



Cartografía de los Usos Científicos de la Reserva Natural Canal Luis Peña y la Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera

**Preparado por Alfredo A. Montañez-Acuña
Especialista Conservación de Recursos Marinos, contratista ind. del DRNA**

Informe sometido al Programa de Arrecifes de Coral del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) sobre los mapas generados a partir de los esfuerzos coordinados por este servidor para caracterizar los usos científicos en la Reserva Natural Canal de Luis Peña (RNCLP) en la Isla Municipio de Culebra y la Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera (RNAC), al noreste de Puerto Rico. El trabajo fue realizado con el apoyo del Oficial de Manejo del DRNA y directora de la Oficina de Permisos de Vida Silvestre del DRNA.



Agosto, 2017





Cartografía de los Usos Científicos de la Reserva Natural Canal Luis Peña y la Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera

Como parte de los esfuerzos de manejo de los ecosistemas marinos de Puerto Rico, el Programa de Conservación y Manejo de Arrecifes de Coral del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA) lideró un esfuerzo para caracterizar los usos científicos llevados a cabo en la Reserva Natural Canal Luis Peña y la Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera con fines de conocer las áreas donde se ha desarrollado investigación científica y validar y cartografiar lugares por uso científico. Este informe resume los resultados de una búsqueda realizada a través del *internet* y revistas revisadas por pares para caracterizar los usos científicos como también contiene los productos cartográficos basados en los lugares de estudio de las publicaciones encontradas. Esta cartografía es un esfuerzo colaborativo liderado por el Programa de Conservación y Manejo de Arrecifes de Coral del DRNA, a través de una subvención federal del Programa de Conservación de Arrecifes de Coral de la NOAA, con la participación del Oficial de Manejo de las reservas naturales de enfoque.

Objetivos



- Identificar, caracterizar y cartografiar los usos científicos en la Reserva Natural Canal Luis Peña y la Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera
- Realizar una matriz descriptiva de los estudios científicos llevados a cabo en ambas reservas naturales

Métodos utilizados para cartografiar usos turísticos

Investigación sobre usos científicos en la RNAC y la RNCLP

Con fines de **identificar y caracterizar** los usos científicos en la Reserva Natural Canal Luis Peña y la Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera se:

1. coordinó tres reuniones con la directora de la Oficina de Permisos de Vida Silvestre del DRNA,
2. realizó una **búsqueda a través del internet** sobre los esfuerzos de investigación y publicaciones científicas revisadas por pares desarrolladas en ambas AMPs de enfoque

Para organizar la información recopilada, se realizó una matriz en donde se describieron las siguientes variables (previamente validados con el Oficial de Manejo de ambas AMPs) por



lugar de estudio identificados en estudios desarrollados entre el 2000 y el 2018 en ambas reservas naturales. Las variables utilizadas para estructurar la matriz fueron las siguientes:

- ✓ localización/coordenadas de lugar de estudio
- ✓ reserva natural
- ✓ profundidad
- ✓ tema de investigación general
- ✓ tipo de monitoreo (aleatorio o permanente)
- ✓ ecosistema evaluado
- ✓ especie evaluada
- ✓ investigador principal
- ✓ entidad o institución a cargo
- ✓ entidad o institución que otorgó los fondos para el desarrollo del estudio
- ✓ fuente de publicación
- ✓ año de estudio

Para fines de este trabajo, se definieron los lugares como de uso científicos a todos aquellos sitios que se ha realizado alguna investigación científica, entre el 2000 y el 2018, dentro de los límites legales de ambas reservas naturales de enfoque.

