



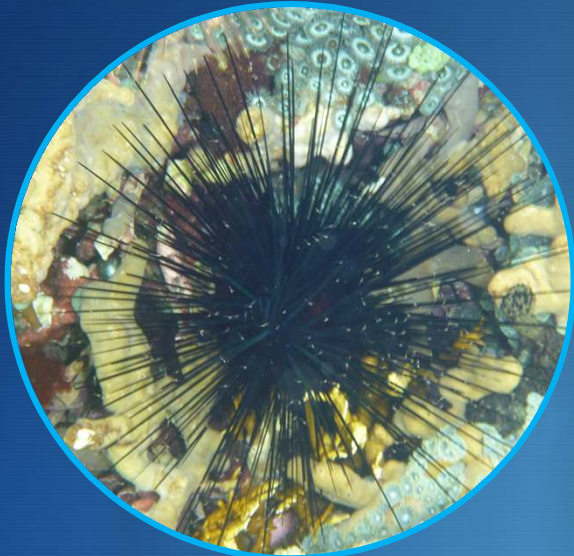
Principales peces bioerosionadores que impactan los arrecifes coralinos en el Archipiélago de Bocas del Toro, Panamá

Presentado por:
Anaisha Giselle Shuffler Walters

Introducción

- Ecosistemas diversos
- Ecosistemas productivos
- Sistemas dinámicos





- Bioerosión
- Bioerosionadores vs. Coralívoros
- Diferentes estrategias alimenticias
 - Consumidores de mucosa
 - “Browsers”
 - Excavadores
 - Raspadores

Coralívoros



*Chaetodon
capistratus.*
(Foto:
Humberto
Ramirez
Nahim)

Herbívoros



*Sparisoma
viride*
(Foto:
Alfredo
Allais)



*Stegastes
planifrons*
(Foto:
Courtney
Redfield)

Antecedentes

- Darwin, 1842.
- Cousteau, 1952.
- De las 161 especies coralívoras, 114 son vertebrados, representando 11 familias de peces osteíctios.

Objetivos

- General

- Establecer los principales peces bioerosionadores en el archipiélago de Bocas del Toro.

- Específicos

- Identificar las especies de peces que causan mayor depredación sobre los arrecifes coralinos en el archipiélago de Bocas del Toro.
- Determinar la abundancia de las principales familias de peces que habitan en los arrecifes coralinos del archipiélago de Bocas del Toro.
- Indicar las especies de coral que sufren mayor impacto por la depredación de los peces.

Metodología



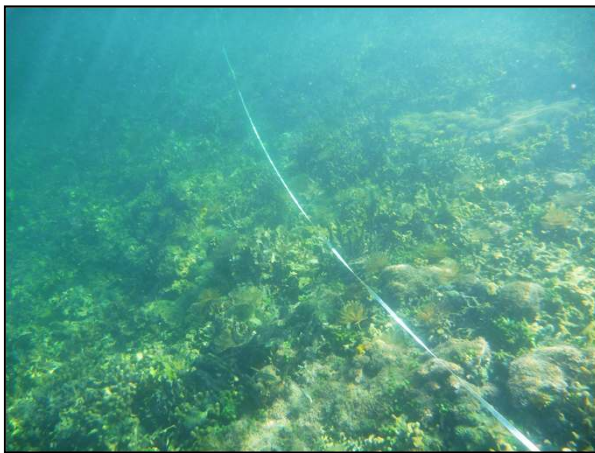
Área de estudio y sitios de muestreo



Toma de datos y análisis estadístico



Cuadrante 2 x 2 m



Transecto lineal

- Programa SPSS 20 para Windows, realizando el estudio estadístico de la prueba T para muestras relacionadas.
- Se realizó la prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov para verificar la normalidad en la distribución de la población.
- Se realizaron pruebas de ANDEVA aplicada al número promedio de mordisqueo entre las áreas muestreadas.

