

Estado y tendencias de los arrecifes de coral del Caribe: 1970-2024

Estado de los arrecifes de coral del mundo: 2025

Guía para quienes aportan datos

Red Mundial de Vigilancia de Arrecifes de Coral (GCRMN)

Red operativa de la *Iniciativa Internacional sobre Arrecifes de Coral* (ICRI), con sede en el *Instituto Australiano de Ciencias Marinas* (AIMS).

Junio de 2024

ÍNDICE

1.	<i>La Red Mundial de Vigilancia de Arrecifes de Coral</i>	2
2.	<i>¿Cómo utiliza la GCRMN los datos de vigilancia de los arrecifes de coral?</i>	4
3.	<i>¿Qué datos son de interés para la GCRMN?</i>	5
4.	<i>¿Cómo compartir sus datos con la GCRMN?</i>	5
5.	<i>¿Dónde se almacenarán los datos?</i>	6
6.	<i>¿Cómo se normalizarán los datos?</i>	7
7.	<i>¿Cómo se le reconocerá en las publicaciones de la GCRMN?</i>	9
8.	<i>Contacto y ayuda adicional</i>	10

Este documento de orientación ha sido elaborado por la [Red Mundial de Vigilancia de Arrecifes](#) de Coral (GCRMN) y el Centro de Actividades Regionales para las Zonas y Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas (CAR SPAW). El **objetivo de este documento es apoyar a aquellos con datos de monitoreo de arrecifes de coral que deseen contribuir a la próxima GCRMN "Estado y Tendencias de los Arrecifes de Coral del Caribe: 1970-2024"**, para actualizar [el informe regional anterior](#) que se publicó en 2014. Los datos recopilados también se utilizarán para elaborar el próximo informe de la GCRMN "Estado de los arrecifes de coral del mundo: 2025", que actualizará [el anterior informe mundial](#) publicado en 2021.

En esta guía encontrará información sobre cómo se utilizan los datos aportados, los datos que interesan a la GCRMN para esta evaluación mundial y cómo puede compartir sus datos de la forma más eficaz. Se presenta información adicional sobre metadatos, almacenamiento y normalización de datos, y reconocimiento de las contribuciones.

1. RED MUNDIAL DE VIGILANCIA DE ARRECIFES DE CORAL

La GCRMN es una red operativa de la [Iniciativa Internacional de Arrecifes de Coral](#) (ICRI) cuyo objetivo es proporcionar la mejor información científica disponible sobre el estado y las tendencias de los ecosistemas de arrecifes de coral para su conservación y gestión. La GCRMN es una red mundial de científicos, gestores y organizaciones que vigilan el estado de los arrecifes de coral en todo el mundo, operando a través de [10 nodos regionales](#): Australia, Brasil, Caribe, Mares de Asia Oriental, Pacífico Tropical Oriental, Pacífico, Mar Rojo y Golfo de Adén (PERSGA), Zona Marítima de la Organización Regional para la Protección del Medio Marino (ROPME), Asia Meridional, Océano Índico Occidental.

La GCRMN fue creada por la ICRI en 1995 para supervisar el estado de los arrecifes de coral del mundo. La GCRMN ha publicado una amplia gama de informes globales, regionales y temáticos sobre el estado y las tendencias de los arrecifes de coral. La GCRMN coteja y presenta datos sobre los arrecifes de coral, agregándolos desde el nivel nacional al regional, y luego al mundial.

LOS CUATRO OBJETIVOS PRINCIPALES DE LA GCRMN	
OBJETIVO 1	Mejorar la comprensión del estado y las tendencias de los arrecifes de coral, a escala mundial y regional.
OBJETIVO 2	Analizar y comunicar las tendencias biofísicas, sociales y económicas de los arrecifes de coral, formulando recomendaciones con base científica en apoyo de la sensibilización, la gestión y la elaboración de políticas.
OBJETIVO 3	Permitir y facilitar una mayor utilización de los datos de los arrecifes de coral, incluso en la investigación.
OBJETIVO 4	Crear capacidad humana y técnica para recopilar, analizar y comunicar datos biofísicos y socioeconómicos sobre los arrecifes de coral.

