

Comisión Oceanográfica Intergubernamental

Informes de Reuniones de Trabajo N.º 46

**Reunión de trabajo de la COI
para el desarrollo del Programa
«Ciencia Oceánica en relación
a los Recursos No Vivos (OSNLR)»
en la región
del Atlántico Sudoccidental**

Porto Alegre, Brasil, 7 al 11 de abril de 1986

Unesco

INDICE

	<u>Páginas</u>
1. <u>APERTURA</u>	1
2. <u>ARREGLOS ADMINISTRATIVOS</u>	1
2.1 ADOPCION DEL ORDEN DEL DIA	1
2.2 DESIGNACION DEL PRESIDENTE Y DE LOS RELATORES PARA LA REUNION	1
2.3 DESARROLLO DE LA REUNION	2
3. <u>ESTADO DE IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA OSNLR EN LA REGION DEL ATLANTICO SUDOCCIDENTAL</u>	2
3.1 CONSIDERACIONES PRELIMINARES	2
3.2 REVISION DE LOS OBJETIVOS DE OSNLR Y DE LOS FINES DE LA PRESENTE REUNION	3
3.3 CUENTA DE LA REUNION PRELIMINAR PREPARATORIA DE BUENOS AIRES (27-29 de noviembre de 1985)	3-4
4. <u>PRESENTACION Y REVISION DEL ESTADO DE AVANCE DE LA PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO DE OSNLR EN LA REGION</u>	4
5. <u>APOYOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO REGIONAL DE OSNLR</u>	6
5.1 DATOS Y PRODUCTOS OCEANOGRAFICOS	6
5.2 CARTOGRAFIA OCEANICA	7
5.3 MEDIOS E INFRAESTRUCTURA	7
5.4 TEMA	8
6. <u>DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO REGIONAL DEL PROGRAMA</u>	9
6.1 REVISION, SELECCION Y ADOPCION DE PROYECTOS	9-14
6.2 PUESTA EN MARCHA DE DISPOSITIVOS PARA ASEGURAR EL DESARROLLO DEL PROGRAMA	14
6.3 RELACIONES CON OTROS PROGRAMAS	15
6.4 ACTIVIDADES DE APOYO Y ELABORACION DE UN CALENDARIO PROVISIONAL	15
6.5 IMPLICACIONES FINANCIERAS PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA	16

	<u>Páginas</u>
7. <u>DESIGNACION DE PRESIDENTE Y VICE-PRESIDENTE PARA EL PERIODO INTERSESIONAL Y PROPUESTAS DE LUGAR Y FECHA PARA UNA PROXIMA REUNION</u>	17
8. <u>RECOMENDACIONES Y ADOPCION DEL INFORME RESUMIDO</u>	17
8.1 CONSIDERACIONES PRELIMINARES	17
8.2 RECOMENDACIONES	19-20
8.3 ADOPCION DEL INFORME RESUMIDO	20
9. <u>CLAUSURA</u>	20

ANEXOS

- I. Lista de Participantes
- II. Medios e infraestructura TEMA (por país)
- III. Subproyectos de investigación presentados a la reunión e incluidos en el programa para el estudio de los recursos no vivos en el Atlántico Sudoccidental
- IV. Lista de siglas y abreviaturas

1. APERTURA

La Reunión para el desarrollo del Programa "Ciencia Oceánica en Relación a los Recursos no Vivos" (OSNLR) en la región del Atlántico Sudoccidental fué inaugurada por el Coordinador, Prof. L. Martins, en la sede del Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceanica (CECO) de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) a las 9.30 horas del Lunes 7 de abril de 1986*.

Luego de dar la bienvenida a los participantes en su nombre y en el de las autoridades de la UFRGS, el coordinador procedió a declarar formalmente abierta la reunión e invito al representante de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) y Secretario Técnico de la Reunión Dr. C. Latouche, a que comentara brevemente sobre el estado actual de desarrollo del programa COI/ONU(OETB) sobre Ciencia Oceánica en relación a los recursos no Vivos.

El Dr. Latouche transmitió al Grupo los deseos de éxito por el buen desarrollo de la reunión expresados por el Secretario de la COI, Dr. M. Ruivo, y las excusas del Prof. M. Vigneaux, Presidente del Grupo Guía de Expertos de OSNLR, por no poder concurrir a la reunión como estaba inicialmente previsto.

El Dr. Latouche mencionó que la COI esperaba de éste encuentro el diseño de un programa de investigación, con dos o tres proyectos bien elaborados. En los proyectos deberían quedar claramente establecidos los objetivos y las participaciones institucionales, haciéndose constar la cooperación nacional y regional con que esos proyectos contarían y los requerimientos financieros que podrían tener, junto con las posibles soluciones. Finalmente, señaló la conveniencia de establecer un calendario de trabajo para las acciones que se acordaran.

La lista de participantes se incluye en el Anexo I.

2. ARREGLOS ADMINISTRATIVOS

2.1 ADOPCION DEL ORDEN DEL DIA

El orden del día fue adoptado tal cual constaba en la versión provisional.

2.2 DESIGNACION DEL PRESIDENTE Y DE LOS RELADORES PARA LA REUNION

El Prof. F.H. Mouzo propuso como Presidente al Prof. L. Martins y a los Drs. J. Jackson y H. Asmus como Relatores (para lengua española y portuguesa respectivamente) propuestas que fueron aceptadas por los participantes.

* Una lista de siglas y abreviaturas se incluye en el Anexo IV.

2.3 DESARROLLO DE LA REUNION

El Presidente y el Secretario Técnico informaron sobre las disposiciones prácticas para el desarrollo de la reunión. Al presentar el calendario provisional propuesto para las sesiones de trabajo, llamaron la atención sobre el tiempo reservado para los grupos de redacción. El calendario propuesto fue adoptado unánimemente. Ejemplares suplementarios de la documentación de base preparada para la reunión fueron puestos a disposición de los participantes que no la habían recibido, no obstante haberse distribuido con un mes de antelación.

3. ESTADO DE IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA OSNLR EN LA REGION DEL ATLANTICO SUDOCCIDENTAL

3.1 CONSIDERACIONES PRELIMINARES

A manera de introducción, el Presidente informó que en el período transcurrido entre las reuniones de Buenos Aires y de Porto Alegre se adelantaron pasos para la implementación regional de un programa de investigación sobre recursos marinos no vivos. Estas acciones se fundamentaron en la distribución de dos circulares, una comunicando sobre el desarrollo de la presente reunión y la otra sobre el carácter general de los proyectos que se discutirían en ella.

Con el mismo propósito se intercambiaron ideas con el Secretario Técnico sobre como podrían integrarse las iniciativas regionales en el marco conceptual de SETMY, del programa OSNLR.

El Prof. Martins asimismo evocó las posibilidades de participación de dos científicos de la región en el reciente Taller sobre fosforitas en Caracas (PICG 156), (Venezuela, 16-25 de marzo de 1986) las cuales no se materializaron por problemas de comunicación de última hora.

El Prof. Mouzo y el Dr. Schnack lamentaron éstas dificultades en la comunicación, que se han vuelto recurrentes, y representan un gran obstáculo para la coordinación de las actividades regionales. Se propuso el uso más frecuente de la comunicación telefónica y la instalación a futuro de correos electrónicos ("telemail") entre las instituciones. En el contexto global de las relaciones con el PICG, el Secretario Técnico señaló como de particular interés los contactos entre el programa OSNLR y los proyectos PICG 156 - "Fosforitas" y PICG 200 - "Variación del nivel del mar". Como ejemplo de las ventajas de una asociación de ésta naturaleza, señaló que fue en una reunión de cooperación entre OSNLR y PICG que se obtuvieron las dos invitaciones al taller de Venezuela.

El Secretario Técnico mencionó asimismo que en el Coloquio de Dakar sobre niveles marinos ("Changements globaux en Afrique durant le Quaternaire - Passe - Present - Futur", 21-28 de abril de 1986) se informará sobre los objetivos y planes de OSNLR. Además informó sobre los contactos iniciados en enero de 1985 con el ODP para facilitar la participación en dicho programa de los países en desarrollo, a fin de que puedan realizar exploraciones en el mar profundo. Esta última iniciativa corresponde a una de las recomendaciones del Grupo Guía de Expertos de OSNLR, que sostiene que científicos de países en vías de desarrollo

deberían tener la oportunidad de participar y contribuir en la investigación del mar profundo y sus recursos, lo que actualmente solo es accesible a unos pocos países industrializados. La COI puede servir por tanto de intermediario entre los países en desarrollo y el ODP.

Como otro ejemplo de ésta acción de inter-mediación de la COI, se mencionó la próxima reunión de trabajo entre el Presidente y Vice-presidente del Grupo Guía de Expertos (Paris, 20-25 de marzo de 1986), para la revisión y futuros pasos en el desarrollo de OSNLR como asimismo las acciones que en el mismo sentido tomara la próxima reunión del Grupo Guía de OSNLR que tendrá lugar en París, en enero de 1987.

La reunión enfatizó la necesidad de encarar con espíritu pragmático las posibilidades reales que la COI podría ofrecer en el desarrollo regional del programa. Entre otras se destacaron:

- (i) Que los científicos de las instituciones puedan en el futuro reunirse con mayor frecuencia para hacer planes y evaluar resultados;
- (ii) Que se consigan aportes específicos para proyectos regionales, por ejemplo en forma de instrumental ya sea por donación o alquiler. En ése sentido ya se han adelantado algunos contactos.

3.2 REVISIÓN DE LOS OBJETIVOS DE OSNLR Y DE LOS FINES DE LA PRESENTE REUNIÓN

Como parte de la revisión de los objetivos de OSNLR y de los fines de la presente reunión, la reunión enfatizó la conveniencia de establecer una metodología que asegure que las diferentes investigaciones sean compatibles.

En un contexto mas amplio, el Presidente señaló la conveniencia que esta revisión se profundizará como parte de la discusión del punto 6 del Orden del Día.