Presentación y análisis de resultados



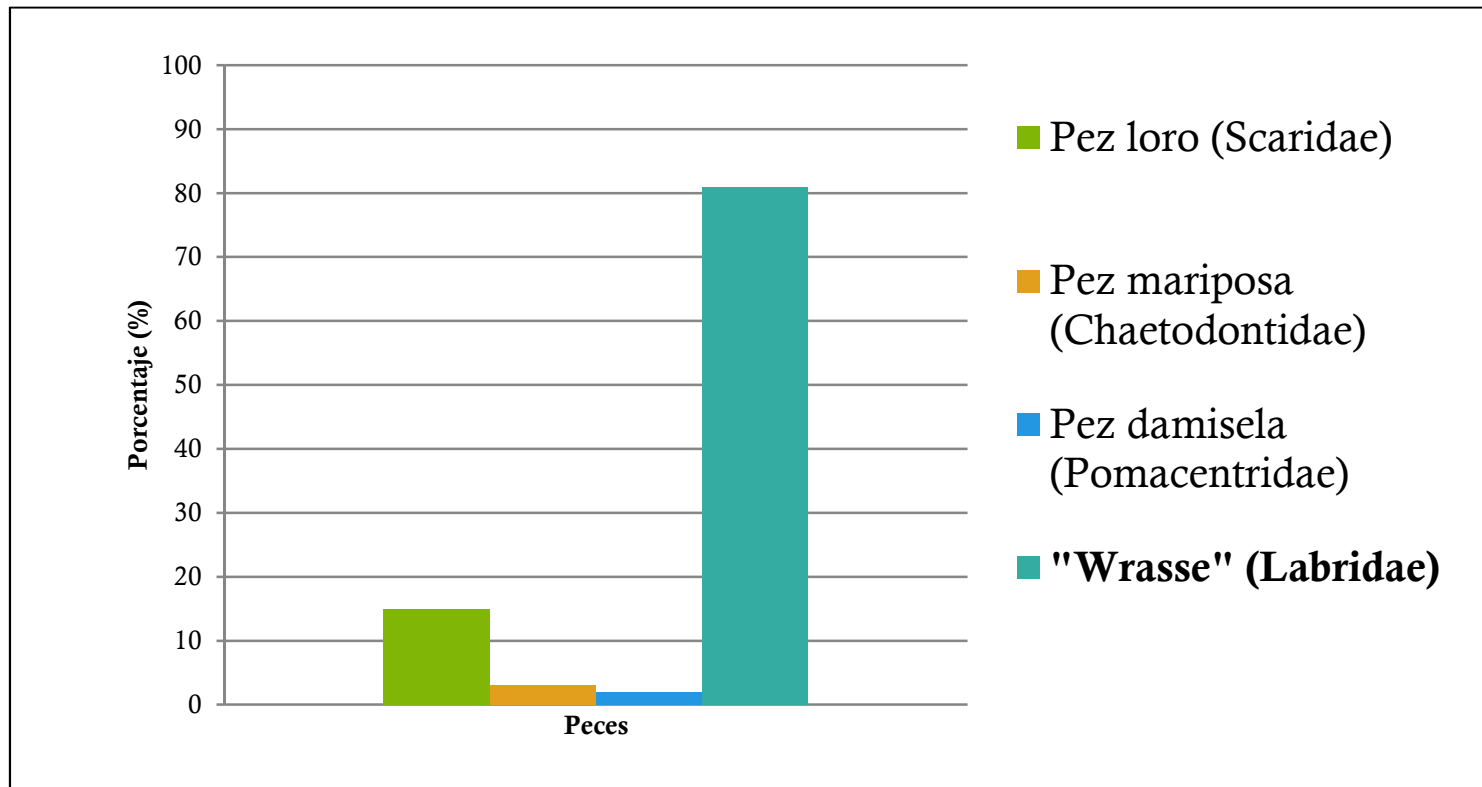
Almirante

- Cantidad de peces y las mordidas hechas a los corales en el área de Almirante, enero a abril 2011.

ESPECIE DE PEZ	CANTIDAD	ESPECIE DE CORAL	MORDIDAS		ESPECIE DE ALGAS	MORDIDAS	
			NUMERO	%		NUMERO	%
Labridae	41	<i>P. furcata</i>	76	28.14	0	0	0.00
		<i>Z. pulchellus</i>	24	8.90	0	0	0.00
 <i>S. iserti</i>	42	<i>P. furcata</i>	162	60.00	0	0	0.00
		<i>Z. pulchellus</i>	8	2.96			
<i>H. puella</i>	2	0	0	0.00	<i>V. ventricosa</i>	5	1.00
TOTAL	85		270	100	0	5	100

Almirante

- Porcentaje de abundancia de peces encontrados en los arrecifes coralinos de Almirante, enero a abril de 2011.



Pastores

- Cantidad de peces y las mordidas hechas a los corales en el área de Pastores, enero a abril 2011.