La puesta en marcha de la GCRMN está dirigida por un coordinador mundial, que cuenta con el apoyo de una institución anfitriona y que trabaja en estrecha colaboración con los coordinadores regionales, los grupos de trabajo con un calendario establecido por mandato de un comité directivo y los expertos técnicos pertinentes que realizan aportaciones cuando es necesario. La GCRMN se rige por un comité directivo cuyo mandato emana de la ICRI. El comité directivo de la GCRMN está compuesto por representantes de la secretaría anfitriona de la ICRI, miembros no gubernamentales y técnicos de la ICRI, principales partidarios de la GCRMN y coordinadores regionales.

Los productos estrella de la GCRMN son los informes sobre la "Situación de los arrecifes de coral del mundo", complementados por informes temáticos elaborados a petición de la comunidad mundial y del ICRI, e informes regionales que destacan la situación y las tendencias de los arrecifes de coral en las 10 regiones de la red. Desde 1995, la red ha publicado seis informes mundiales sobre la situación de los arrecifes de coral en el mundo. La sexta edición del informe "Situación de los arrecifes de coral del mundo" de la GCRMN, publicada en 2021, fue la primera desde 2008, y la primera basada en el análisis cuantitativo de un conjunto de datos mundiales compilados a partir de datos de seguimiento brutos aportados por más de 300 miembros de la red. El conjunto de datos mundiales abarcó más de 40 años, de 1978 a 2019, y consistió en casi 2 millones de observaciones de más de 12.000 sitios en 73 países con arrecifes de todo el mundo.

La GCRMN es un mecanismo fundamental para apoyar a las naciones coralinas en la presentación de informes en relación con sus compromisos y objetivos internacionales, especialmente el Marco Mundial para la Biodiversidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Dada la urgencia de conservar los arrecifes de coral y los compromisos adquiridos por los países hasta 2030, la GCRMN ha iniciado los preparativos para la elaboración de su séptimo informe mundial "Estado de los arrecifes de coral del mundo".

La GCRMN-Caribe, que representa el Nodo Caribeño de la GCRMN, es una red abierta de más de 250 miembros: científicos especializados en arrecifes de coral, gestores y representantes de expertos gubernamentales. La GCRMN-Caribe está dirigida por un Comité Directivo (SC) con el apoyo del PNUMA-CEP y el Centro de Actividad Regional para el Protocolo Relativo a las Áreas y Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas para la Región del Gran Caribe (CAR SPAW) como coordinador regional. A raíz del informe "[Estado y tendencias de los arrecifes de coral del Caribe: 1970-2012](#)" (Jackson et al., 2014), el PNUMA-CEP inició esfuerzos para revitalizar y fortalecer la vigilancia de los arrecifes de coral.

2. ¿CÓMO UTILIZA LA GCRMN LOS DATOS DE VIGILANCIA DE LOS ARRECIFES DE CORAL?

Una función esencial de la GCRMN es proporcionar a la comunidad mundial una fuente fiable de información sobre el estado y las tendencias de los arrecifes de coral del mundo. Disponer de información precisa sobre el estado de los arrecifes de coral es esencial para evaluar su estado, identificar los cambios a lo largo del tiempo y predecir los resultados futuros, al tiempo que se dota a las Naciones de un mecanismo de información y se apoya su conservación, protección y restauración efectivas.

Los datos de los profesionales del seguimiento de todo el mundo han contribuido a la elaboración de informes mundiales (por ejemplo, [Status of Coral Reefs of the World: 2020](#)) y regionales (por ejemplo, [Status and Trends of East Asian Coral Reefs 1983 - 2019](#)) de la GCRMN sobre el estado y las tendencias de los arrecifes de coral.

Por lo tanto, la elaboración de futuros informes de la GCRMN, tanto a escala regional como mundial, depende del apoyo continuo de quienes aportan datos y están dispuestos a compartir sus datos de seguimiento de los arrecifes de coral para este fin.

3. ¿QUÉ DATOS INTERESAN A LA GCRMN?