El Secretario Técnico solicitó que la reunión suministrara un programa regional que en forma general atienda los objetivos globales de OSNLR, el que, en el marco del Punto 6, podría detallarse junto con las diferentes proposiciones de proyectos concretos. Los aspectos metodológicos de éstos últimos podrían igualmente tomarse en cuenta.

3.3 CUENTA DE LA REUNIÓN PRELIMINAR PREPARATORIA DE BUENOS AIRES (27-29 de noviembre de 1985)

El Presidente hizo un balance de la reunión de Buenos Aires y de ello señaló que aparecen como interesantes tres temas que éntonces, se reconocieron como prioritarios: estudios paleogeográfico, estudio de lagunas costeras, y estudio de procesos actuales en el ambiente costero (Doc. IOC/OSNLR-ad hoc-SWATL-I/3).

Al comentar el párrafo 53 de la página 19 del Informe Resumido de la reunión que solicita a la COI los medios necesarios para efectuar un inventario y estudio bibliográfico regional, los participantes señalaron la existencia de bibliografías parciales relevantes al tema tales como el "Informes de la Unesco sobre Ciencias del Mar No. 12" (Geología y geoquímica del margen continental del Atlántico Sudoccidental).

Los participantes aconsejaron reconstruir el listado propuesto en forma tal que la bibliografía sea anotada y dirigida a orientar las investigaciones futuras, señalándose donde se encuentra el material original, la forma de acceder al mismo, y las facilidades que brindan cada una de las bibliotecas. Se discutió como llegar a organizar esta bibliografía, y se hicieron varias sugerencias sin llegar a una recomendación expresa. Se recomendó la conveniencia de que la COI financie éste trabajo de investigación bibliográfica.

El Presidente de ECOR hizo las siguientes observaciones en relación a la reunión de Buenos Aires:

- (i) Desde la óptica de la ingeniería oceánica se ve el problema de los recursos oceánicos como algo aceleradamente cambiante debido a su componente tecnológico.
- (ii) Dentro de los variados recursos no vivos oceánicos, cree interesante que se tengan en cuenta también las nuevas fuentes de energía renovables y no contaminantes (mareas, olas, corrientes, gradiente térmico, etc.) así como el agua "usable" oceánica.
- (iii) En relación con los problemas de conflictos (tales como contaminación posible por explotaciones costa afuera), señaló que si bien como consecuencias del desarrollo tecnológico, puede perturbarse y aun contaminarse el ambiente marino, se puede también, preservarlo, corregirlo y aun mejorarlo.

Manifestó, además, que la ingeniería oceánica, sin perjuicio de su participación activa en la explotación de los recursos marinos, puede también contribuir a la potenciación de los medios al servicio de la oceanografía en su labor de investigación.

4. PRESENTACION Y REVISION DEL ESTADO DE AVANCE DE LAS PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO DE OSNLR EN LA REGION

El Presidente informó que por dificultades de comunicación no pudo contar con los informes regionales como estaba previsto.

De acuerdo con las proposiciones adoptadas en Buenos Aires, la reunión reconfirmó que el área de estudio recomendada es la costa entre Florianopolis y St. Matias, sin que por ello se rechacen proposiciones de temática similar en otras áreas.

En cuanto a la temática, consensualmente, se llegó a definir para el programa regional los siguientes estudios de carácter general:

- (i) Estudio paleogeográfico
- (ii) Estudio de procesos y ambientes costeros actuales.

La reunión estuvo de acuerdo con que sean considerados para la selección de estudios (dentro del programa) modelos de entornos que sean ejemplares, cuyos resultados demostrativos puedan ser eventualmente aplicados globalmente, y que tengan un retorno en investigación fundamental a propósitos de investigación aplicada.

La reunión sugirió además que debiera considerarse el estado actual del conocimiento sobre el tema que se favorezca para el desarrollo de la investigación, y también la cooperación que dicho tema pueda generar a nivel internacional.

Los expertos de los tres países procedieron a elegir áreas que aparecen como prioritarias para ser estudiadas dentro de los términos del programa.

I. Brasil propicia los estudios en las áreas y temas siguientes:

- a) Estuario del rio Pacoti - Estudio multidisciplinario
- b) Area costera norte del Brasil (Acarau - B. San Marcos) - Problemas de marismas litorales ("tidal flats")
- c) Estuario de la laguna de los Patos - Características abióticas y evolución
- d) Cuenca de Pelotas - Paleogeografía de la Cuenca
- e) Lagunas fluminenses - Eutroficación de las lagunas costeras
- f) Manglares de Sepetiba - Estudio de biogeoquímica referido a la genesis de hidrogenocarbonatos y minerales y metales pesados
- g) Marismas de Brasil, Uruguay y Argentina - Estudio comparativo de marismas
- h) Margen continental surbrasileño - Evolución paleogeográfica
- i) Laguna de los Patos - Estudio de los sedimentos de fondo

II. Uruguay consideró como áreas y temas de estudio prioritario:

- a) El margen costero entre Punta del Este-Chui - Estudio de ambientes costeros y paleogeografía
- b) La cuenca de la Laguna Merin - Paleogeografía

III. Argentina consideró las siguientes áreas y temas:

- a) Estudio Paleogeográfico Regional del Margen Continental y la Planicie Costera entre el Cabo San Antonio y el Golfo de San Matías (35° - 30°S y 44°S)
- b) Procesos y ambientes costeros. Estudio de las condiciones geoambientales y dinámicas de la costa de barrera comprendida entre Punta Rasa y Mar Chiquita, Provincia de Buenos Aires.

De las proposiciones expuestas surgió claramente que la temática elegida coincide con la definida anteriormente en la reunión de Buenos Aires (27 al 29 de noviembre de 1985).

Los científicos de los diferentes países manifestaron que no obstante los problemas de comunicación aludidos anteriormente, traían consigo y presentarían sus propuestas al discutirse el punto 6 del Orden del Día. Luego se procedió a comentar informalmente sobre las posibilidades de cooperación detectadas o factibles en el contexto regional e internacional y acerca de los medios disponibles o que puedan atraerse.

5. APOYOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO REGIONAL DE OSNLR

La reunión intercambia puntos de vista sobre las facilidades y dispositivos de apoyo que aseguren el desarrollo del programa OSNLR en la región del Atlántico Sudoccidental.

5.1 DATOS Y PRODUCTOS OCEANOGRÁFICOS

El Presidente solicitó a la reunión se expresara sobre los problemas relacionados con los datos y productos oceanográficos necesarios para el desarrollo regional del programa. El Presidente recalco la importancia de este punto del Orden del Día.

El Secretario Técnico dió información sobre los apoyos de la COI y también de ECOR en su relación con la COI, que pueden ayudar a la satisfacción de las necesidades de un desarrollo regional de OSNLR. En ese sentido apporto documentación informativa redactada por los grupos de trabajo de la COI.

El Presidente de ECOR apporto documentación sobre un "Programa para aumentar las capacidades de desarrollo en Ciencias del Mar". El Presidente de ECOR sostuvo que los apoyos necesarios serán aportados según la definición que se haga de las necesidades de tecnología y recomendo la utilización de datos geológicos y geofísicos obtenidos por las empresas de exploración petrolera e ingeniería marina durante la instalación de infraestructuras marinas. Esta sugerencia de ECOR recibió el apoyo de la Reunión.

La reunión discutió luego el estado actual de la constitución de bancos de datos.

Se decidió aconsejar que se apoye una mejora en la eficacia y capacidad de almacenamiento de los bancos de datos de los países de la región, y se incentive el intercambio de información. Se propuso instaurar como práctica el intercambio de catálogos e inventarios periódicos.

Se señaló que la información regional no accede al GEOREFF, y que debe mandarse información a los centros ya organizados, pues esto refuerza las capacidades de información desde el punto de vista regional.

Se volvió a recordar a la reunión, que una extensa bibliografía fue incluida en la publicación de la Unesco/COI "Taller de Trabajo sobre Geología y Geoquímica del Margen Continental del Atlántico Sudoccidental" (Montevideo, Uruguay del 2 al 4 de diciembre de 1980, Informes de la Unesco sobre Ciencias del Mar. No. 12).

También se señaló que la información de fuentes secundarias debiera obtenerse a través de los servicios de intercambio de información de la COI.

5.2 CARTOGRAFIA OCEANICA

La reunión reconoció que existía diversidad de proyecciones, escalas y simbología, en la cartografía regional y que ello requería de una normalización. Esta acción se encomendó a una comisión especial de expertos que debiera expedir un informe al respecto en el plazo de un año dirigido al Grupo Guia de Expertos de OSNLR. No obstante se entendió que la cartografía que se aplica en la actualidad no limita al desarrollo de los trabajos en curso.

Se reconoció como importante el desarrollo de los sistemas de cartografía automática. Estos sistemas facilitarían el desarrollo de la cartografía temática del programa.

Para integrar la comisión de cartografía fueron elegidos los expertos Sres. J. Jackson, F. Mouzo y H. Asmus.

5.3 MEDIOS E INFRAESTRUCTURA

Fueron presentados a la reunión informes preparados por los expertos de la región, con respecto a este punto del Orden del Día. Del análisis de éstos informes surgen problemas comunes que atañen a todos los países de la región. En éste sentido se detectaron tres problemas principales:

- (i) dificultades en la obtención rápida y eficiente de dataciones absolutas;
- (ii) dificultades de obtención de información vía satélite;
- (iii) uso insuficiente de la información meteorológica, teniendo en cuenta la importancia del factor meteorológico sobre la dinámica sedimentaria regional.

Por lo tanto la reunión recomendó que se utilicen todos los mecanismos nacionales e internacionales existentes, incluyendo los servicios proporcionados por sistemas tales como IGOSS y IODE.

La reunión recomendó que la instrumentación en materia de geocronología, sea prioritaria; que se valore la teledetección concerniente al medio costero; y que se utilice la información meteorológica e hidrológica existente, creando canales ágiles entre el programa regional y los centros responsables (ver Anexo II).