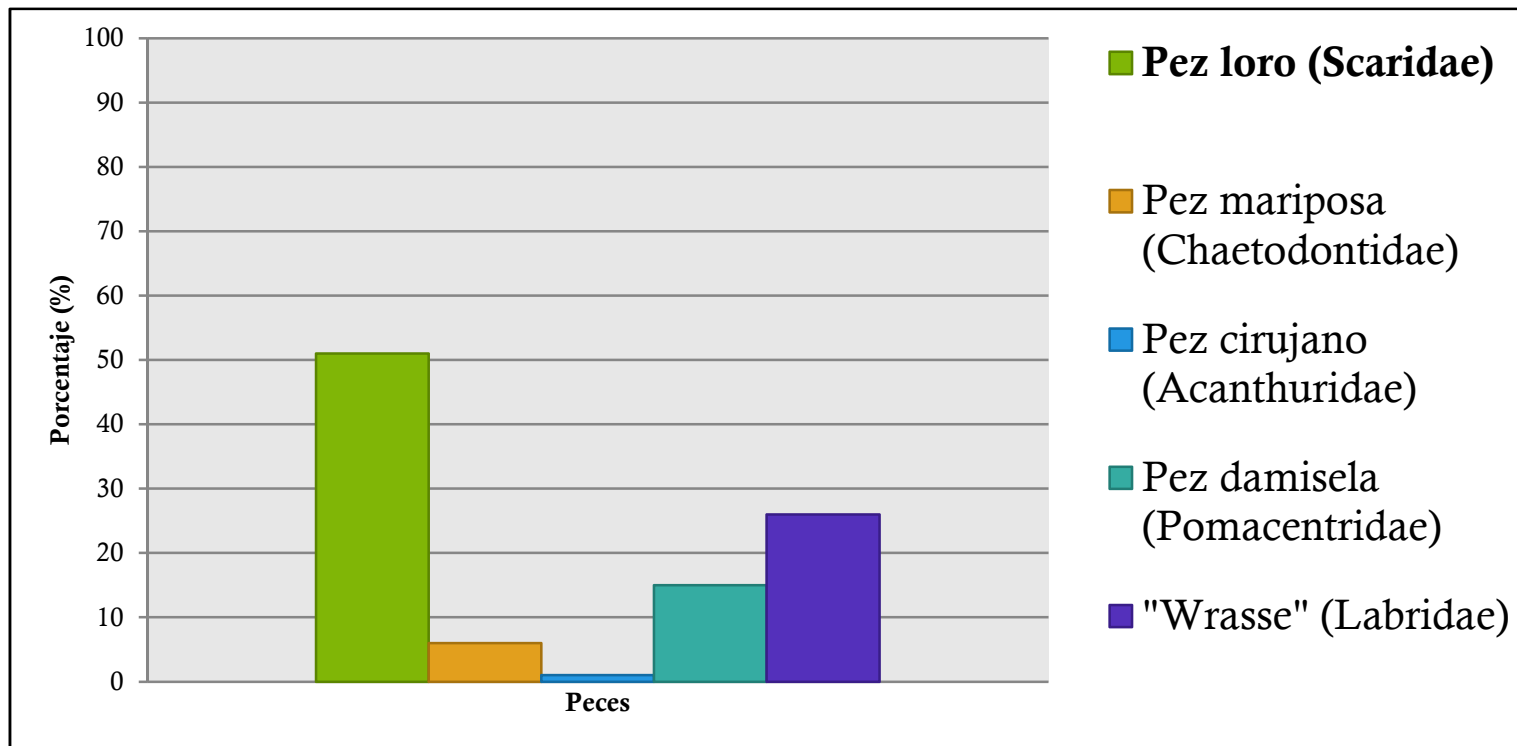
ESPECIE DE PEZ	CANTIDAD	ESPECIE DE CORAL	MORDIDAS NUMERO	%	ESPECIE DE ALGAS	MORDIDAS NUMERO	%
 <i>S. iserti</i>	146	<i>P. furcata</i>	524	93.23	<i>C. racemosa</i>	821	43.34
		<i>M. alcicornis</i>	5	0.89	Cyanophytas	588	31.04
					<i>J. adherens</i>	32	1.68
					<i>H. opuntia</i>	6	0.31
					<i>Dictyota sp.</i>	2	0.10
Labridae	22	<i>P. furcata</i>	33	5.87	<i>C. racemosa</i>	410	21.64
					Cyanophytas	23	1.21
<i>S. planifrons</i>	13	0	0	0.00	<i>C. racemosa</i>	7	0.36
					<i>J. adherens</i>	5	0.26
TOTAL	181		562	100		1894	100



Peces de la especie *Scarus iserti* entre corales en el área de Pastores.