Resultados generales: usos científicos en la RNCLP y la RNAC

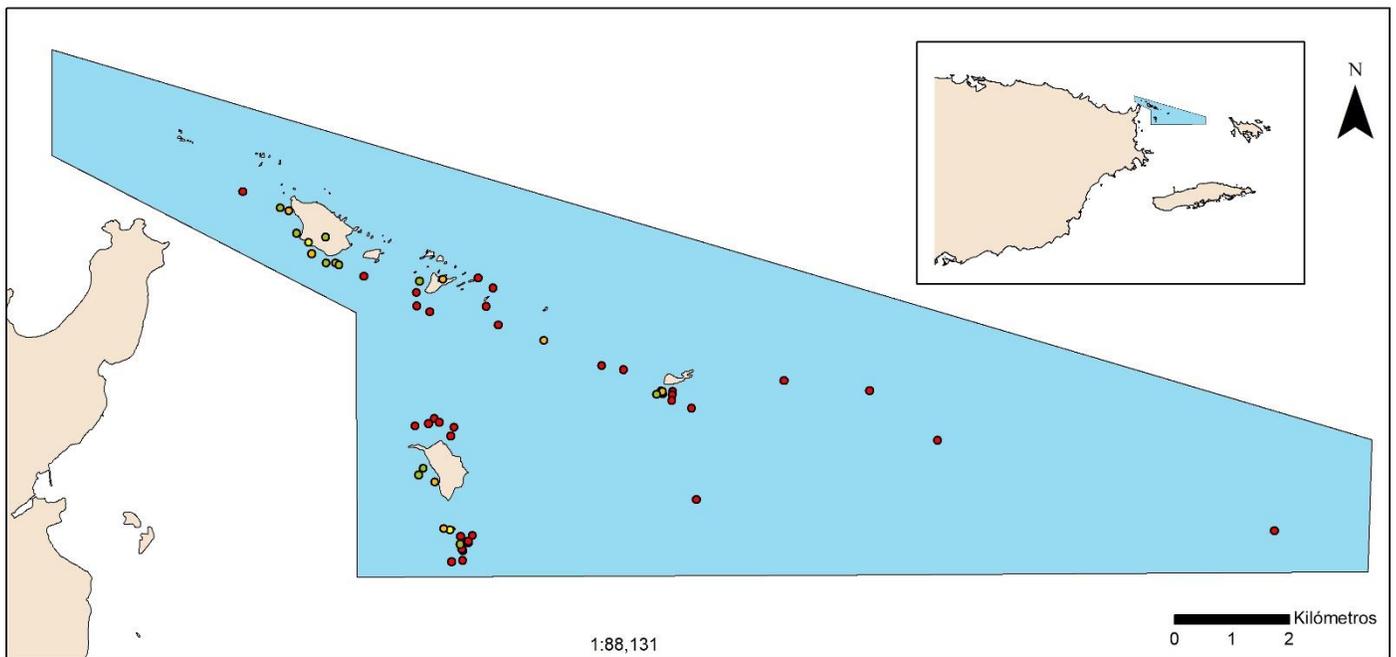
		Ecosistema estudiado				
Reserva natural	Institución a cargo	Arrecifes de coral	Arrecifes de coral y hierbas marinas	Hierbas marinas	Playa	Total
RNAC	DRNA	6	3	0	2	11
	NOAA	16	0	8	0	24
	OPAS	0	1	0	0	1
	SAM	0	6	0	0	6
	UPR	15	0	0	0	15
RNAC Total		37	10	8	2	57
RNCLP	DRNA	2	1	0	0	3
	NOAA	17	1	0	0	18
	Ridge to Reefs	0	0	1	0	1
	Universidad de Massachusetts Amherst	0	0	1	0	1
	UPR	30	0	8	0	38
RNCLP Total		49	2	10	0	61
Total Ambas AMPs		86	12	18	2	118