En cuanto a las investigaciones en geofísica e hidrofísica marinas y lagunar, fueron identificados algunos problemas comunes a la región. A éste respecto, un grupo de trabajo constituido por expertos de cada uno de los tres países, presentó las siguientes conclusiones en sesión plenaria:

- (i) La situación respecto a los aparatos e instrumentos para hidrofísica, geología y geofísica marinas es de dependencia, ya que son adquiridos fuera de la región. Estos dispositivos son a veces muy complejos, sin proveer los fabricantes detalles sobre ellos como los circuitos y componentes lo que obliga a la adquisición de repuestos a los proveedores. El análisis efectuado indica la conveniencia de intensificar la producción local de instrumentos y aparatos, no solo para utilizar las capacidades locales, sino también para generar mayor tecnología oceanográfica regional en hidrofísica, geología y geofísica marinas.
- (ii) Regionalmente ha habido emprendimientos exitosos en el diseño y la construcción de diversos aparatos tales como botellas hidrográficas, saca-testigos neumáticos, cajas saca-testigos, correntómetros, etc.
- (iii) El grupo de expertos aconseja aplicar las tecnologías ya desarrolladas a estos y otros emprendimientos (tales como el diseño y construcción de emisores e hidrófonos) como paso previo al desarrollo experimental de avances en otro instrumental, tales como el necesario para producir faros sonoros submarinos, gatillos disparadores de instrumental y otros.

5.4 TEMA

Un inventario de las necesidades regionales en materia de formación se detalla en el Anexo II (TEMA).

La reunión enfatizó la necesidad de utilizar al máximo las facilidades nacionales e internacionales de preparación de personal de alto nivel. Se acordó que se intercambie información a nivel regional, sobre los convenios existentes en materia de formación de personal científico, y que se utilicen esos convenios para mejorar las calidades científicas del personal útil al programa.

La reunión consideró que se debe gestionar ante TEMA, la financiación de los tiempos de permanencia en los lugares de estudio del personal de intercambio (ver Anexo II).

Con el objeto de determinar las condiciones administrativas bajo las cuales se puede lograr un apoyo de TEMA, el Secretario Técnico señaló que el Dr. K. Kitazawa de la COI (ref. carta del Dr. Kitazawa al Dr. Burnet del 23 de enero de 1986 relativa al Taller sobre Fosforitas, "9th International field workshop and symposium of IGCP 156 Phosphorites", Venezuela, 16-25 de marzo de 1986) sostiene que:

"(La COI) puede proveer pequeñas ayudas individuales para estudios a científicos en los países en vías de desarrollo que les permitan participar en reuniones (tales como seminarios, grupos de trabajo, cursos de entrenamiento) mediante solicitudes, a través de sus respectivos canales nacionales, a la COI a/o a la Unesco (Comisión Nacional de Oceanografía o Comisión Nacional de la Unesco)" . . . "(La COI) deberá ser informada con la debida antelación sobre los planes detallados (de dichas reuniones), los cuales deben incluir los objetivos y programas de los respectivos grupos de trabajo".

6. DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO REGIONAL DEL PROGRAMA

6.1 REVISION, SELECCION Y ADOPCION DE PROYECTOS

Habiendo la reunión decidido que los temas de investigación del programa regional serán desarrollados en forma de dos proyectos básicos, la reunión se organizó en grupos de trabajo para revisar las propuestas presentadas y redactar los proyectos de acuerdo con los criterios propuestos por la COI para este punto del Orden del Día.

Proyecto 1 - Estudio ambiental y dinámico de sistemas costeros actuales del Atlántico Sudoccidental

Los expertos analizaron la propuestas presentadas que se encuadra en los lineamientos del proyecto seleccionado. Las propuestas adoptadas en la forma de subproyectos son (ver Anexo III):

- (i) Estudio de las condiciones geoambientales y dinámicas de la costa de barrera comprendida entre Punta Rosa y Mar Chiquita, Provincia de Buenos Aires (ver Anexo III/1.3).
- (ii) Estudio de las condiciones geoambientales y dinámicas de la región de Bahía-Blanca - Río Colorado. Provincia de Buenos Aires (ver Anexo III/1.3)
- (iii) Estudio de las lagunas costeras del litoral este del Uruguay. Condiciones geoambientales y de dinámica costera.
- (iv) Estudio de las Características abióticas y evolución de la región estuarial de la laguna de los Patos (ver Anexo III/3.1)

Los objetivos de este proyecto incluyen la identificación, delimitación, descripción y cuantificación de los parámetros principales del entorno estuarico. Esto debería permitir la elaboración de una planificación adecuada del uso de la tierra y del agua.

(v) Geología Básica y Sedimentología de la Laguna de los Patos

Este proyecto constituye el fragmento geológico del proyecto multidisciplinar Laguna de Los Patos, apoyado por la CIRM, que tiene como objetivos:

- Estudio detallado de la cobertura sedimentaria del cuerpo lagunar, a través de la recolección de muestras de la superficie de los fondos.
- Determinación de las tasas de sedimentación a través de testigos geológicos.
- Construcción del modelo deposicional del sistema lagunar.
- Análisis de la concentración y la composición del material en suspensión.
- Aspectos geoquímicos de los sedimentos.

A través de esos objetivos, serán suministradas las informaciones básicas sobre los componentes sedimentológicos, que juntamente con los hidrodinámicos, fisico-químico, biológicos y ecológicos del sistema costero Laguna de los Patos constituirán la base para cualquier proyecto a ser desarrollado dentro de la Laguna. Por ejemplo el forma parte del proyecto COMAR-COSALC.

(vi) Estudios del Ciclo de Materia Orgánica e Inorgánica a través de vías aeróbicas y anaeróbicas y sistemas lagunares y eutroficados tropical/subtropical (ver Anexo III/3.4)

Se propone medir periódicamente la producción primaria, la calidad y la cantidad de materia orgánica. (C.N. Porg., Pigmentos y nutrientes, sedimentación y descomposición de la materia orgánica y sus "inputs" aloctonos). Estudios específicos de geoquímica de elementos trazas serán también realizados.

(vii) Estudio del Ciclo del Carbono y la biogeoquímica de los elementos trazas en los manglares (ver Anexo III/3.5)

Se hará un muestreo periódico del material producido en partículas y sus tasas de descomposición y del material en suspensión transportado hacia las áreas costeras.

(viii) Estudios hidrodinámicos y sedimentológicos del estuario del Rio Pacoti (Fortaleza, Ceara) - Estudio de Mecanismos de Transporte y de flujos de materias hacia el océano en condiciones tropicales. Problemas de medio ambiente, de embancamiento y de navegación.

Del análisis y discusión de las propuestas (subproyectos) relacionadas con el proyecto integral, surge como término de referencia su consideración de la zona costera como un recurso "per se". Asimismo, las propuestas plantean la transferencia del conocimiento científico a la solución de problemas prácticos, a través de la generación de resultados aplicables a la formulación de estrategias comparativas de manejo.

Los mecanismos de cooperación que se proponen para el proyecto consisten en:

- a) la aplicación de metodologías similares, intercalibración, cooperación analítica (isótopos, rayos X), cooperación en teledetección;
- b) establecimiento de facilidades en laboratorios existentes en la región para dataciones absolutas;
- c) intercambios de personal a nivel de investigadores formados y graduados, y a nivel técnico;
- d) desarrollo, diseño y manufactura de instrumental;
- e) publicaciones conjuntas de resultados.

Se consideró que existen en la región sistemas costeros similares, tales como las lagunas costeras, ambientes estuáricos y costas bajas y arenosas. También existen procesos comparables (erosión, colmatación, eutroficación, contaminación).

Los ambientes y procesos de la región presentan aspectos de interés científico que podrían constituir modelos en escala global. Entre los aspectos de interés para la región se consideraron:

- La interacción entre los procesos costeros y el nivel del mar.
- La influencia de los fenómenos meteorológicos en la dinámica lagunar y estuárica.
- Los procesos que intervienen en la formación de agregados y floculantes en ambientes estuáricos.
- La determinación de tendencias de transporte litoral de sedimentos y su aplicación en obras costeras. Obtención de un panorama regional y ejemplos de procesos particulares.
- Los fenómenos de eutroficación natural en ambientes lagunares bajo condiciones climáticas diferentes.

Los grupos activos en la región cuentan en general con recursos humanos y medios mínimos para encarar etapas iniciales del proyecto. En cuanto a plataformas flotantes para uso costero y equipamiento en general, los países cuentan con las facilidades mínimas, aunque es necesario destacar que deberían cubrirse algunas necesidades que fueron mencionadas en el punto 5.3, particularmente en teledetección, y embarcaciones para zonas costeras. También debería reforzarse la capacidad de laboratorios.

En lo que se refiere a fondos disponibles, los grupos intervinientes cuentan con recursos propios o de los organismos patrocinantes de ciencia y tecnología de sus respectivos países (Argentina: CONICET, SECYT, CIC; Brasil: CNPq, FINEP, CIRM, FINEC, Banco del Brasil; en Uruguay no hay financiación centralizada). También se cuenta con apoyo eventual de la OEA (Brasil-Argentina-Uruguay).

El grupo de expertos concordó en que, si bien el apoyo financiero de origen nacional es relativamente importante, la ejecución del programa necesitará apoyo adicional de organismos internacionales. Entre ellos, se contemplan posibles contribuciones (además de la Unesco y la División de Ciencias del Mar de la Unesco) de: la COI, la OEA, el PNUD, el PNUMA y la IUCN, entre otros. Algunos de estos organismos ya apoyan actividades relacionadas con el Proyecto integral, como es el caso de algunos componentes de COMAR en Brasil.

Se recomendó asimismo, una más activa cooperación con Programas Internacionales existentes, como el PICG a través de sus Proyectos 200 ("Nivel del mar...") y 201 ("Cuaternario de América del Sur").

Proyecto 2 - Geología y evolución paleogeográfica de la zona costera* del Atlántico Sudoccidental

El estudio de los procesos estructurales y estratigráficos ocurridos a lo largo de la zona costera es importante como posible condicionador de la generación y localización de recursos no vivos, tales como arena y gravas, carbonatos, minerales de placeres y fosforitas, además de ser condicionadores de la interfase continente/océano y de muchos procesos que aún hoy se encuentran en actividad.