Pastores

- Porcentaje de abundancia de peces encontrados en los arrecifes coralinos de Pastores, enero a abril de 2011.



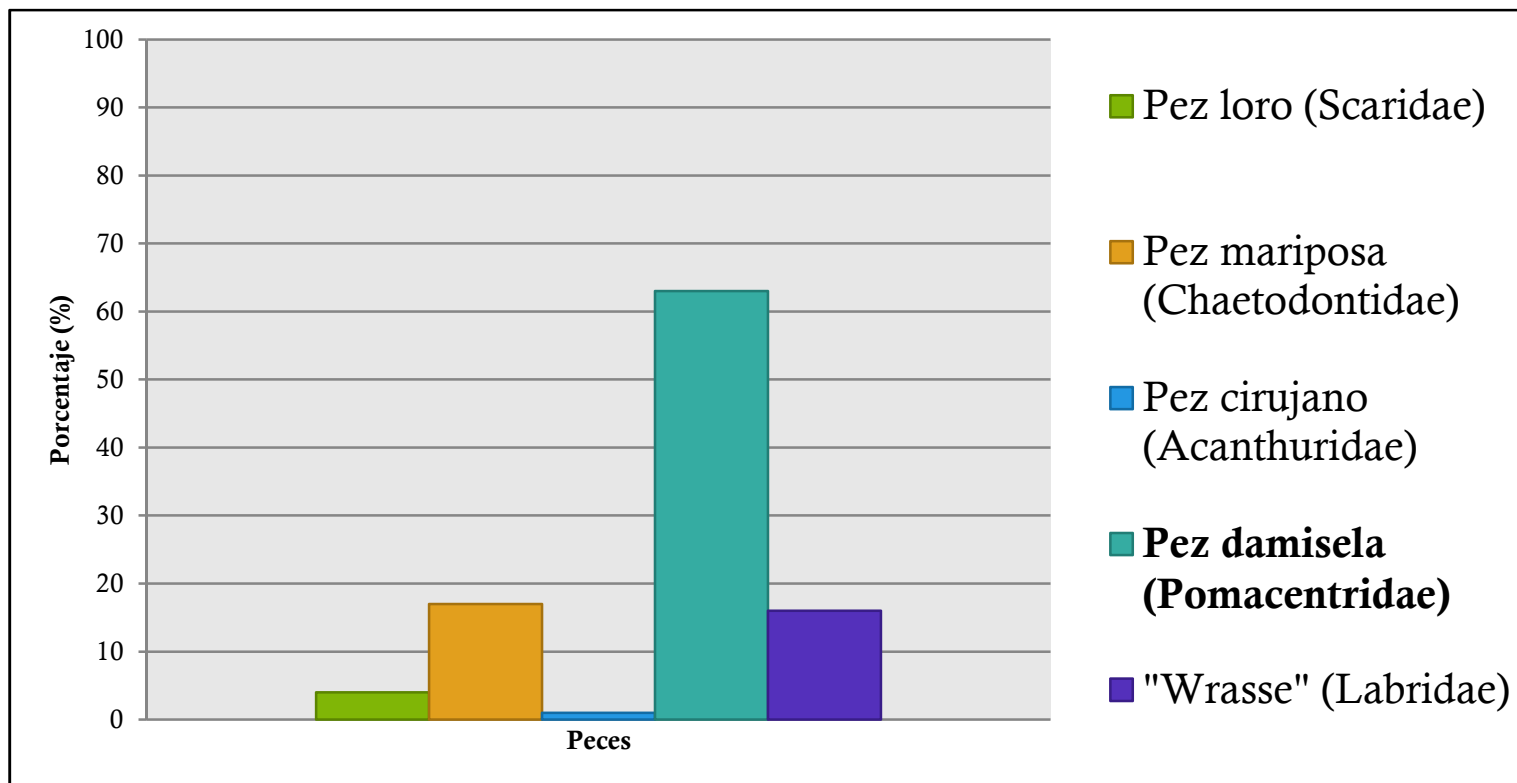
Juan Point

- Cantidad de peces y las mordidas hechas a los corales en el área de Juan Point, enero a abril 2011.