Investigaciones en la Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera

Tras la búsqueda, se identificaron 57 lugares de estudio en la RNAC de investigaciones realizadas en el 2002 y el 2017. Del total de lugares de estudio identificados, el 58% se identificaron como localizaciones aproximadas ya que la localización exacta no estaba disponible en la publicación encontrada. El 42% de los lugares de estudios fueron coordenadas exactas de sitios de estudio. Del total de lugares identificados, 64% son investigaciones enfocadas en los arrecifes de coral, 17% enfocados en las hierbas marinas y arrecifes de coral, 14% en hierbas marinas y 3% en playas. Entre los temas más comunes identificados para la RNAC se encuentran los monitoreos de arrecifes de coral (38%) y los monitoreos de peces (14%). Entre las instituciones a cargo identificadas, la NOAA lidera el 42% de los lugares identificados en la reserva natural, seguida por la Universidad de Puerto Rico con un 26% de los lugares de estudio dentro de la RNAC. El 98% de los estudios identificados para la RNCLP han sido financiados con fondos federales de la NOAA.

Sitios de uso científico por ecosistema estudiado en la Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera, Fajardo, PR



Leyenda

Ecosistema principal estudiado

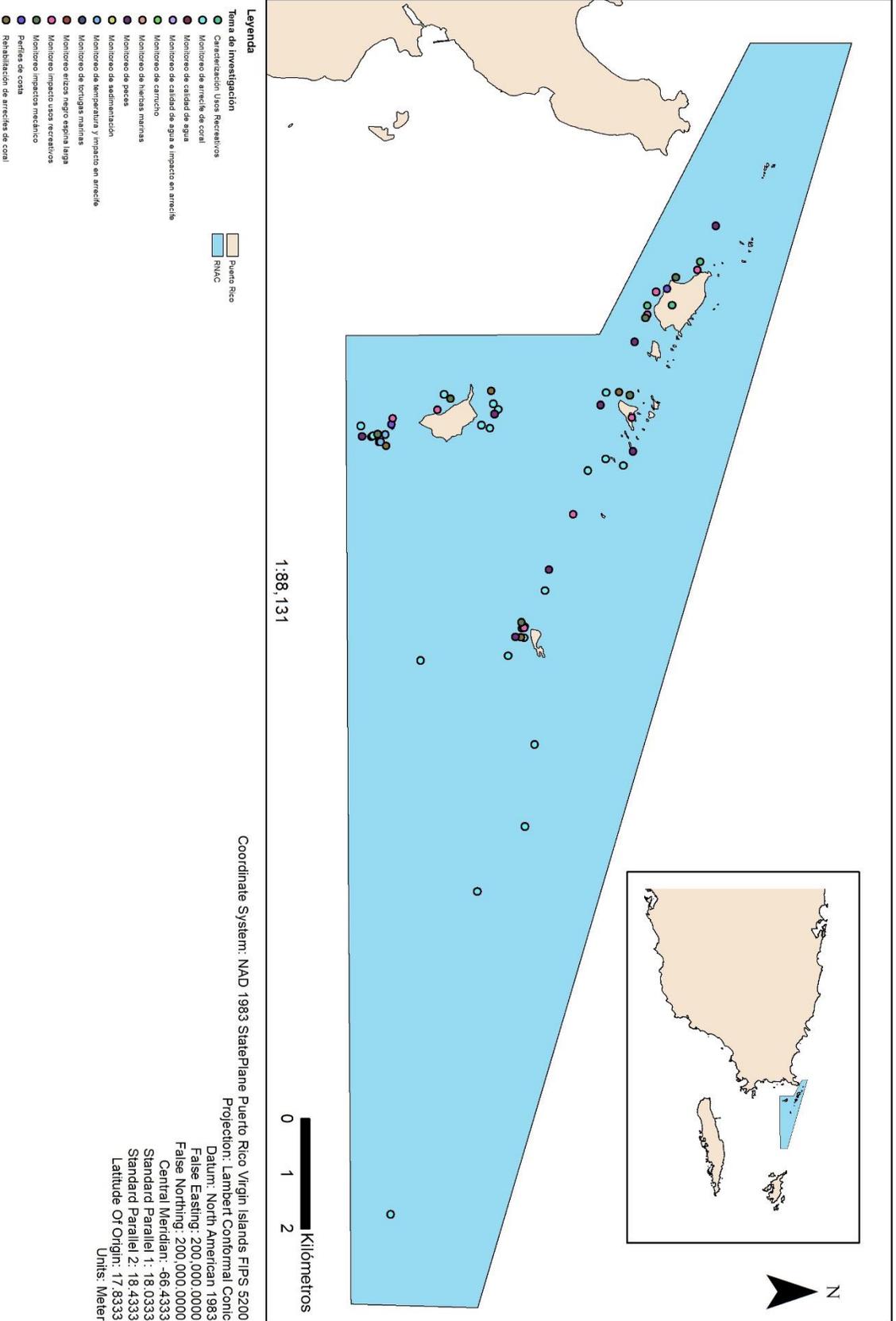
- Arrecifes de coral
- Arrecifes de coral y hierbas marinas
- Hierbas marinas
- Playa