En el caso particular del área seleccionada para estudio, son importantes también las peculiaridades de algunos de sus sectores, los que pueden ser incluidos en una apreciación global de los márgenes de tipo pasivo.

Para lograr los objetivos del estudio se intenta cumplir una serie de tareas que incluyen:

- a) - levantamientos morfológicos
- b) - levantamientos sísmicos superficiales y profundos
- c) - estudios sedimentológicos y estratigráficos incluyendo determinaciones paleontológicas y geocronológicas
- d) - interpretación e integración regional.

Dentro de los propósitos de este Proyecto se han recibido los siguientes subproyectos (ver Anexo III):

- (i) Estudio geológico y paleográfico del Margen Continental y la Planicie Costera entre el Cabo San Antonio y el Golfo San Matías (ver Anexo III/1.2)
- (ii) Evolución Paleogeográfica de la Cuenca Sedimentaria de Pelotas en el contexto del Margen Atlántico Sudoccidental (ver Anexo III/3.2)

* La zona costera fue definida para estos propósitos como incluyendo la zona litoral y el área marina poco profunda que se extiende hasta el borde de la plataforma.

Busca establecer los modelos de varias etapas evolutivas de la Cuenca de Pelotas como área de transición entre las cuencas marginales brasileras al norte y las cuencas uruguayas y argentinas al sur. Además,, busca establecer la relación entre fases tectónicas más recientes en la cuenca de Pelotas en el emplazamiento de la planicie costera surbrasileña.

(iii) Evolución Paleogeográfica del Margen Continental Uruguayo entre Punta del Este y Chuy (ver Anexo III/2)

Pretende caracterizar la evolución paleogeográfica de la planicie costera y la plataforma continental de la región intentando establecer:

- Un modelo de sedimentación litoral del aporte terrígeno remobilizado durante las transgresiones y regresiones marinas Cenozoicas;
- La concentración de los recursos minerales asociados a los procesos geológicos y;
- La cartografía de las formas cuaternarias y establecer las dificultades que esas formas presentan al drenaje organizado en la planicie costera.

(iv) Evolución Paleogeográfica del Margen Continental Sur del Brazil - niveles de estabilización de la transgresión hológena: influencia en la concentración de recursos minerales superficiales (ver Anexo III/3.3)

Pretende caracterizar la evolución paleogeográfica de la planicie costera y la plataforma continental de la región buscando establecer:

- Un modelo de sedimentación litoral: del aporte terrígeno remobilizado durante las transgresiones y regresiones marinas Cenozoicas; y
- La concentración de recursos minerales asociados a los procesos geológicos.

Todos estos subproyectos (mencionados en el Anexo III) cumplen con los objetivos del Proyecto integral y además con el concepto de SETMY del Programa OSNLR. Las propuestas presentadas se insertan por tanto en los términos de referencia de OSNLR como fueran definidos en la Primera Reunión del Grupo Guía de Expertos y ofrecen una vía posible de colaboración entre los tres países de la región en cuanto se refiere al intercambio de metodologías, experiencias y personal. Esto posibilitará una interpretación regional integrada. De la misma forma se podrán comparar ambientes similares y complementarios en lo se refiere a la geología, la hidrografía, el clima, etc.

La región seleccionada para el estudio reúne las condiciones de un excelente laboratorio a escala natural, cuyos resultados de investigación servirán para establecer modelos a escala global.

Si bien se cuenta con los medios esenciales para el cumplimiento del Proyecto integral, cabe resaltar que resultaría importante reforzar la disponibilidad de facilidades para dataciones geocronológicas, dado que son imprescindibles para alcanzar los objetivos propuestos.

El Proyecto cuenta de momento con los recursos mínimos para su iniciación pero resultaría sumamente importante lograr el apoyo financiero de otros organismos internacionales para asegurar su continuidad y vigorizar su acción futura.

Entre algunas investigaciones vinculadas a la propuesta en curso de estudio, se pueden mencionar:

- El estudio de la evolución paleogeográfica de la provincia costera de Rio Grande do Sul; y
- El estudio de los sedimentos superficiales del margen continental brasilero.

Estos estudios cumplen con los objetivos generales del Proyecto integral antes enunciados y por tanto serán incluidos en él. Otras propuestas dentro de la zona de estudio u otros sectores del Atlántico Sudoccidental que cumplan con las condiciones del Proyecto integral también podrán ser incorporados en el futuro.

Ambos Proyectos integrales se prestan bien para avanzar en el promisorio acercamiento entre la oceanografía y la ingeniería oceánica.

6.2 PUESTA EN MARCHA DE DISPOSITIVOS PARA ASEGURAR EL DESARROLLO DEL PROGRAMA

La reunión discutió exhaustivamente la eventual creación de una secretaría para el Programa fundada en que dicha secretaría auxiliaría y agilizaría el desarrollo del mismo, la organización de reuniones, el mantenimiento del listado de bibliografía, la tramitación de recursos económicos, etc.

El Presidente y el Secretario Técnico de la Reunión, a fin de explorar esta posibilidad, juzgaron conveniente seguir el consejo del Presidente del Grupo Guía de Expertos de OSNLR expuesto en un telex, y consultaron al Secretario de la Comisión (COI).

A partir de las informaciones obtenidas, se informó al grupo sobre la imposibilidad de crear dicha secretaría sin la previa aprobación de los Organos Directivos de la Comisión.

En base a la nueva información se consideró como la solución mas conveniente la de proponer la creación de un Grupo Regional de Expertos. Una vez aprobada esta propuesta, se determinó su composición incluyendo un experto representante de cada país, eligiendose a los Sres. J. Jackson, R. Martins y F. Mouzo. La Presidencia del Grupo se asignó al Sr. L. R. Martins.

6.3 RELACIONES CON OTROS PROGRAMAS

La reunión convino en solicitar que el Grupo Guía de Expertos de OSNLR concertara ciertas acciones para obtener la colaboración del PICG para que se coordinaran acciones en sus proyectos 156 y 200, referentes a fosforitas y nivel del mar, respectivamente.

El Presidente informó sobre algunas posibilidades inmediatas de colaboración con el Proyecto PICG 156. Adelantó que se podría organizar un taller de trabajo COI/PICG sobre Fosforitas en el Atlántico Sudoccidental en 1987 o 1988.

6.4 ACTIVIDADES DE APOYO Y ELABORACION DE UN CALENDARIO PROVISIONAL

Además de la implementación de los Proyectos integrales propuestos (ver Anexo III), se consideraron otras reuniones ya previstas o por organizar, como elementos de implementación del Programa OSNLR en la región. La lista así como el calendario provisional correspondiente, son los siguientes:

- (i) Curso de Geología Costera patrocinado por Unesco que se realizará en Porto Alegre en mayo de 1986;
- (ii) Simposio Internacional sobre metales en el ambiente costero de America Latina que se efectuará en Niteroi, Brasil, del 3 al 8 de agosto de 1986;
- (iii) Taller de Trabajo sobre los Recursos No Vivos del Atlántico Sudoccidental (OSNLR) a realizarse tentativamente en Montevideo durante tres días hacia fines de noviembre de 1986.

Referente a este Taller de Trabajo, sería conveniente establecer un orden del día provisional y/o tópicos a discutir como ser Proyectos y/o temas de estudios en desarrollo o propuestas con los especialistas involucrados. Sería también en ésa ocasión posible considerar temas concernientes a seminarios, cursos y asistencia o cooperación de especialistas relacionados con las necesidades de las actividades de la región.

- (iv) Reunión de Expertos de OSNLR del Atlántico Sudoccidental a efectuarse en Montevideo, durante tres días, en la segunda quincena de abril de 1987 (ver Punto 7).
- (v) Taller de Trabajo IOC/PICG sobre fosforitas a efectuarse en 1987/1988 (ver Punto 6.3).
- (vi) Simposio sobre "Evolución paleogeográfica y procesos costeros actuales del Atlántico Sudoccidental" con fecha propuesta para septiembre de 1988. Se sugiere efectuarlo en uno de los siguientes lugares: Niteroi, Rio Grande o Mar del Plata. Su programación comprendería reuniones técnicas durante un período de hasta cinco días y excursiones de campo.

6.5 IMPLICACIONES FINANCIERAS PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA

La reunión señaló que las principales necesidades financieras se vinculan al apoyo de las siguientes actividades:

- (i) Ejecución de los Proyectos del Programa;
- (ii) Realización de las reuniones y talleres de trabajo siguientes:
 - Recursos no Vivos del Atlántico Sudoccidental
 - Simposio sobre "Evolución paleogeográfica y procesos costeros actuales"
 - Taller de trabajo sobre fosforitas
 - Reunión de Expertos OSNLR del Atlántico Sudoccidental
- (iii) Apoyos necesarios para el desarrollo regional de OSNLR:
 - Realización de reuniones y provisión de materiales para el grupo de uniformización cartográfica;
 - Elaboración de un catálogo periódico de las informaciones relacionadas con los bancos de datos de la región;
 - Elaboración de listas bibliográficas relacionadas con el área y los temas del Programa;
 - Edición de un Boletín de Novedades (Newsletter);
- (iv) Actividades de perfeccionamiento en el campo de las geociencias marinas:
 - Organización y participación en cursos y seminarios,
 - Participación en reuniones internacionales para la presentación de trabajos científicos de la región
 - Misiones de expertos extranjeros y becas de perfeccionamiento

Para el financiamiento de estas actividades se reconocieron como posibles y adecuadas las siguientes fuentes aparte de la Comisión: las agencias y organismos nacionales; Organización de los Estados Americanos (OEA); el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

7. DESIGNACION DE PRESIDENTE Y VICE-PRESIDENTE PARA EL PERIODO INTERSESIONAL Y PROPUESTAS DE LUGAR Y FECHA PARA UNA PROXIMA REUNION

Con referencia a éste punto, la reunión decidió que se realicen las consultas del caso entre las reuniones de Porto Alegre y la de Montevideo.

El actual coordinador del grupo actuará como coordinador regional.