ESPECIE DE PEZ	CANTIDAD	ESPECIE DE CORAL	MORDIDAS NUMERO	%	ESPECIE DE ALGAS	MORDIDAS NUMERO	%
Labridae	4	<i>P. furcata</i>	2	0.26	0	0	0.00
		<i>Z. pulchellus</i>	2	0.26	0	0	0.00
		<i>M. complanata</i>	1	0.13	0	0	0.00
 <i>S. iserti</i>	187	<i>P. furcata</i>	105	13.80	desconocida	8	0.00
		<i>A. tenuifolia</i>	65	8.54	0	0	0.00
		<i>M. complanata</i>	60	7.90	0	0	0.00
		<i>M. alcicornis</i>	60	7.90	0	0	0.00
		<i>Z. pulchellus</i>	20	2.62	0	0	0.00
<i>S. planifrons</i>	74	<i>Z. pulchellus</i>	114	14.98	0	0	0.00
		<i>M. alcicornis</i>	49	6.43	0	0	0.00
		<i>P. furcata</i>	31	4.07	0	0	0.00
		<i>M. complanata</i>	20	2.63	0	0	0.00
		<i>A. tenuifolia</i>	11	1.45	0	0	0.00
		<i>P. porites</i>	5	0.66	0	0	0.00
<i>C. capistratus</i>	21	<i>Z. pulchellus</i>	165	21.68	0	0	0.00
		<i>P. furcata</i>	45	5.91	0	0	0.00
		<i>M. alcicornis</i>	4	0.53	0	0	0.00
		<i>A. tenuifolia</i>	2	0.26	0	0	0.00
TOTAL	286		761	100		8	100

Juan Point

- Porcentaje de abundancia de peces encontrados en los arrecifes coralinos de Juan Point, enero a abril de 2011.

