

## ITEM 4 – CÓDIGO DE CONDUCTA

Declaración de compromiso de InterRidge para con las prácticas responsables de investigación en los respiraderos hidrotermales del fondo oceánico.

### VISIÓN GENERAL:

Como científicos avocados al estudio marino, apreciamos especialmente la singularidad y la complejidad de la fauna y el entorno de los respiraderos hidrotermales del fondo oceánico. Estamos particularmente interesados en preservar estas fuentes por su valor científico, estético, ecológico y potencialmente económico. De hecho, debido a la necesidad de utilizar equipos especializados para trabajar en los respiraderos termales del fondo oceánico, como por ejemplo, sumergibles, con o sin tripulantes; los científicos son los primeros en tener la oportunidad de visitar estos ambientes extraordinarios. Las posibilidades de un impacto significativo de las actividades científicas en un solo respiradero o en los animales de uno palidecen ante las posibilidades de alteraciones por causa de eventos tectónicos/volcánicos o de actividades industriales mineras. El uso y la protección sustentable de los océanos son promovidos por un entendimiento fundamental de la complejidad del sistema, el cual es solo alcanzable a través de la investigación científica. Como resultado, la investigación en los océanos es una parte integral y necesaria en la administración efectiva de los recursos y de la protección del medio ambiente. La mayoría de las formas de observación e investigación de sistemas naturales incluyen algún tipo de alteración de los sistemas bajo estudio.

En virtud de la administración del medio ambiente, debe ser la meta de las investigaciones científicas el disminuir las alteraciones tanto como sea posible mientras se efectúa la recolección de información necesaria tanto para entender los sistemas como también para formar una base para las estrategias de uso sustentable. Es por esto que los científicos marinos deben siempre evaluar sus planes de investigación desde un punto de vista conservador y elegir la propuesta de investigación más inofensiva para el medio ambiente.

### TRASFONDO:

¿Por qué son importantes los respiraderos hidrotermales?

Los respiraderos hidrotermales se encuentran en todos los océanos del mundo, en áreas asociadas con actividades tectónicas y/o volcánicas. Los más abundantes y los que están distribuidos más ampliamente son los respiraderos termales asociados con los centros de expansión del fondo marino, áreas en donde las placas que forman la superficie de la Tierra se separan, formando así nuevo suelo marino. Entender este proceso de las placas tectónicas es fundamental para entender la dinámica de nuestro planeta, incluyendo eventos geológicos extremos como los tsunamis, los terremotos y las erupciones volcánicas. Además, este proceso se lleva a cabo en ambientes extremos que son hogar de grandes densidades de microorganismos y animales especializados, el estudio de los cuales podría derivar en nuevos y asombrosos descubrimientos aplicables a las necesidades de la sociedad.

El ambiente de los respiraderos hidrotermales es extremo para la vida a causa de los químicos y la temperatura de los fluidos hidrotermales, los cambios rápidos en las propiedades de los fluidos y las pendientes exageradas que caracterizan al ambiente en el que habitan los organismos. El medio ambiente de los respiraderos hidrotermales es a su vez productivo a causa de la energía química que se encuentra en sus fluidos; energía que los microorganismos pueden cosechar y usar para reproducirse, crecer y prosperar. Como resultado, los respiraderos hidrotermales se caracterizan por tener una densa comunidad de animales sorprendentes que están adaptados especialmente

para vivir en ellos y son diferentes a la fauna que se encuentra en el fondo marino de los alrededores.

Los microorganismos especializados que forman las bases de la productividad biológica en todos los respiraderos hidrotermales incluyen grupos que pueden vivir en condiciones realmente extremas de temperatura y composición química y que incluyen algunas de las formas de vida más primitivas de la Tierra. Las comunidades de los respiraderos hidrotermales del lecho marino fueron descubiertas al final de los años '70 y hemos a penas comenzado a desentrañar el potencial de descubrimientos científicos contenido en los fluidos, microorganismos y animales en este emocionante, pero remoto, medio ambiente. Además, los respiraderos hidrotermales en diferentes partes del planeta sirven de hogar a diferentes comunidades de animales, de la misma forma en la que los diferentes continentes contienen grupos de animales y plantas diferentes.