Como se mencionó en el punto 6.4, se sugirió que la próxima reunión del grupo de expertos para el Desarrollo del Programa "Ciencia Oceánica en relación a los Recursos no Vivos (OSNLR) en la región del Atlántico Sudoccidental", tenga lugar en Montevideo hacia la segunda quincena de abril de 1987.

8. RECOMENDACIONES Y ADOPCION DEL INFORME RESUMIDO

8.1 Consideraciones preliminares

Se sugiere a la COI que recomiende se preste por instituciones, gobiernos y organismos internacionales, la máxima colaboración a los proyectos del programa de recursos no vivos del Atlántico Sudoccidental.

Esa colaboración debería manifestarse como apoyo en recursos financieros y humanos por parte de instituciones científicas, las organizaciones gubernamentales y las organizaciones internacionales para que el programa pueda desarrollar su tarea de investigación y sus labores educativas mediante:

- adquisición de equipos;
- capacitación del personal mediante becas, cursos, misiones, seminarios, talleres de trabajo, etc.;
- financiación y ayuda en materia de publicaciones y adquisición de material bibliográfico, cartográfico y de sistemas de datos;
- incentivo de la acción cooperativa con otros programas relevantes.

En ese mismo sentido se aconseja también la aprobación del Programa propuesto como un componente regional del Programa OSNLR teniendo en cuenta que la zona costera es un importante recurso en sí mismo para todos los países involucrados.

Considerando que en el Programa propuesto, una modalidad destacable es la de prever medidas de colaboración y de asistencia para aumentar la capacidad de los estados de la región en OSNLR, recomiendase que para la financiación del Programa se tenga en cuenta la existencia del Plan General y el Programa Principal de Asistencia para aumentar la capacidad de los estados miembros en desarrollo en materia de Ciencias del mar (Doc. COI/EC-XV/Anexo V). Se señala la posibilidad de incluir éste programa dentro de los de OSNLR, en el "Marine Geology Working Group" dejase en manos de la COI la posible inclusión del mismo en otros subcomités relevantes.

8.2 Recomendaciones

Las recomendaciones específicas de la reunión fueron las siguientes:

- (i) Desarrollar la cooperación con ciertos programas internacionales que tienen un interés particular para las investigaciones en la región entre ellos, que:
 - Se contacte la Organización Meteorológica Mundial para facilitar el trabajo conjunto de las organizaciones meteorológicas regionales y las instituciones usuarias de datos que participen del Programa.
 - Se utilice el Programa IGOSS en relación al Programa OSNLR en el Atlántico Sudoccidental.
 - Se mantengan contactos con otros organismos internacionales que fomenten programas regionales (ODP, PNUMA, etc.) para sumar esfuerzos.
- (ii) Desarrollar el potencial humano y la competencia científica regional:
 - Acrecentándose la capacidad del personal que intervenga en el programa. Para ello se requiere de parte de la COI acción para que se facilite en que las instituciones interesadas en el Programa puedan reunirse con frecuencia.
 - Posibilitando el intercambio de personal que trabaja en subproyectos afines para que se pueda establecer la indispensable integración regional.
 - Instiéndose al intercambio de información con Universidades e instituciones públicas indirectamente vinculadas al medio marino.
 - Apoyándose la divulgación de los resultados de los proyectos, luego de su discusión en seminarios regionales.
 - Facilitándose la concurrencia de investigadores de la región a reuniones científicas internacionales que tengan directa relación con el Programa.
 - Facilitándose la venida a las instituciones regionales de cooperantes científicos de alto nivel para colaborar en las tareas de investigación del programa.
 - Teniéndose en cuenta y promoviéndose el uso de las facilidades que puede brindar TEMA para el desarrollo del Programa a nivel regional.
 - Promoviéndose la adopción de las recomendaciones del "Taller de trabajo sobre Geología y Geoquímica del margen continental del Atlántico Sudoccidental" realizado en 1980 por la UNESCO en Montevideo.

(iii) Desarrollar el potencial técnico mediante:

- La búsqueda de ayuda, en forma prioritaria para el desarrollo regional de la Geocronología y procurándose las facilidades necesarias al desarrollo de los análisis de C₁₄, R-X y otros con instituciones asociadas a la COI.
- La solicitud a ECOR de contribuciones científico - técnicas sobre las nuevas posibilidades de investigación científica experimental de zonas costeras y fondos marinos teniendo en cuenta los medios actuales (instrumental, equipos y sistemas).
- La provisión de recursos para la construcción de equipo científico y el facilitamiento en la adquisición a cualquier título, desde otras organizaciones, de equipos nuevos o usados para el programa de investigación.
- El facilitamiento, mediante colaboración internacional, del mantenimiento de los equipos existentes.
- La potencialización de la oceanografía regional mediante la cooperación con ECOR.
- La solicitud a la COI para que lleve adelante instancias para obtener material en desuso en instituciones de países desarrollados y se solicite de ECOR que colabore en su puesta a punto.

(iv) Desarrollar los bancos de datos y la homogenización de los documentos cartográficos. Para ello se recomienda que:

- Se otorguen medios para un inventario de datos;
- Se otorguen medios para estudios bibliográficos nacionales sobre temas de interés;
- Se busquen recursos para el desarrollo de los bancos de datos provenientes de terceras instituciones que pudieran estar interesadas;
- Se implementen los elementos necesarios para el intercambio de datos y la obtención de aquellos existentes en centrales internacionales;
- Se solicite de las empresas de exploración petrolera e ingeniería marina la información que obtienen durante la instalación de infraestructuras marinas;

- Se faciliten los elementos necesarios a través de la cooperación financiera y técnica de otras instituciones, para que se pueda desarrollar la cartografía del medio continental o de los fondos oceánicos. En ese sentido la Comisión de Cartografía hara propuestas técnicas concretas.
- Se apoye a la Comisión de Cartografía.

(v) Finalmente, se recomienda:

- Que se acepte por la COI la integración del Grupo Guía Regional de Expertos; y en ese sentido se pide que la COI suministre la contrapartida financiera necesaria al Grupo Guía Regional de Expertos para el desarrollo de las tareas o acciones que le fueran encomendadas para el desarrollo del Programa OSNLR en el Atlántico Sudoccidental.
- Que a pedido de las instituciones interesadas se autorize al Grupo Guía Regional de Expertos a enviar recomendaciones de apoyo para financiamiento nacional de los respectivos subproyectos que hacen parte del OSNLR.
- Que a pedido de las instituciones interesadas se autorize al Grupo Guía de Expertos a dar respaldo a los investigadores para participar en los cruceros oceanográficos y trabajos de campo patrocinados por programas tales como el ODP.

8.3 Adopción del Informe Resumido

Después de la lectura y comentario del Informe Resumido, éste fue adoptado unánimamente con ligeras modificaciones propuestas durante su consideración. En cuanto al Anexo III se decidió que cada responsable de subproyecto averiguaría la conformidad del documento con el plan adoptado en las sesiones y entregaría en un plazo de 15 días el documento revisado al relator de la reunión y a la Secretaría de la COI.

9. CLAUSURA

El Presidente clausuró la reunión a las 19:00 horas del día 11 de abril de 1986 y al hacerlo agradeció al Representante de la COI y Secretario Técnico de la reunión su valiosa ayuda en la orientación de las sesiones y a los participantes por las fructíferas discusiones mantenidas. Expreso asimismo sus votos por el éxito de la puesta en marcha del Programa Regional de la COI sobre Recursos No Vivos Marinos.

ANEXO I

LISTA DE PARTICIPANTES

J. J. ABRAO
Instituto de Química
Departamento de Geoquímica
Universidad Federal Fluminense (UFF)
Morro de Valonguinho s/n 5º andar
Niteroi, RJ
24210 - BRASIL

Tel: (55) (021)-717-13-13
Telex: 2132076 UVSL BR

H. ASMUS
Fundacao Universidade de Rio Grande (FURG)
Caixa Postal 474
Rio Grande do Sul, RS
9200 - BRASIL

Tel: (0532)-32.3200 Ext. 134
Telex: 532373 FURG BR

P.N. COUTINHO
SECIRM
Ministerio da Marinha - 4º andar
Esplanada dos Ministerios
70055
Brasilia, DF - BRASIL

Tel: (061) 226-8647

LUIZ DRUDE DE LACERDA
Instituto de Química
Universidade Federal Fluminense
Morro do Valonguinho s/n - 5º andar
Niteroi, RJ
24210 - BRASIL

Tel: (55) (021) 717 13 13
Telex: 2132076 UVSL BR

J.M. JACKSON GUTIERREZ
Geología Marina
Facultad de Humanidades y Ciencias
Tristan Narvaja 1674
Montevideo
URUGUAY

Telex: 22340 UY

Informes de reuniones de trabajo nº 46
Anexo I - página 2

L.R. MARTINS (Coordinador Local)
CECO/UFRGS
Campus do Vale - Predio H2
Av. Benito Goncalves, 9.500
91.500 - Porto Alegre, RS
BRASIL

Tel: (0512) 36-1211
Telex: 511055 UFRGS BR

J.O. MORAIS
LABOMAR
U. CEARA
Avda. da Abolicao 3.208
Fortaleza
60.000 CEARA
BRASIL

Telex: 851077 UFCE BR

F.H. MOUZO
Servicio de Hidrografía Naval
Avda. Montes de Oca 2124
1271 - Buenos Aires
ARGENTINA

Tel: (01)-21-3091
(01)-210061/69 Int. 48
Telex: 18052 CICYT AR

E.J. SCHNACK
Centro de Geología de Costas
Casilla de Correo 722 Correo Central
7600 Mar del Plata
ARGENTINA

Tel: (01)-40-4599
(023) 72-3831
(023) 3-7362
(021)-21-7374 (CIC)
Telex: 18052 CICYT AR

C.M. URIEN
Instituto Tecnológico Buenos Aires (COBA)
Avda. Eduardo Madero 351
1106 Buenos Aires
Paraguay 609 GL
Buenos Aires
ARGENTINA