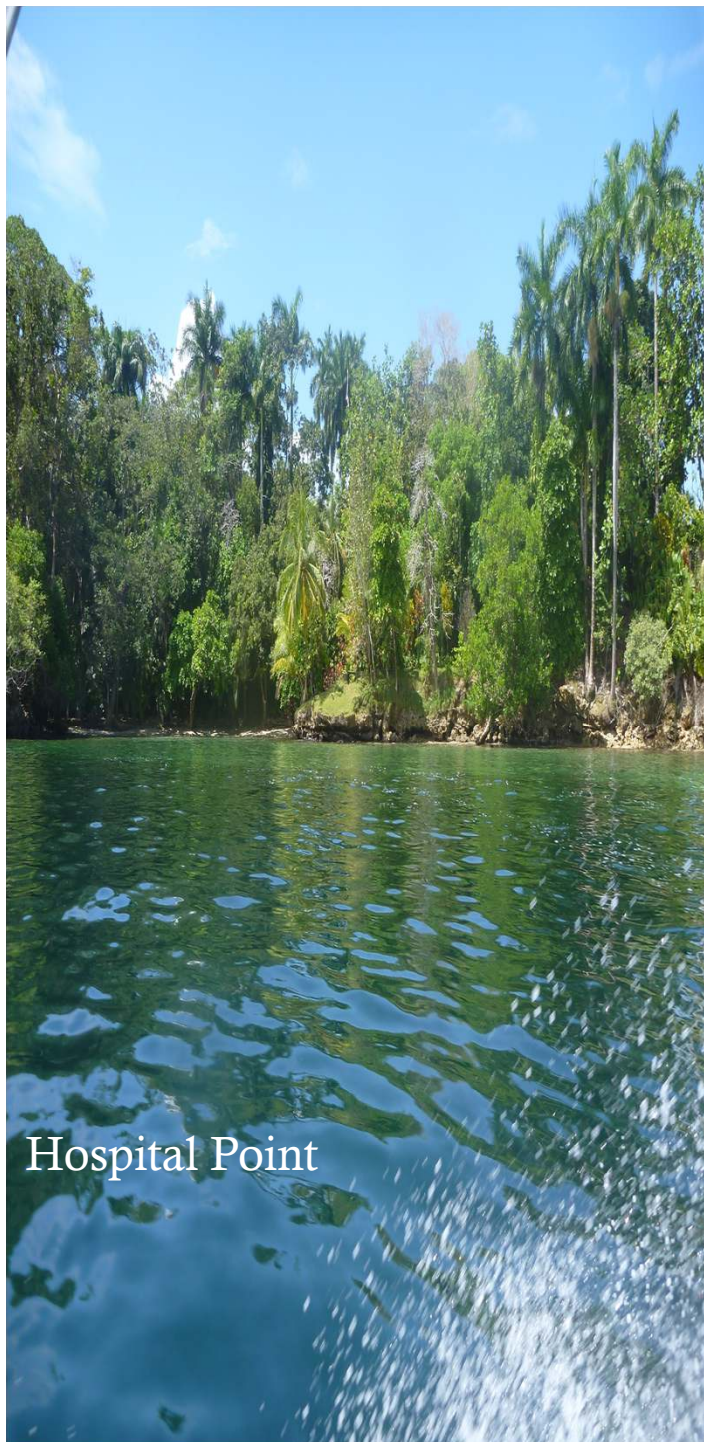


Hospital Point

- Cantidad de peces y las mordidas hechas a los corales en el área de Hospital Point, enero a abril 2011.



ESPECIE DE PEZ	CANTIDAD	ESPECIE DE CORAL	MORDIDAS		ESPECIE DE ALGAS	MORDIDAS	
			NUMERO	%		NUMERO	%
<i>S. planifrons</i>	63	<i>P. furcata</i>	144	24.00	<i>H. opuntia</i>	122	40.6
		<i>A. tenuifolia</i>	108	18.00	<i>Cyanophytas</i>	50	16.7
		<i>A. agaricites</i>	40	6.61	0	0	0.00
		<i>S. siderea</i>	34	5.61	0	0	0.00
		<i>M. complanata</i>	9	1.48	0	0	0.00
		<i>Z. pulchellus</i>	3	0.49	0	0	0.00
<i>S. iserti</i>	31	<i>S. siderea</i>	3	0.49	<i>Cyanophytas</i>	90	30.00
		<i>A. tenuifolia</i>	23	3.80	0		
<i>C. capistratus</i>	10	<i>S. siderea</i>	199	33.00	0	0	0.00
Labridae	4	<i>S. siderea</i>	20	3.30	<i>H. opuntia</i>	30	10.00
		<i>P. furcata</i>	7	1.15	0	0	0.00
<i>S. viride</i>	4	<i>A. tenuifolia</i>	1	0.16	<i>H. opuntia</i>	7	2.33
<i>O. macclurei</i>	2				desconocido	1	0.33
Acanthuridae	1	<i>S. siderea</i>	14	2.31	0	0	0.00
TOTAL	115		605	100		300	100