Los informes de la GCRMN se centran en indicadores ampliamente recopilados que representan el estado de los arrecifes de coral. Para el informe mundial "Estado de los arrecifes de coral del mundo: 2025", buscamos datos de seguimiento sobre el **porcentaje de cobertura de organismos bentónicos**. Estos datos pueden proceder de programas de seguimiento temporal coherentes y a largo plazo (es decir, estudios repetidos y múltiples a lo largo del tiempo) o de estudios espaciales puntuales (es decir, un único estudio en el tiempo). Lo ideal es que la GCRMN busque el **nivel espacial más fino** (por ejemplo, el nivel de fotocuadrícula en lugar del nivel medio del lugar) y el **nivel taxonómico más fino** (por ejemplo, el nivel de especie en lugar de la categoría general). Cuantos más datos recibamos a niveles espaciales y taxonómicos más precisos serán los indicadores.

La GCRMN también busca **metadatos** asociados a estos datos. Los metadatos son información adicional necesaria para contextualizar e interpretar los datos. Se necesitan dos tipos de metadatos 1) **latitud y longitud** de los lugares de seguimiento, y 2) **año del evento de seguimiento** (o idealmente la fecha). También buscamos metadatos adicionales sobre la profundidad a la que se ha recogido la observación, el método de seguimiento utilizado (por ejemplo, transectos de intercepción lineal, transecto de 50 m de longitud), el nombre de la persona encargada de la observación, las equivalencias del código de organismo bentónico utilizado (si las hay), el nivel de protección del lugar (por ejemplo, dentro de una zona marina protegida o no). Si los datos no se recogieron dentro de una AMP pero la área está bajo algún tipo de protección, indíquelo (por ejemplo, una área marina protegida de gestión local). En términos más generales, nos interesa cualquier información adicional que considere necesaria para la correcta interpretación de sus datos.

4. ¿CÓMO COMPARTIR SUS DATOS CON LA GCRMN?

Dependiendo de dónde esté almacenado su conjunto de datos, puede considerar una de las tres opciones siguientes.

1. Si su conjunto de datos está asociado a un documento de datos o a un repositorio de datos (por ejemplo, OBIS, figshare, zenodo), facilítenos el DOI (Digital Object Identifier) para que podamos citarlo adecuadamente. Fomentamos la publicación de conjuntos de datos de vigilancia de los arrecifes de coral como "documentos de datos" en aras de la transparencia y la reproducibilidad.

2. Si sus datos están almacenados en las plataformas [MERMAID](#) o [ReefCloud](#), infórmenos y autorícenos a acceder a su conjunto de datos como usuario si está dispuesto a contribuir. Así podremos integrar sus datos automáticamente, sin que tenga que compartir su conjunto de datos en formato Excel o CSV.
3. Si sus datos no se encuentran en un repositorio, publicados o almacenados en una plataforma de terceros, puede compartirlos con la GCRMN en formato Excel (.xls, .xlsx) o CSV (.csv). Podemos trabajar con usted para cualquier otra extensión de datos, si es necesario. Si su conjunto de datos es grande, puede utilizar un servicio de intercambio de archivos como *Google Drive* o *WeTransfer* y proporcionar el enlace asociado.

No es necesario que modifique los datos que tiene (es decir, la estructura de los datos, los nombres de las variables y las unidades), ya que de este proceso se encargará el equipo de cotejo de datos de la GCRMN durante el proceso de normalización de los datos (véase la parte siguiente "*¿Cómo se normalizarán los datos?*"). Si no está seguro de cuál es la mejor manera de compartir sus datos, póngase en contacto con el equipo de cotejo de datos (Jérémy Wicquart - jeremywicquart@gmail.com, Tom Dallison - thomas.dallison@icriforum.org).

En caso necesario, y cuando usted, como colaborador, lo considere necesario, la GCRMN firmará con usted un Acuerdo de Intercambio de Datos (DSA). Este acuerdo establecerá los términos y condiciones en los que la GCRMN puede utilizar sus datos y cómo se le reconocerán sus contribuciones.