Tel: (01)-34-7601
(01)-311-1983/6624
Telex: 18850 TRAVE - AR

F. VILA
Instituto Argentino de Oceanografía
Avda. Alem 53
8000 Bahia Blanca
ARGENTINA

Tel: (091) 20704
(091) 20254
Telex: CRIBBAB

J.A. VILLWOCK
CECO/UFRGS
Campus do Vale - Predio H2
Av. Benito Goncalves, 9.500
91.500 Porto Alegre, RS
BRASIL

Tel: (0512) 36-1211
Telex: 511055 UFRGS BR

OBSERVADOR

A.C. LARA
Presidente ECOR
Viamonte 1634 (CIO)
1055 Buenos Aires
ARGENTINA

Tel: (01)-45-5976
(01)-40-9976
Telex: CONICET 24411 CEDOC-AR

COMISION OCEANOGRAFICA INTERGUBERNAMENTAL

C. LATOUCHE
Secretario Técnico
Comisión Oceanográfica Intergubernamental
UNESCO
7, Place de Fontenoy
75700 París
FRANCIA

Tel: 56-80-60-50
Telex: 204461 - PARIS

ANEXO II

MEDIOS E INFRAESTRUCTURA TEMA (POR PAIS)

1. ARGENTINA

MEDIOS E INFRAESTRUCTURA

El país cuenta con los medio instrumentales, plataformas y facilidades de laboratorio suficientes para encarar los aspectos esenciales del proyecto. Se incluyen en este rubro:

- Plataformas flotantes de distinto porte;
- Instrumental y equipos para adquisición de información en el terreno y en el mar (sísmica de alta resolución, batimetría de precisión, sonar lateral, extractores de testigos y muestras de fondo, etc.)
- Laboratorios sedimentológicos con equipos standard; un laboratorio geocronológico y de geología isotópica (Carbono 14, Oxígeno 18/16); un laboratorio de C-14; un laboratorio de paleomagnetismo; laboratorios químicos convenientemente equipados.

Los requerimientos mínimos adicionales para mejorar la producción científica serían:

- a) Un refuerzo del equipo de los laboratorios sedimentológicos, incorporando instrumental de análisis más preciso y eficiente (sedígrafo, tubo de sedimentación, equipo radiográfico). Se requerirá ayuda internacional para complementar esfuerzos fundamentalmente nacionales.
- b) Un incremento de las facilidades para la obtención rápida de dataciones absolutas, particularmente aplicables al Cuaternario. La COI, a través del Programa OSNLR, podría vehiculizar esta ayuda propiciando la instalación de un Servicio de dataciones o reforzando laboratorios existentes en la región, otorgando prioridad y tratamiento igualitario a los tres países que integran el proyecto. Asimismo, y utilizando el componente regional de TEMA, se recomienda el entrenamiento de personal involucrado en éste tipo de tareas.
- c) Asistencia financiera de origen internacional para complementar los gastos operativos.
- d) A fin de optimizar el desarrollo del proyecto, los expertos insisten en propiciar un mayor aprovechamiento de las facilidades nacionales existentes tanto de equipos como medios y recursos humanos, a través del contacto con laboratorios e investigadores destacados de las ciencias básicas (matemáticos, físicos y químicos) y de la tecnología. Algunas experiencias indican que iniciativas de este tipo han resultado en significativos progresos.

Con referencia a la tecnología, se estima que el aprovechamiento de parte de los recientes progresos de la Ingeniería Oceánica promete significativos avances. En éste sentido mencionamos que el país cuenta con un Centro de Ingeniería Oceánica del CONICET cuya contribución permitirá ampliar y optimizar las disponibilidades referentes a instrumental, equipos y sistemas para observación, medición, obtención de muestras y sondajes de suelos y subsuelos marinos.

Por otra parte, debera reforzarse la capacitación tecnológica y de recursos humanos en teledetección en particular para el análisis de información satelitaria.

TEMA

Los requerimientos para la Argentina consisten en mejorar la formación de postgrado y postdoctoral, y a nivel técnico en algunos casos, utilizando la infraestructura regional existente (laboratorios e investigadores de reconocido nivel) o enviando a los candidatos a instituciones fuera de la región cuando ésta no se encuentre en capacidad de ofrecer posibilidades de adiestramiento o perfeccionamiento.

Los temas fundamentales que deberian apoyarse prioritariamente son:

- geoquímica;
- teledetección;
- dataciones absolutas.

2. URUGUAY

MEDIOS E INFRAESTRUCTURA

La situación de Uruguay en materia de plataformas oceanográficas mejoró con la incorporación de un buque de 1500 Ton. y casillera de popa.

El SOHMA durante el año, procederá a equiparlo para que pueda realizar campañas oceanográficas en el mar uruguayo.

Sería deseable tener bases de apoyo adaptadas a las circunstancias de las lagunas litorales y los pantanos de las llanuras inundables de la planicie costera, así como vehículos para internarse en ambientes arenosos y limosos no fijados.

Como a nivel regional, se notaron deficiencias en materia de medios e infraestructura, que existen tambien en el Uruguay.

Uruguay se propone eliminar algunas de esas deficiencias localmente con la finalidad de encarar el programa al dotarse, por ejemplo, de un centro de tratamiento de imágenes y aerofotografías; y mediante cooperación regional e internacional e intercambio de técnicos con instituciones regionales que participen en el programa, satisfacer las deficiencias restantes.

TEMA

Se señaló la necesidad de entrenamiento de personal uruguayo, entrenamiento que deberá ser alcanzado mediante dos formas principalmente:

- (i) Por envío de técnicos para perfeccionamiento en métodos específicos (v.gr: muestreo, palinología, sedimentología, aforo de acarreos) en instituciones que colaboran con el programa y en las cuáles las metodologías estén bien desarrolladas.
- (ii) Por la realización de cursos de actualización (nivel avanzado) en tópicos que necesiten perfeccionamiento teórico para el desarrollo de medios e infraestructura (v.gr.: geoquímica para elementos trazadores, teledetección, mensura de parametros en dinámica marina).

Se señalaron las dificultades que el país tiene para conservar el personal técnico, luego de formado.

3. BRASIL

MEDIOS E INFRAESTRUCTURA

Concerniente a la situación del Brasil, de una manera general, las plataformas de investigación (buques oceanográficos) y laboratorios de tierra incluidos en los proyectos propuestos, existen en un número suficiente y se encuentran bien equipados, y son capaces de atender la mayor parte del desarrollo del programa.

Entretanto, los representantes del Brasil concuerdan también que algunos medios e infraestructuras son inexistentes o si están disponibles, presentan funcionamiento precario.

De una manera específica tales deficiencias están localizadas en medios de datación isotópica, obtención de testigos, obtención de datos hidrofísicos, geoquímica de elementos mayores, menores y trazas; e informática aplicada a cartografía oceánica.

Como forma de superar esas dificultades se recomienda trabajos cooperativos con laboratorios de Estados Miembros que integran la COI.

Además, los representantes brasileños también concuerdan que las posibles cooperaciones serán más eficientes si consideran como objetivo el intercambio entre técnicos de las instituciones concernidas.

TEMA

Hacese imprescindible la ejecución de medidas en las áreas de deficiencia reconocida.

El entrenamiento deseado podra ser alcanzado de dos maneras:

- (i) Envio de técnicos para el perfeccionamiento en métodos específicos (p.ej. datación isotópica, muestreo de testigos) en las instituciones que colaboran con el programa y en las cuáles las metodologías correspondientes estén bien desarrolladas;
- (ii) Realización de cursos de actualización (de nivel avanzado) en tópicos que necesiten perfeccionamiento teórico para el desarrollo de medios e infraestructuras (p.ej. geoquímica de elementos trazas, metalogénesis sedimentaria).

Además, se considera que ya existe un buen conocimiento en algunos tópicos (Margen Continental Atlántico, estuarios y manglares, geología costera y geoquímica ambiental y analítica) que fundamentan la recomendación de promoción de cursos por las instituciones brasileñas insertas en el programa.

ANEXO III

SUBPROYECTOS DE INVESTIGACION PRESENTADOS A LA REUNION E INCLUIDOS
EN EL PROGRAMA PARA EL ESTUDIO DE LOS RECURSOS NO VIVOS EN EL
ATLANTICO SUDOCCIDENTAL

1. PROPUESTAS DE PROYECTOS DE ARGENTINA

1.1 TITULO GENERAL - ESTUDIO GEOLOGICO AMBIENTAL Y PALEOGEOLOGICO DEL
MARGEN CONTINENTAL Y LA PLANICIE COSTERA ARGENTINA

1.1.1 Objetivos

Con la finalidad de ampliar el conocimiento de los procesos de la planicie costera y la plataforma, tendiendo a la localización de placeres e identificación de materiales y sustancias útiles y con miras a la reconstrucción de ambientes antiguos, se propone la obtención de modelos evolutivos de las diferentes regiones morfológicas identificadas.

Se busca así incrementar el conocimiento científico de los diferentes elementos morfogénicos que modelan la costa y la plataforma, determinando los parámetros físicos característicos de cada ambiente para su aprovechamiento racional y equilibrado.

La zona de estudio correspondiente a la presente propuesta, corresponde a la situada entre los paralelos 35° 30' S y 44° S

1.1.2 Programa Sintético de Tareas

- confección de un Plano Morfológico Regional de toda el area en escala adecuada y referido a un plano uniforme.

- confección de un Plano Geológico Económico Regional que incluya conocimientos del subsuelo hasta el límite Terciario-Cuaternario.

- Estudio de secciones stratigráficas en base a información integrada de superficie y subsuelo, con suficientes puntos de control basados en métodos directos e indirectos de reconocimiento (perforaciones, testigos verticales, sísmica de alta resolución, sonar lateral, dataciones absolutas, etc.).

- Identificación y caracterización de parámetros oceanográficos, meteorológicos y sedimentológicos de cada ambiente morfológico.

