi</i>
Aguaji	<i>Mycteroperca bonaci</i>
Bonacigato	<i>Mycteroperca tigris</i>
Arigua	<i>Mycteroperca venenosa</i>
Grammatidae	Grammatidae
Loreto	<i>Gramma loreto</i>
Gramma violeta	<i>Gramma melacara</i>
Apogonidae	Apogonidae
Cardenal con cinto	<i>Apogon townsendi</i>
Malacanthidae	Malacanthidae
Matejuelo	<i>Malacanthus plumieri</i>
Peces pega	Echeneidae
Pez pega	<i>Echeneis neucratoides</i>
Carangidae	Carangidae
Gallego	<i>Caranx latus</i>
Tiñosa	<i>Caranx lugubris</i>
Cibí carbonero	<i>Caranx ruber</i>
Salmón cubano	<i>Elagatis bipinnulata</i>
Coronado de ley	<i>Seriola dumerili - rivoliana</i>
Pargos	Lutjanidae
Pargo criollo	<i>Lutjanus analis</i>
Pargo sesí	<i>Lutjanus buccanella</i>
Cubera	<i>Lutjanus cyanopterus</i>

Jocú	<i>Lutjanus jocu</i>
Rabirrubia	<i>Lutjanus chrysurus</i>
Roncos	Haemulidae
Jallao	<i>Haemulon album</i>
Mullidae	Mullidae
Salmonete amarillo	<i>Mulloidichthys martinicus</i>
Salmonete colorado	<i>Pseudupeneus maculatus</i>
Kyphosidae	Kyphosidae
Chopas	<i>Kyphosus incisor-sectatrix</i>
Parches	Chaetodontidae
Parche narizón	<i>Chaetodon aculeatus</i>
Parche ocelado	<i>Chaetodon capistratus</i>
Parche ocelado amarillo	<i>Chaetodon ocellatus</i>
Parche rayado	<i>Chaetodon striatus</i>
Isabelitas	Pomacanthidae
Angelote pigmeo	<i>Centropyge argi</i>
Isabelita reina	<i>Holacanthus ciliaris</i>
Vaqueta de dos colores	<i>Holacanthus tricolor</i>
Chivirica gris	<i>Pomacanthus arcuatus</i>
Chivirica francesa	<i>Pomacanthus paru</i>
Cirrhitidae	Cirrhitidae
Halconcito	<i>Amblycirrhitus pinos</i>
Opistognathidae	Opistognathidae
Guardian cabeziamarillo	<i>Opistognathus aurifrons</i>
Doncellas	Labridae
Pez perro español	<i>Bodianus rufus</i>
Rabirrubia genizera	<i>Clepticus parrae</i>
Doncella rayada	<i>Halichoeres bivittatus</i>
Doncella	<i>Halichoeres cyanocephalus</i>
Doncella cabeciamarilla	<i>Halichoeres garnoti</i>
Doncela payaso	<i>Halichoeres maculipinna</i>
Pez perro	<i>Lachnolaimus maximus</i>
Cara de cotorra	<i>Thalassoma bifasciatum</i>
Loros	Scaridae
Guacamayo	<i>Scarus guacamaia</i>
Loro listado	<i>Scarus iserti</i>
Loro princesa	<i>Scarus taeniopterus</i>
Loro reina	<i>Scarus vetula</i>
Loro de lunar verde	<i>Sparisoma atomarium</i>
Vieja lora	<i>Sparisoma aurofrenatum</i>
Loro dientuso	<i>Sparisoma radians</i>
Loro aletirojo	<i>Sparisoma rubripinne</i>
Loro	<i>Sparisoma viride</i>
Pomacentridae	Pomacentridae
Cromis azul	<i>Chromis cyanea</i>
Cromis prieto	<i>Chromis multilineata</i>
Chopita prieta	<i>Stegastes adustus</i>
Chopita bicolor	<i>Stegastes partitus</i>

Chopita cacao	<i>Stegastes variabilis</i>
Labrisomidae	Labrisomidae
Sapito de inontura	<i>Malacoctenus triangulatus</i>
Gobios	Gobiidae
Gobio con brida	<i>Coryphopterus glaucofraenum</i>
Gobio linterna	<i>Coryphopterus lipernes</i>
Gobio enmascarado	<i>Coryphopterus personatus/hyalinus</i>
Gobio guión	<i>Ctenogobius saepepallens</i>
Gobio puntidorado	<i>Gnatholepis thompsoni</i>
Gobio limpiador	<i>Gobiosoma genie</i>
Barberos	Acanthuridae
Barbero	<i>Acanthurus bahianus</i>
Barbero rayado	<i>Acanthurus chirurgus</i>
Barbero azul	<i>Acanthurus coeruleus</i>
Sphyraenidae	Sphyraenidae
Picúa	<i>Sphyraena barracuda</i>
Scombridae	Scombridae
Serrucho	<i>Scomberomorus maculatus</i>
Pintada	<i>Scomberomorus regalis</i>
Balistidae	Balistidae
Cochino	<i>Balistes vetula</i>
Lija	<i>Canthidermis sufflamen</i>
Negrito	<i>Melichthys niger</i>
Cocuyo	<i>Xanthichthys ringens</i>
Tamboriles	Tetraodontidae
Tamboril narizón	<i>Canthigaster rostrata</i>
Guanábanas y erizos	Diodontidae
Pez erizo	<i>Diodon holacanthus</i>
Puerco espín	<i>Diodon hystrix</i>