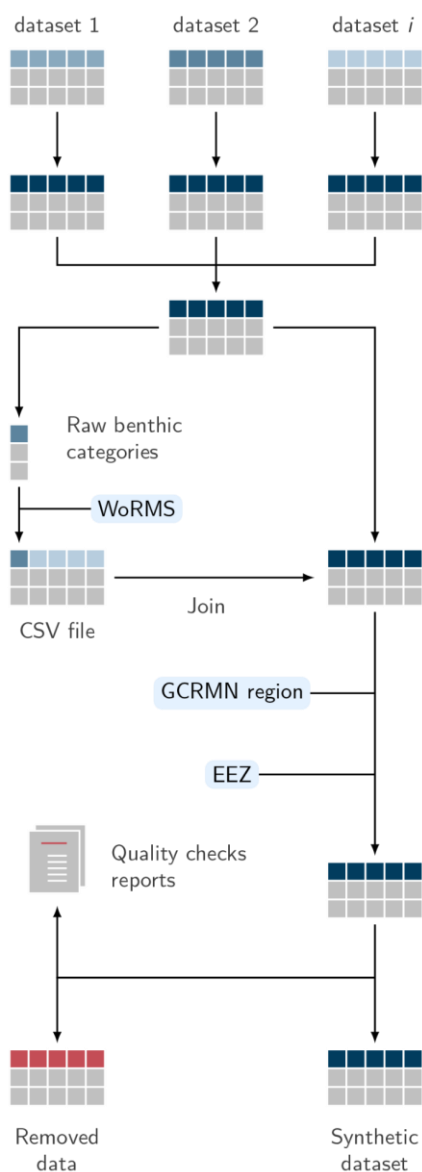
5. ¿DÓNDE SE ALMACENARÁN LOS DATOS?

Todos los datos cotejados por la GCRMN para este proceso de informe global se almacenarán en el ordenador de los analistas de datos, así como en una carpeta de Google Drive del equipo central de la GCRMN con acceso restringido. El equipo de análisis de datos de la GCRMN tendrá acceso al conjunto de datos sintéticos para los análisis de datos destinados a elaborar los informes de la GCRMN. Los datos para el informe regional del Caribe serán alojados por el CAR SPAW con sede en Guadeloupe. Los datos se alojarán en el servidor del centro, lo que garantiza la unificación de los datos sólo para los informes del GCRMN mencionados en el Acuerdo de Intercambio de Datos. El objetivo es también garantizar el almacenamiento y la continuidad de los datos para el próximo informe en 2035.

Las tendencias temporales modelizadas resultantes del análisis del conjunto de datos sintéticos que constituirá la base del informe "Status of Coral Reefs of the World: 2025" se publicarán en un repositorio de datos de acceso público. **No obstante, tenga en cuenta que sus datos brutos no se compartirán ni se pondrán a disposición del público sin su autorización previa.**

6. ¿CÓMO SE NORMALIZARÁN LOS DATOS?

Los datos sobre la cobertura bentónica de los arrecifes de coral suelen ser muy heterogéneos en cuanto a formatos de datos (por ejemplo, Excel, CSV) y estructura de datos (por ejemplo, nombres de variables y unidades) de un contribuyente a otro. Esto hace necesario que la GCRMN normalice los conjuntos de datos aportados para realizar un análisis a nivel regional o mundial. **La GCRMN se encargará de la normalización de su conjunto de datos, por lo que no tendrá que modificarlo antes de compartirlo.** Para llevar a cabo esta labor, la GCRMN ha desarrollado un flujo de trabajo para normalizar los datos de seguimiento de los arrecifes de coral (véase **la Figura 1**) y ha puesto en marcha un repositorio GitHub, denominado [gcrmn_db_benthos](#).



- 1 Standardization
Standardize all individual datasets to the same format
- 2 Grouping
Bind all standardized individual datasets together
- 3 Taxonomic recategorization
Correct, recategorize, and find upper taxonomic levels
- 4 Spatial attribution
Assign GCRMN region, country, and territory to each site
- 5 Quality checks
Control data quality and remove incorrect rows

Figura 1. Ilustración del flujo de trabajo de integración de datos utilizado para la creación del conjunto de datos sintéticos `gcrmn_db_benthos` (véase [Wicquart et al., 2022](#)). ZEE = Zona Económica Exclusiva. Se puede encontrar información adicional en [gcrmn_db_benthos](#). **Tenga en cuenta que `gcrmn_db_benthos` es un repositorio de código y no de datos.** Una vez más, sus datos no se compartirán ni se pondrán a disposición del público sin permiso. Tenga en cuenta que este flujo de trabajo de integración de datos está dedicado al porcentaje de cobertura de organismos bentónicos y que se producirá un flujo de trabajo similar para los datos de abundancia y biomasa de peces.