- Puerto Rico
- RNAC

Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200
 Projection: Lambert Conformal Conic
 Datum: North American 1983
 False Easting: 200,000,0000
 False Northing: 200,000,0000
 Central Meridian: -66.4333
 Standard Parallel 1: 18.0333
 Standard Parallel 2: 18.4333
 Latitude Of Origin: 17.8333
 Units: Meter



Sitios de uso científico por ecosistema estudiado en la Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera, Fajardo, PR



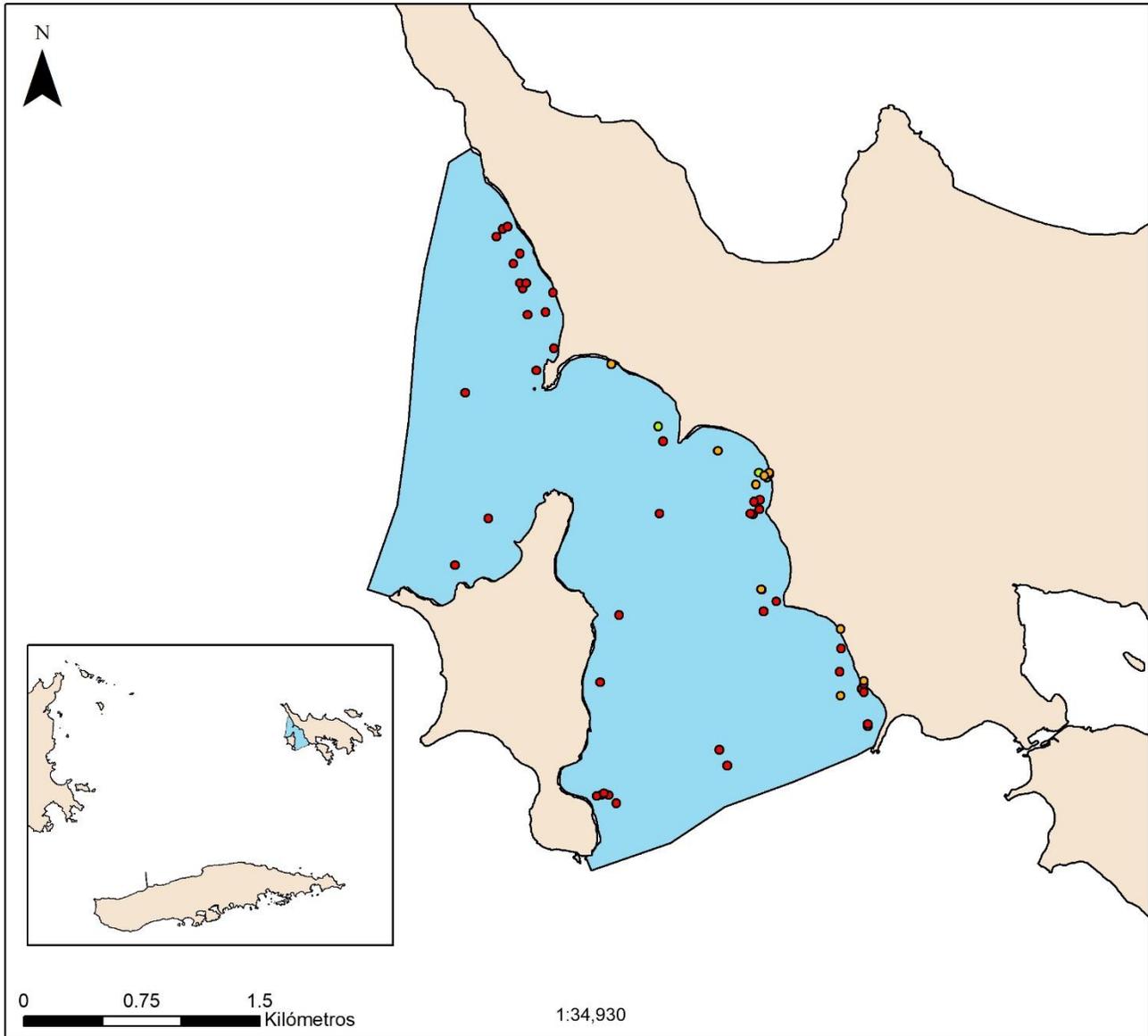


Investigaciones en la Reserva Natural Canal Luis Peña

Tras la búsqueda, se identificaron 61 lugares de estudio en la RNCLP de investigaciones realizadas en el 2002 y el 2017. Del total de lugares de estudio identificados, el 50% se identificaron como localizaciones aproximadas ya que la localización exacta no estaba disponible en la publicación encontrada. El 50% de los lugares de estudios fueron coordenadas exactas de sitios de estudio en la RNCLP. Del total de lugares identificados, 78% son investigaciones enfocadas en los arrecifes de coral, 5% enfocados en las hierbas marinas y arrecifes de coral, y el 16% en hierbas marinas. Entre los temas más comunes identificados para la RNCLP se encuentran los monitoreos de arrecifes de coral (32%) y los monitoreos de peces (11%). Entre las instituciones a cargo identificadas, la Universidad de Puerto Rico lidera el 62% de los lugares identificados para la reserva natural, seguida por la NOAA con un 29% de los lugares de estudio dentro de la RNCLP. El 98% de los estudios identificados para la RNCLP han sido financiados con fondos federales de la NOAA.



Sitios de uso científico por ecosistema estudiado en la Reserva Natural Canal Luis Peña, Culebra, PR



Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: North American 1983
False Easting: 200,000.0000
False Northing: 200,000.0000
Central Meridian: -66.4333
Standard Parallel 1: 18.0333
Standard Parallel 2: 18.4333
Latitude Of Origin: 17.8333
Units: Meter