1.1.3 Estrategia Operativa

Con acuerdo a la mecánica acordada durante la reunión preliminar de OSNLR de Buenos Aires (noviembre de 1985), los expertos argentinos trabajarán en forma independiente de acuerdo a sus posibilidades, medios disponibles y necesidades específicas, tratando de adecuar la información local producida a los objetivos de este proyecto, previa coordinación en cuanto a escalas de trabajo, densidad de información, leyendas y métodos de trabajo, en forma coordinada a través del respectivo grupo nacional.

De la misma forma se ha tenido en cuenta el posible aporte de la ingeniería oceánica en relación a su apoyo tecnológico a las actividades del proyecto.

Esta propuesta se ha integrado en base a las tareas de investigación en curso y queda abierta a futuros proyectos de otros expertos nacionales. La propuesta resultara posible de contarse con fondos necesarios para reuniones de comunicación, coordinación e intercambio de información a nivel de expertos, que deberían ser cubiertos por OSNLR, asegurando de esa manera el carácter regional de la tarea.

1.1.4 Definición de Propuestas

En base a la identificación de áreas y temas de interés resultante de la reunión de Buenos Aires, se han seleccionado dos "Proyectos Piloto".

Para su selección, se aplicaron los siguientes criterios:

- a) interés científico;
- b) interés práctico;
- c) trabajos realizados o en curso;
- d) posibilidad de cooperación.

1.2 ESTUDIO GEOLOGICO Y PALEOGEOGRAFICO DEL MARGEN CONTINENTAL Y LA PLANICIE COSTERA ENTRE EL CABO SAN ANTONIO Y EL GOLFO DE SAN MATIAS (35° 30'S y 44°S) (Subproyecto 1.2.1)

a) Interés científico

Preparación de una cartografía morfológica adecuada; ubicación de antiguas líneas de costa con miras a la reconstrucción de ambientes antiguos; caracterización de rasgos morfológicos con implicancias en los sistemas de circulación oceánica; definición de las condiciones estratigráficas y sismo-estratigráficas.

b) Interés aplicado

Ubicación de posibles depósitos de placeres portadores de minerales pesados; delimitación de áreas susceptibles de explotación de materiales de interés económico.

c) Trabajos realizados

Se cuenta con un conocimiento de la estructura y la estratigrafía, en escala regional, de las áreas ocupadas por las grandes cuencas sedimentarias marginales en el área; existe un conocimiento general de la distribución de los sedimentos; en una escala pre-exploratoria se conocen los grandes rasgos morfológicos en el área; existen algunas determinaciones de edades de los sedimentos subsuperficiales.

d) Posibilidad de cooperación

En el plano nacional, se complementan las tareas que, en el área, realizan varias instituciones entre las cuales pueden mencionarse:

- Servicio de Hidrografía Naval
- Centro de Geología de Costas
- Instituto Argentino de Oceanografía

En el plano internacional, los resultados serán factibles de comparación con investigaciones cumplidas en otras regiones marginales del Atlántico Sudoccidental, a partir de las tareas cumplidas en Uruguay y Brasil con objetivos semejantes.

Las posibilidades de financiamiento incluyen la posible colaboración a través de subsidios del CONICET, la CIC y otros organismos nacionales. Las instituciones mencionadas, estando activas en investigación, cuentan con algunos recursos para sus proyectos en marcha.

1.3 PROCESOS (Y AMBIENTES) COSTEROS (Subproyectos 1.3.1 y 1.3.2)

Subproyecto 1.3.1: Estudio de las condiciones geoambientales y dinámicas de la costa de barrera comprendida entre Punta Rasa y Mar Chiquita, Provincia de Buenos Aires.

a) Interés científico

Es una costa arenosa, baja, con extensas cadenas de medanos costeros y playas. Su interés global radica en su condición de barrera arenosa con extensión mas austral de la costa atlántica y su vinculación con ambientes lagunares, de los cuales aún se encuentra activa la laguna Mar Chiquita. La dinámica sedimentaria de la zona litoral y de su plataforma costera adyacente presenta aspectos de singular interés, por ejemplo el origen y dinámica de los bancos alineados.

b) Interés aplicado

Los medanos costeros son la fuente de recarga de los acuíferos proveedores de agua potable a las localidades costeras. La sobreexplotación del agua en determinadas épocas, la destrucción de los cuerpos medanosos y la urbanización originan un severo perjuicio ecológico que se manifiesta, entre otros efectos, en la contaminación hídrica y en la intrusión salina. La eliminación de los medanos, por otra parte, influye negativamente en el aporte sedimentario a la playa, donde la extracción minera contribuye sustancialmente a la erosión.

La planicie costera, debido al escaso gradiente topográfico y a su consiguiente potencial morfogenético casi nulo, muestra un drenaje no integrado y una posición muy superficial de la capa freática, que origina ascensos generales (inundaciones) en épocas de precipitaciones concentradas. La laguna Mar Chiquita, situada en la porción austral del área, sufre un proceso de colmatación terrígena y biogénica. Son previsibles futuros procesos de contaminación.

c) Trabajos realizados

Se han realizado estudios geomorfológicos, estratigráficos, sedimentológicos e hidrogeológicos que permiten una caracterización general del área. Existen grupos activos en distintas disciplinas.

d) Posibilidad de cooperación

Grupos de trabajo de distintas instituciones desarrollan o han realizado actividades de investigación en el área, entre ellas:

- Servicio de Hidrografía Naval
- Laboratorio de Ensayo de Materiales e Investigaciones Tecnológicas (LEMIT)
- Centro de Geología de Costas
- Dirección de Geología, Minería y Aguas Subterráneas (DIGMAS) de la Provincia de Buenos Aires.

Algunos proyectos cuentan o contarán con apoyo de distintos organismos nacionales e internacionales.

Entre los primeros, debe mencionarse el CONICET y la CIC. La DIGMAS conduce un programa de relevamiento de la "Carta Geológico-Económico-Utilitaria de la Provincia de Buenos Aires" en escala 1:100.000.

En el orden internacional, a través del Area de Estudio de Ciencias del Mar de la SECYT, se integrará el proyecto COMAR de la Unesco. Por otra parte, la OEA ha aprobado un proyecto especial sobre "Análisis integrado y manejo de sistemas costeros de uso múltiple", cuyas áreas piloto son la laguna Mar Chiquita y la costa abierta entre Mar Chiquita y Miramar.

Subproyecto 1.3.2: Estudio de las condiciones geoambientales y dinámicas de la región de Bahía Blanca-Río Colorado, Provincia de Buenos Aires.

a) Interés científico

El área en su conjunto presenta una aparente continuidad evolutiva. Es una costa baja, de mesomareas, donde predominan ambientes de tipo estuario y deltaico.

Los procesos sedimentarios en la zona de Bahía Blanca están asociados principalmente a corrientes de marea que generan estructuras y canales de particular interés. Otro punto de interés es la ausencia de influencia de la descarga hídrica continental en su dinámica. Este puede ser un modelo "estuarico" singular. El resto de la región al sur presenta algunos aspectos de interés científico, como el estado evolutivo del delta del río Colorado y las tendencias regionales de transporte de sedimentos.

b) Interés aplicado

En Bahía Blanca existe un importante puerto y un polo industrial asentado principalmente en la planicie costera. En consecuencia, la operatividad del puerto está condicionada por la sedimentación y el conjunto de actividades origina problemas de contaminación, por lo que el estudio de ciclos biogeoquímicos aparece como de interés práctico. Por otra parte, la construcción futura de una obra hidráulica, aguas arriba del río Colorado, deberá contemplar los efectos en el desarrollo del frente deltaico.

c) Trabajos realizados

Han trabajado o, se encuentran activos en la región, distintos grupos, en particular el Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), que mantiene un proyecto intensivo sobre la dinámica sedimentaria, biota, física y meteorología y la contaminación en el estuario de Bahía Blanca. Investigadores del Servicio de Hidrografía Naval, de la DIGMAS y otros realizan o tienen previsto realizar estudios en la zona.

d) Posibilidad de cooperación

Los grupos o instituciones mencionadas pueden participar a través de los organismos nacionales de promoción científica (CONICET, CIC, SECYT).

Puede preverse el aporte de la DIGMAS en el marco de su proyecto de la Carta Geológica.

En el plano internacional, se ha presentado una propuesta para la integración argentina al proyecto COMAR de la Unesco, a través del Area de Estudio de Ciencias del Mar (SECYT).

2. PROPUESTA DE PROYECTO DE URUGUAY

EVOLUCION PALEOGEOGRAFICA DEL MARGEN CONTINENTAL URUGUAYO ENTRE PUNTA DEL ESTE Y EL CHUY (URUGUAY)

2.1 Referencia al Programa OSNLR

El tema y objetivo de este proyecto conforma varios puntos del Programa OSNLR.

Promueve un trabajo regional cooperativo. El proyecto propuesto concierne mayormente a la zona costera en sí misma (SC/MD/79 párrafo 163), en terminos de caracterizacion y procesos (IOC/UN(OETB)GGE-OSNLR I/3, puntos 4 y 7); y al estudio de los entornos costeros actuales que presentan algun interés económico.

Concierne también a los modelos para la interpretación de los mecanismos de interfase entre el continente y los océanos, fundamentalmente en los ambientes lagunares, y a la reconstrucción de antiguos procesos sedimentarios de otros ámbitos lagunares en diferentes niveles marinos (IOC/OSNLR-ad hoc-SWATL-I/6).

En ése sentido se busca relacionar la última evolución Mezosoica-Cenozoica del margen continental uruguayo con la presente configuración de la planicie costera de Rocha-Maldonado, y la planicie costera del sistema lagunar Merin-Patos.

Se considera pues que deberá contribuir al conocimiento geológico/geofísico de la región (IOC/UN(OETB)GGE-OSNLR I/3, puntos 3.4) intención que tiene un nivel prioritario en el programa del Atlántico Sudoccidental (IOC/OSNLR-ad hoc-SWATL-I/3 parrafo 49).

2.2 Introduccción

El margen continental uruguayo es parte del borde continental de arrastre sudamericano que ocurre a lo largo del Atlántico Sudoccidental caracterizado por cubetas, marginales pasivas.