¿QUÉ ES GCRMNDDB_BENTHOS?

El [repositorio GitHub gcrmnadb_benthos](#) tiene como objetivo reunir conjuntos de datos individuales sobre la cobertura bentónica que se han adquirido en los arrecifes de coral del mundo durante las últimas décadas e integrarlos en un conjunto de datos sintético único. El gcrmnadb_benthos utilizado por la GCRMN ofrece las siguientes ventajas:

1. Atribuye el conjunto de datos a un identificador único, que seguirá siendo el mismo para todos los informes de la GCRMN, lo que permitirá al contribuidor hacer un seguimiento del uso de los datos,
2. Aumenta la transparencia, poniendo el código a disposición del contribuyente y del público, para sugerencias de mejoras y correcciones de errores,
3. Permite crear una lista de los conjuntos de datos existentes sobre vigilancia de los arrecifes coralinos bentónicos (véase este cuadro).

Es importante señalar que gcrmnadb_benthos es un repositorio de código, que consiste en un centro para almacenar el código utilizado para la integración de datos, y no un repositorio de datos.

7. ¿CÓMO SE LE RECONOCERÁ EN LAS PUBLICACIONES DE LA GCRMN?

Si comparte sus datos con la GCRMN, se le reconocerá en las publicaciones que incluyan sus datos. Puede ser como autor o como colaborador de datos, dependiendo del nivel de su contribución y en función de los criterios de autoría aceptados, que se especifican en el **Acuerdo de Intercambio de Datos de la GCRMN**.

Nuestro objetivo es reconocer el trabajo de todas las personas implicadas en la adquisición de sus datos, por lo que le rogamos que nos facilite los nombres (y direcciones de correo electrónico, si las conoce) de los colaboradores que deben ser reconocidos en las publicaciones de la GCRMN. La GCRMN utilizará una versión modificada de las declaraciones CRediT (<https://credit.niso.org/>) para describir la contribución específica de cada colaborador a la publicación de la GCRMN. Por ejemplo, una persona que contribuya a la recopilación de datos sería reconocida por su contribución a la "Adquisición de datos" en la declaración CRediT. Además, se le podría invitar a contribuir a la redacción y revisión de algunas secciones del informe, y se le reconocerá adecuadamente (véase el ejemplo a continuación, "W" corresponde a Redacción de una sección y "R" a Revisión).

	Adquisición de fondos	Conceptualización	Facilitación	Adquisición de datos	Integración de datos	Análisis de datos	Participación en el taller	Redacción y revisión	Resumen ejecutivo	Parte 1 - Síntesis general	Parte 2 - Síntesis regionales	Casos prácticos	Materiales y métodos	Diseño	Comunicación
Jane Doe	-	-	-			-	-	-	W	W	W	W	W	-	-
Juan Nadie				-			-			R	W				

8. CONTACTO Y MÁS AYUDA

Si, después de leer esta guía, aún no tiene claro el proceso de aportación de datos a la GCRMN o tiene preguntas sobre el mismo, no dude en ponerse en contacto con los equipos encargados de la elaboración de los informes de la GCRMN "Estado y tendencias de los arrecifes de coral del Caribe: 1970-2024" y "Estado de los arrecifes de coral del mundo: 2025".

Estado y tendencias de los arrecifes de coral del Caribe: 1970-2024		
Auriane Petit	GCRMN-Caribe coordinador	auriane.petit@developpement-durable.gouv.fr
Géraldine Conruyt	GCRMN-Caribe Sede	geraldine.conruyt@developpement-durable.gouv.fr
Melanie McField	GCRMN-Caribe co-coordinador	mcfield@healthyreefs.org
Patricia Kramer	GCRMN-Caribe Presidente del Grupo de trabajo sobre datos	perigeenv@gmail.com

Estado de los arrecifes de coral del mundo: 2025		
Dr. Jérémy Wicquart	Analista de datos de GCRMN	jeremywicquart@gmail.com
Tom Dallison	Secretaría de la ICRI	thomas.dallison@icriforum.org
Dra. Britta Schaffelke	Coordinador mundial de la GCRMN	B.Schaffelke@aims.gov.au
Francis Staub	Coordinador mundial de la ICRI	fstaub@icriforum.org