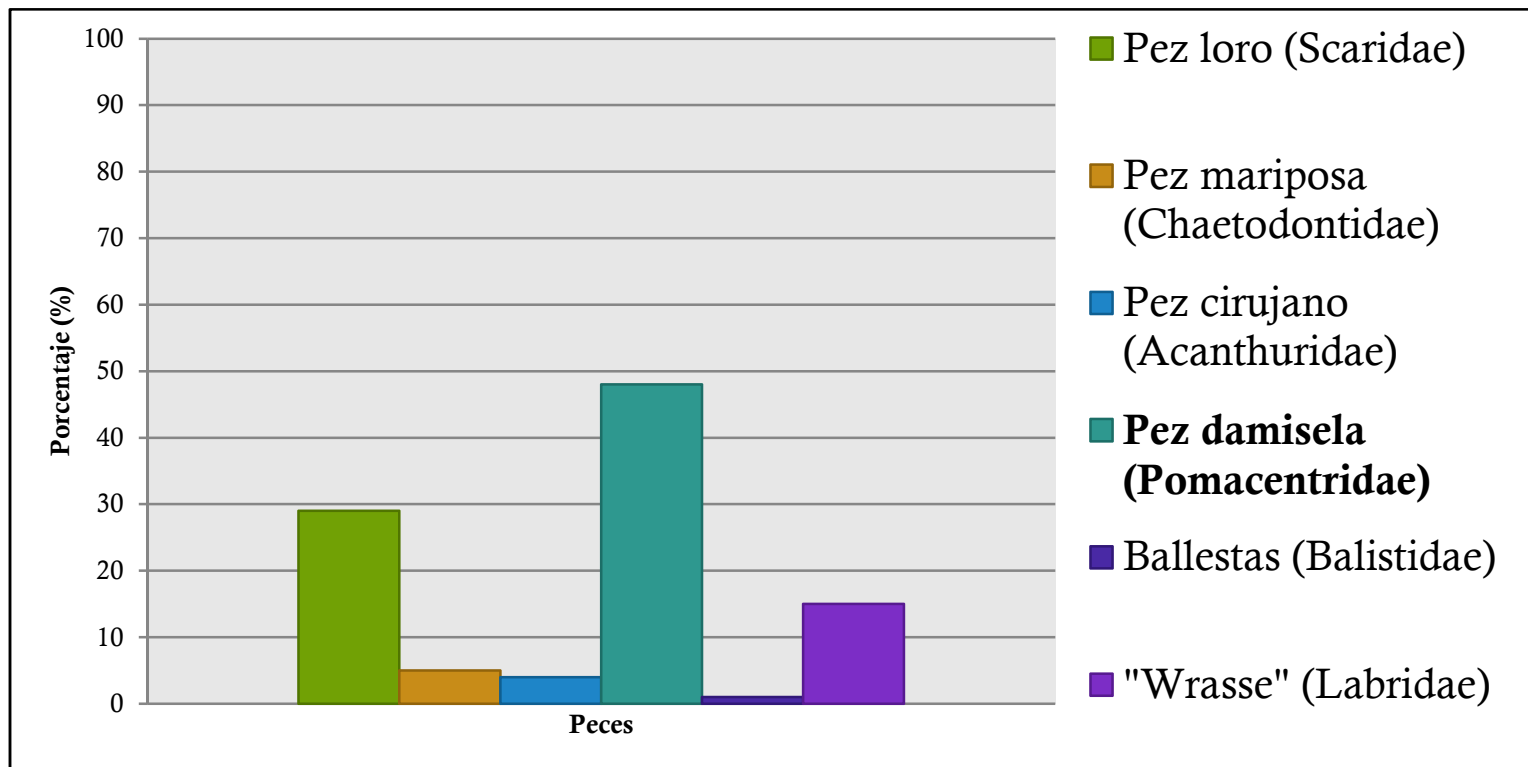
Hospital Point



Coral de la
especie
Siderastrea
siderea con
manchas
blancas.

Hospital Point

- Porcentaje de abundancia de peces encontrados en los arrecifes coralinos de Hospital Point, enero a abril de 2011.



Salt Creek

- Cantidad de peces y las mordidas hechas a los corales en el área de Salt Creek, enero a abril 2011.