Actualmente, los biólogos especializados en los respiraderos hidrotermales reconocen que hay seis provincias biogeográficas de fauna propia de ellas que se encuentran dispersas alrededor de los océanos Pacífico, Atlántico e Índico. Es probable que nuevas provincias sean descubiertas a medida que se exploran sistemas en expansión adicionales en áreas más remotas del fondo marino (por ejemplo, en el océano Ártico). El potencial para continuar haciendo descubrimientos de gran importancia fundamentales para campos como la biotecnología y la medicina es muy alto en la fauna de este medio ambiente extremo. Continuar con el estudio de este medio ambiente es esencial para desarrollar y comprender la ecología del fondo marino, los límites de la vida y quizás incluso el origen de la misma.

Debido a la estrecha relación entre la actividad biológica y los fluidos hidrotermales, solo se encuentran comunidades de alta densidad en áreas en donde las corrientes de fluidos hidrotermales son activas. Sin embargo, los sitios de respiraderos activos están distribuidos de forma muy irregular a lo largo de los centros oceánicos de expansión. Las distancias entre ellos pueden ser tan cortas como un par de cientos de metros pero los sitios casi siempre están separados por cien kilómetros o más. No entendemos del todo como los animales que viven en los respiraderos se han adaptado a la dispersión y a los desafíos de colonización que llevan a un rápido desarrollo de la comunidad tan pronto como nuevos respiraderos son formados; sin embargo, estas habilidades contribuyen a un alto grado de homogeneidad entre las comunidades dentro de una provincia biogeográfica.

La presencia de respiraderos hidrotermales puede ser también muy errática a lo largo del tiempo ya que son un resultado directo de actividades dinámicas y casi siempre efímeras de las placas tectónicas. Fuentes individuales pueden formarse y luego dejar de ser activas en unos años. Consecuentemente, las comunidades de animales y microorganismos que los respiraderos sostienen pueden desarrollarse y morir en escalas de tiempo muy cortas. A lo largo de los primeros tres años de estudio luego de su descubrimiento, se han visto numerosos sistemas de respiraderos y sus comunidades biológicas que se han desarrollado y luego dejado de existir. Las meta poblaciones de animales de los respiraderos se deben adaptar a eventos geológicos extremos incluyendo aquellos que podrían cubrir al respiradero con lava, derribar una chimenea hidrotermal de 75 metros de alto o resultar en un cese completo de la corriente en el sitio.

## PRÁCTICAS RESPONSABLES DE INVESTIGACIÓN:

El objetivo principal de este documento es afirmar nuestro compromiso con las actividades responsables de investigación en los respiraderos hidrotermales. Como miembros de una comunidad de investigación internacional alentamos a todos los científicos a cumplir con las siguientes pautas:

- 1) Evitar, en el proceso de la investigación científica, actividades que puedan producir impactos perjudiciales en la población de organismos de los respiraderos hidrotermales.
- 2) Evitar, en el proceso de la investigación científica, actividades que puedan llevar a alteraciones significantes y a largo plazo y/o que produzcan una degradación visual de los respiraderos.
- 3) Evitar la recolección de muestras que no sean esenciales para el desarrollo de la investigación científica.
- 4) Evitar, en el proceso de la investigación científica, el trasplante de biota o de material geológico entre los sitios.
- 5) Familiarizarse con el estado de la investigación planeada en un área y evitar actividades que puedan comprometer los experimentos o las observaciones de otros investigadores. Asegurarse de que sus propias actividades y planes son conocidas por el resto de la comunidad internacional de investigación a través de InterRidge y de otras bases de datos públicas.
- 6) Facilitar el uso más amplio posible de todas las muestras biológicas, químicas y geológicas recolectadas a través de la colaboración y cooperación a lo largo de la comunidad de científicos del planeta.

También reafirmamos nuestro compromiso de compartir datos, ideas y muestras abiertamente a nivel internacional para evitar re-muestreos e impactos en los respiraderos hidrotermales y para ampliar el entendimiento global de estos hábitats para el bien de toda la población de la Tierra.