Leyenda

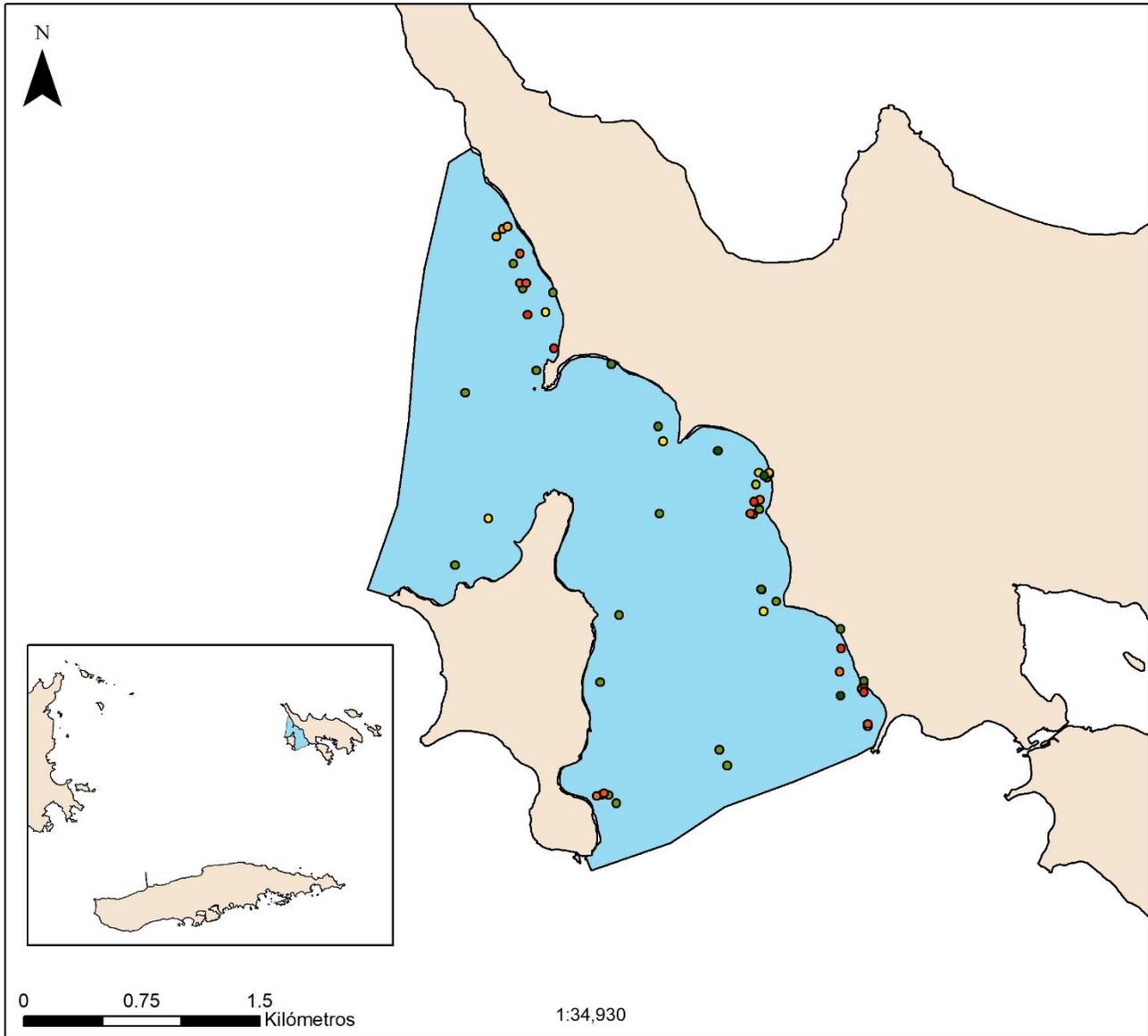
Ecosistema principal estudiado

- Arrecifes de coral
- Arrecifes de coral y hierbas marinas
- Hierbas marinas

■ Puerto Rico
■ RNCLP



Sitios de uso científico por tema de investigación en la Reserva Natural Canal Luis Peña, Culebra, PR



Leyenda

Tema de investigación

- Caracterización usos recreativos
- Monitoreo de arrecife de coral
- Monitoreo de calidad de agua
- Monitoreo de calidad de agua e impacto en arrecife
- Monitoreo de carrucho
- Monitoreo de hierbas marinas
- Monitoreo de peces
- Monitoreo de sedimentación
- Monitoreo de temperatura y impacto en arrecife
- Monitoreo de tortugas marinas
- Monitoreo erizos negros espina larga
- Monitoreo impacto usos recreativos
- Monitoreo impactos mecánicos
- Perfiles de costa
- Rehabilitación de arrecifes de coral

- Puerto Rico
- RNCLP

Coordinate System: NAD 1983 StatePlane Puerto Rico Virgin Islands FIPS 5200

Projection: Lambert Conformal Conic

Datum: North American 1983

False Easting: 200,000.0000

False Northing: 200,000.0000

Central Meridian: -66.4333

Standard Parallel 1: 18.0333

Standard Parallel 2: 18.4333

Latitude Of Origin: 17.8333

Units: Meter



Comparación de estudios científicos por tema entre ambas reservas naturales de enfoque