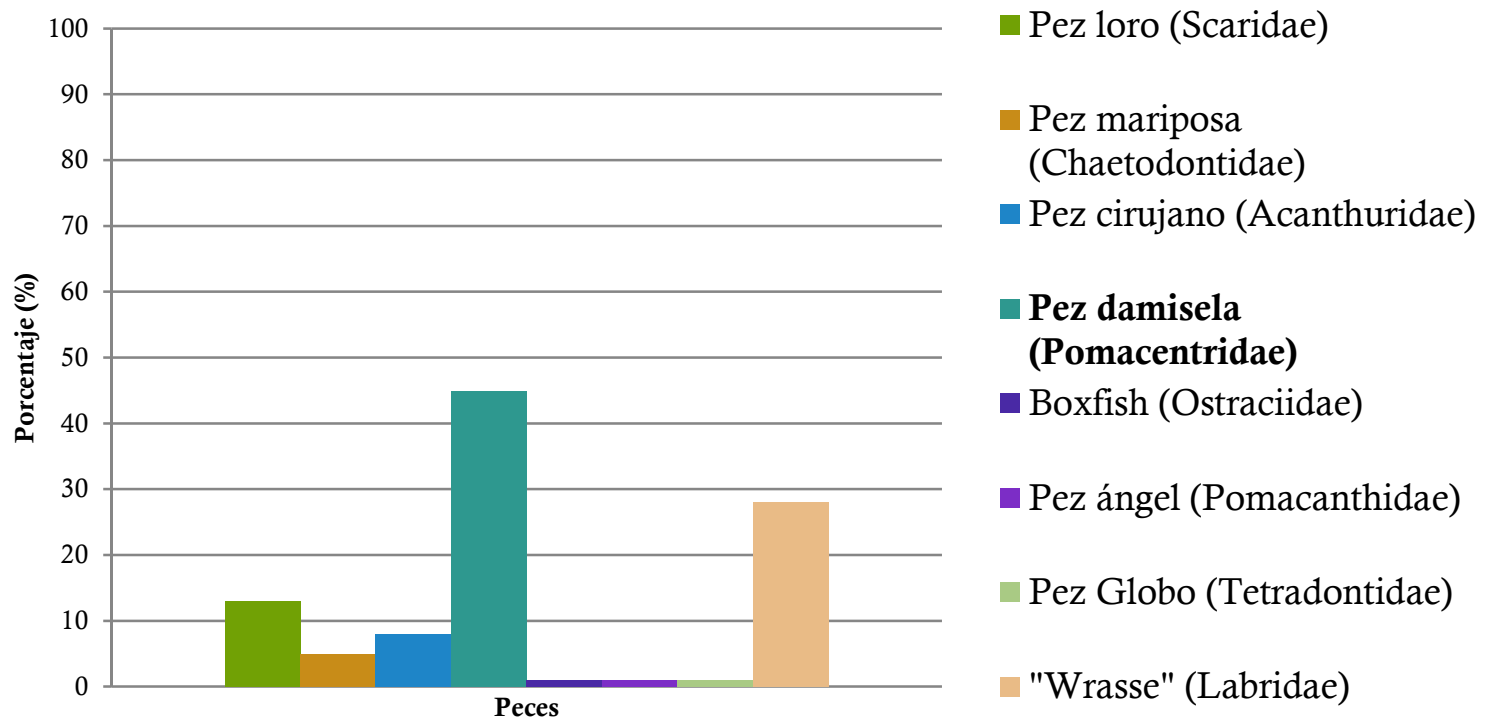
ESPECIE DE PEZ	CANTIDAD	ESPECIE DE CORAL	NUMERO	%	ESPECIE DE ALGAS	NUMERO	%
 <i>S. planifrons</i>	56	<i>M. complanata</i>	75	29.06	<i>Dyctyota sp.</i>	80	25.4
		<i>A. tenuifolia</i>	40	15.5	<i>H. opuntia</i>	70	22.2
		<i>A. palmata</i>	10	3.87	<i>J. adherens</i>	4	1.26
		<i>P. furcata</i>	4	1.55	0	0	0.00
		<i>P. astreoides</i>	4	1.55	0	0	0.00
		<i>P. porites</i>	2	0.77	0	0	0.00
		<i>S. siderea</i>	1	0.38	0	0	0.00
<i>S. viride</i>	17	<i>A. tenuifolia</i>	15	5.81	<i>Dyctyota sp.</i>	56	18.00
					<i>H. opuntia</i>	5	1.58
<i>S. iserti</i>	9	<i>P. porites</i>	30	11.62	<i>H. opuntia</i>	19	6.03
		<i>M. complanata</i>	20	8.0	<i>J. adherens</i>	2	0.63
		<i>A. tenuifolia</i>	18	7.0	0	0	0.00
		<i>P. astreoides</i>	4	1.55	0	0	0.00
Labridae	7	<i>M. complanata</i>	2	0.77	<i>Dyctyota sp.</i>	42	13.33
					<i>J. adherens</i>	23	7.30
					<i>H. opuntia</i>	7	2.22
<i>C. capistratus</i>	4	<i>P. astreoides</i>	20	7.75	<i>H. opuntia</i>	7	2.22
		<i>M. complanata</i>	4	1.55	0	0	0.00
		<i>A. tenuifolia</i>	3	1.16	0	0	0.00
<i>O. macclurei</i>	2	<i>S. siderea</i>	6	2.32	0	0	0.00
TOTAL	95		258	100		315	100

Coral más
depredado de
Salt Creek,
Millepora
complanata.



Salt Creek

- Porcentaje de abundancia de peces encontrados en los arrecifes coralinos de Hospital Point, enero a abril de 2011.



Comparaciones

- La prueba T para muestras relacionadas reveló que no existen diferencias significativas entre las muestras del promedio del mordisqueo a corales por parte de los peces bioerrosionadores.
- La prueba de ANDEVA aplicada al número promedio de mordisqueo entre las áreas muestreadas dio como resultado una diferencia significativa entre los sitios muestreados.
- La prueba de Tukey mostró los pares de sitios de muestreo con diferencias significativas como La Salt Creek–Pastores, Pastores-Hospital Point, mientras el resto no presentó diferencias.

Conclusiones

- Los peces que causaron mayor depredación a los corales en los sitios estudiados fueron *Scarus iserti* (Scaridae) con 45 %, *Stegastes planifrons* (Pomacentridae) con 29 % y “Wrasse” (Labridae) con 7 % del total de mordidas.
- Los peces de la familia Pomacentridae (36 %) presentaron mayor abundancia en los sitios estudiados.
- La especie de coral más depredada fue *Porites furcata* con el 46 % de las mordidas.

Gracias por su atención.