Por ejemplo, la comunidad internacional a través del programa de Censo de Vida Marina como también a través de InterRidge está desarrollando bases de datos abiertas con información detallada de todas las muestras biológicas preservadas en laboratorios y museos alrededor del mundo como recurso para minimizar la repetición de muestreos de la fauna de los respiraderos. Además, muchos programas nacionales están ofreciendo bases de datos abiertas con información geológica, química y biológica de los respiraderos hidrotermales.

## INTERRIDGE:

InterRidge es una organización sin fines de lucro interesada en promover investigaciones en las dorsales oceánicas para el beneficio de toda la población mundial. Los miembros de InterRidge comprenden que las investigaciones en este sistema distribuido ampliamente pero a su vez remoto solo se pueden lograr con una colaboración y cooperación internacional.

El mandato InterRidge consta de cuatro componentes principales:

- 1) Construir y mantener una comunidad de investigación en cadena, interactiva e internacional.
- 2) Identificar, a través de grupos de trabajo de InterRidge y los talleres y conferencias que ellos organizan, las preguntas más importantes sobre la investigación y el desarrollo de planes para responderlas.
- 3) Actuar como cuerpo representante de los científicos de todo el mundo en discusiones políticas
- 4) Comunicar, a través de educación y reuniones, la importancia y la emoción de la investigación al público en general y a los responsables de tomar decisiones a lo largo del mundo.

En el presente, InterRidge es dirigido por un comité directivo formado por representantes de las 11 naciones que son miembros, representando no solo a los científicos de su propio país sino que también a aquellos de los 19 países adicionales (actualizado en febrero del 2008).

#### CONSENSO:

El comité directivo de InterRidge y los presidentes de todos sus grupos de trabajo apoyan unánimemente este estatuto de compromiso para las prácticas responsables de investigación en los respiraderos hidrotermales e insta a científicos de todas las naciones a seguir la guía trazada cuando planeen y ejecuten sus expediciones de investigación.

Firmado el 17 de febrero del 2006 en IFM-GEOMAR, Kiel, Alemania por –

Prof. Colin Devey,

Presidente de InterRidge

En representación de InterRidge y específicamente en nombre de:

Colin Devey, IFM-GEOMAR, Alemania, Presidente de InterRidge

Charles Fisher, Universidad de Penn State, EEUU, Co-presidente del Grupo de Trabajo Biológico de InterRidge

Nicole Dublier, Alemania, Co-presidente del Grupo de Trabajo Biológico de InterRidge

Kim Juniper, Universidad de Montreal, Canadá, Científico en Jefe NEPTUNE Canadá

Stéphane Hourdez, Francia, miembro del Grupo de Trabajo Biológico de InterRidge

Francoise Gaill, Universidad de Paris, Francia, anterior Presidente del Grupo de Trabajo Biológico de InterRidge

Tim Shank, Instituto Oceanográfico de Woods Hole, EEUU, miembro del Grupo de Trabajo Biológico de InterRidge

Ken Takai, JAMSTEC (Agencia Japonesa de Tecnología y Ciencia Terrestre y Marina), Japón, miembro del Grupo de Trabajo Biológico de InterRidge

Anna Metaxas, Universidad de Dalhousie, Canadá, miembro del Grupo de Trabajo Biológico de InterRidge

Donna Blackman, Scripps Instituto de Oceanografía, EEUU, Presidente del programa Ridge 2000

John Chen, Departamento de Geofísica, Universidad de Pekín, miembro del comité directivo de InterRidge en representación de China

Nobukazu Seama, Universidad de Kobe, Japón, InterRidge miembro del comité directivo de InterRidge en representación de Japón

Jérôme Dymont, Institut de Physique du Globe de Paris, miembro del comité directivo de InterRidge en representación de Francia, Co-presidente del Grupo de Trabajo "Interacciones entre los puntos calientes y las dorsales oceánicas".

K.A. Kamesh Raju, Instituto Nacional de Oceanografía, Goa, India, miembro del comité directivo de InterRidge en representación de India.

Rolf Pedersen, Universidad de Bergen, Noruega, miembro del comité directivo de InterRidge en representación de Noruega

Paul Dando, Universidad de Gales-Bangor, miembro del comité directivo de InterRidge en representación del Reino Unido

Tim Henstock, Centro Nacional de Oceanografía, Southampton, miembro del comité directivo de InterRidge en representación del Reino Unido

Jonathan Snow, Universidad de Houston, EEUU, Presidente del Grupo de Trabajo "Dorsales de expansión ultra-lenta".

Javier Escartin, Universidad de Paris VI, Francia, Co-presidente del Grupo de Trabajo "Monitoreo y observatorios".

Ricardo Santos, Universidad de Azores, Portugal, Co-presidente del Grupo de Trabajo "Monitoreo y observatorios".

Benoit Ildefonse, Universidad de Montpellier, Francia, Presidente del Grupo de Trabajo "Muestreo de las profundidades terrestres".

Nadine le Bris, IFREMER (Instituto Francés de Investigación para la Explotación Marítima), Francia, Presidente del Grupo de Trabajo "Interacciones biogeoquímicas en los respiraderos del fondo marino"

Si desea firmar el acta por favor diríjase a:  
<http://www.interridge.org/node/add/signstatement>

Por favor contacte al Coordinador de InterRidge para obtener la lista actualizada de quién debe firmar el acta.

Haga click aquí para acceder al artículo de Oceanografía 2007 en formato PDF  
Haga click aquí para acceder al folleto para publicar en su próximo crucero (PDF de una página)

Haga click aquí para acceder al blog publicado el 5 de julio del 2009 con comentarios de la comunidad extranjera de científicos

-----

Enviar forma

Declaración de compromiso de InterRidge con las prácticas responsables de investigación en los respiraderos hidrotermales del fondo oceánico.

Como miembros de una comunidad de investigación internacional alentamos a todos los científicos a cumplir con las siguientes pautas:

1) Evitar, en el proceso de la investigación científica, actividades que puedan producir impactos perjudiciales en la población de organismos de los respiraderos hidrotermales.

2) Evitar, en el proceso de la investigación científica, actividades que puedan llevar a alteraciones significantes y a largo plazo y/o que produzcan una degradación visual de los respiraderos.

3) Evitar la recolección de muestras que no sean esenciales para el desarrollo de la investigación científica.

4) Evitar, en el proceso de la investigación científica, el trasplante de biota o de material geológico entre los sitios.

5) Familiarizarse con el estado de la investigación planeada en un área y evite actividades que puedan comprometer los experimentos o las observaciones de otros investigadores. Asegure que sus propias actividades y planes son conocidas por el resto de la comunidad internacional de investigación a través de InterRidge y otras bases de datos públicas.

6) Facilitar el uso más amplio posible de todas las muestras biológicas, químicas y geológicas recolectadas a través de la colaboración y cooperación a lo largo de la comunidad de científicos del planeta.

Las Prácticas Responsables de Investigación completas están disponibles en:  
<http://www.interridge.org/IRstatement>.

Para descargar el folleto de una página junto con la guía anterior para publicar en su próximo crucero: (PDF, 72 kb)

Nombre del miembro de InterRidge:

Prefijo:

(Ejemplos: Dr., Sr., Sra.)

Nombre:

(Por favor escriba su primer nombre aquí y su apellido en la casilla de "Apellido" arriba)

Título:

(Ejemplo: Profesor, Estudiante graduado, Investigador asociado)

Institución:

(Ejemplo: IFREMER, Universidad de Tokio, USGS)

Sí, estoy de acuerdo:

Por favor escriba "sí" si está de acuerdo (o "no" si no lo está) con lo siguiente: Yo, Miembro de InterRidge anteriormente registrado, acepto los seis puntos anteriores para las prácticas responsables de investigación en los respiraderos hidrotermales. [Si escribió "sí"; su nombre, título e institución serán agregadas a la lista de "Quién ha firmado la declaración" que estará disponible en línea para los Miembros de InterRidge o por solicitud directa al Coordinador de InterRidge].

=====