En el caso del borde continental uruguayo, dichas cubetas aparecen completamente colmatadas con materiales clásticos, y se pueden entrever que una tectónica de Terciario Temprano ha controlado la subsecuente construcción y configuración de la planicie costera por la interacción de mecanismos de hidrología continental y marina.

Esos mecanismos que se reproducen hoy en día en la gran cubeta hidrográfica del Sistema Patos-Merin en su relación con el océano Atlántico, se da en un área de importancia económica y social cada vez más grande para el Uruguay. Se espera de ella que sea el area de mayor desarrollo agrario merced al aumento de la producción de arroz. Y es una región de pesquerías cuya industria se concentra en los pocos puertos posibles de ésta costa arenosa.

Es también un área de expansión del turismo de verano, por lo tanto el planeamiento y el manejo del entorno se hacen necesarios.

Es con la finalidad de establecer información de base adecuada que se hace necesario un mejor conocimiento de algunos elementos abióticos que se relacionan con los ambientes costeros, lagunares y de planicies inundables con microformas antiguas. También es necesario explicar los procesos de evolución y la dinámica que los generaron.

2.3 Objetivos y descripción del proyecto

Los objetivos de este proyecto incluyen la identificación, delimitación, descripción, cuantificación y mapeado de formas y depósitos cuaternarios en la planicie costera y la plataforma continental próxima.

Para llegar a ese objetivo, información geológica y geomorfológica deberá ser obtenida de la planicie costera emergida y sumergida.

Sísmica superficial y perforaciones superficiales deberán servir para completar las observaciones geológicas y geomorfológicas de campo, junto con la interpretación de imágenes y cartas de profundidades.

En el mar se pondrá especial énfasis en el estudio de antiguos valles fluviales, y cubetas lagunares; así como en los llamados "pozos de fango".

La mayor parte del proyecto consistirá en trabajos interpretativos usando información suministrada por la exploración remota, perforaciones existentes y perfiles sísmicos superficiales; así como la información obtenida mediante una obtención de testigos por el método de Reinecke.

Se harán observaciones de dinámica marina y lagunar relacionadas con formas costeras actuales y con las características de los materiales de los depósitos que las forman.

También se observará, en la planicie continental, como las microformas antiguas influyen sobre el comportamiento de la escorrentía de las aguas superficiales en las áreas inundadas para las diferentes circunstancias meteorológicas.

Queriendo alcanzar éstos objetivos, el proyecto propuesto incluirá la colección, análisis e interpretación de información básica abiótica obtenida a través de muestreos multidisciplinarios dirigidos a los siguientes sujetos y parámetros:

(i) Aspectos geológicos

- Provincias geológicas y geomorfológicas;
- Unidades de entorno;
- Sedimentos de fondo;
- Estratigrafía y sedimentología; localizando metales pesados y materia orgánica;
- Evolución Hológena.

(ii) Aspectos relativos a la hidrodinámica

- Dirección de corrientes y velocidades;
- Olas: parámetros descriptivos y cartas de ortogonales;
- Datos meteorológicos y de hidrología continental;
- Acarreos: capacidad y monto de acarreos para diferentes circunstancias hidrometeorológicas relacionadas con la escorrentía y la acción de las olas.

2.4 Trabajo de integración

Explicación de la planicie costera como un conjunto de formas y depósitos, producto de la dinámica del ambiente costero.

2.5 Cronograma de la 1ª etapa de investigación

1987

- Fotointerpretación y mapeado de formas en la planicie costera
- Comienzo de las observaciones hidrológicas/meteorológicas
- Medidas de acarreo en ríos y costa
- Muestreos de los sedimentos en las formas tipo.

1988

- Interpretación de los data recolectados
- Recolección de datos sobre las formas y sedimentología de los fondos de plataforma y los fondos lagunares
- Continuación de las observaciones hidroológicas y meteorológicas
- Medidas de acarreo en ríos y costa.

1989

- Publicación de los resultados (y mapas).

3. PROPUESTAS DE PROYECTOS DE BRASIL

3.1 CARACTERISTICAS ABIOTICAS DE LA REGION ESTUARICA DE LA LAGUNA DE LOS PATOS (BRASIL).

3.1.1 Introducción y Objetivos:

La conexión entre la amplia cuenca hidrográfica del sistema Patos - Mirim y el océano Atlántico es, gracias a sus características estuáricas, un área de importancia económica y social. En realidad esta área es base de un ponderable complejo industrial, pesquero y viario (puerto), cuya participación en la economía brasileña aumento considerablemente en los últimos años. En consecuencia de esas múltiples actividades, esta área ha sido sometida a impactos antropogénicos que estan degradando el estuario. De esta forma son necesarias acciones de planeamiento y gerenciamiento ambiental. Asi, para que se pueda establecer un escenario capaz de dar soporte a tales acciones, es necesario un mejor conocimiento de los elementos abióticos que gobiernan el sistema estuárico y, por lo tanto, son recomendadas investigaciones adicionales dirigidas al estudio de procesos dinámicos y evolutivos de ésta área.

Los objetivos del presente proyecto incluyen la identificación, delimitación, descripción y cuantificación de los principales parámetros de los ambientes estuáricos. Eso va a permitir la elaboración de planeamientos adecuados para el uso apropiado del terreno en las areas emersas y submersas.

Una etapa subsecuente de este proyecto buscará la identificación de áreas que, debido a su significación y/o peculiaridades, merezcan estudios mas detallados, para determinar lugares que hayan sido degradados por la acción de diferentes agentes antropogénicos; para conocer los patrones de circulación y dispersión de las aguas estuáricas y los procesos sedimentarios asociados; y para elaborar modelos evolutivos para periodos cortos y largos.

Los temas y objetivos de este proyecto coinciden con varios puntos del programa OSNLR, buscando la ejecución de un trabajo cooperativo regional. El proyecto propuesto esta relacionado principalmente con la zona costera (SC/MD/79, parrafo 165) en términos de caracterización y procesos (IOC/UN(OETB)GGE-OSNLR-I/3, párrafo 4 y 7) y al estudio de ambientes costeros actuales en terminos de interés económico; modelos para la interpretación de mecanismos en la interfase continente-océano; y reconstrucción de procesos sedimentarios antiguos (IOC/OSNLR-ad hoc-SWATL-I/6). Todos éstos temas están involucrados en los objetivos generales de SETMY.

3.1.2 Estrategia operativa:

Para llegar a éstos objetivos, el proyecto propuesto incluirá la colecta, análisis, e interpretación de informaciones abióticas básicas obtenidas a través de una investigación multidisciplinaria, dirigida a los siguientes temas y parámetros:

- Aspectos geológicos
 - Provincias geológicas y geomorfológicas
 - Unidades ambientales
 - Sedimentos de fondo y material en suspensión
 - Estratigrafía y sedimentología; metales pesados y materia orgánica
 - Evolución holocénica y reciente
- Características físicas y químicas del agua
 - Perfiles verticales de temperatura
 - Perfiles verticales de salinidad y conductividad
 - Sales nutrientes del grupo N y P
 - Cloratos y sulfatos
 - DQO
 - Metales pesados
 - Potencial redox
 - Perfiles verticales de turbidez
- Hidrodinámica
 - Dirección y velocidad de las corrientes
 - Amplitud y dirección de las olas
 - Datos meteorológicos
- Trabajos de integración
 - El estuario como área de transición entre la laguna de los Patos y el océano. Comparación con otros tipos de estuarios.

3.1.3 Localización del área de Estudio:

Estuario de la Laguna de los Patos y Areas vecinas. Otros estuarios del Atlántico Sudoccidental para efectos de comparación.

3.1.4 Potencial humano e instituciones involucradas:

El proyecto contará con la participación directa o indirecta de personal de las siguientes instituciones:

- Fundacao Universidade do Rio Grande (coordinacion)
- Universidade Federal Fluminense (convenio)
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul (acuerdo para trabajos cooperativos de mapeamiento)
- Instituto Nacional de Meteorologia (convenio)
- Portobras (convenio)
- Petrobras (convenio)

- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (convenio)
- Universite de Bordeaux I (convenio proyecto 70/84, Acuerdo CAPES/COFECUB)
- Universidad de la Republica de Uruguay

3.1.5 Calendario:

1986/1987

- Colecta de datos a través de muestreos y observaciones de campo (datos geológicos, geoquímicos e hidrofísicos)
- Determinaciones de laboratorio

1987

- Tabulación e interpretación de los datos

1988

- Trabajos de integración. Comparación con otros estuarios
- Publicación y presentación de los resultados

3.2 EVOLUCION PALEOGEOGRAFICA DE LA CUENCA SEDIMENTARIA DE PELOTAS EN EL CONTEXTO DEL MARGEN ATLANTICO SUDOCCIDENTAL

3.2.1 Referencia al Programa OSNLR

Los objetivos de este proyecto corresponden al programa OSNLR, el cuál se propone mejorar el conocimiento geológico-geofísico de una zona regional que involucra (IOC/UN(OETB)GGE-OSNLR I/3, puntos 3, 4) y que tiene un nivel prioritario en el programa del Atlántico Sudoccidental (IOC/OSNLR-ad hoc-SWATL-I/3, parrafo 49). Por otra parte, éste proyecto toma en cuenta los intereses de otros programas regionales tales como el Mapa Circum-Atlántico (CGMW) y los Atlas Geológico-Geofísicos de los océanos Pacífico y Atlántico (IOC/GAPA).

3.2.2 Introducción

La cuenca de Pelotas forma parte de un conjunto de cuencas marginales de tipo pasivo a lo largo del Atlántico Sudoccidental. Muchas de estas cuencas son petrolíferas y en muchas de ellas se han descubierto importantes acumulaciones de hidrocarburos.

Las principales características estructurales y estratigráficas de estas cuencas son relativamente bien conocidas y permiten la construcción de modelos evolutivos para esta parte del margen Atlántico y, extensivamente, para el océano Atlántico Sudoccidental.

En éste contexto, la cuenca de Pelotas, debido a sus particularidades estructurales y estratigráficas es importante como cuenca transitoria entre las demás cuencas marginales de las costas orientales y sudorientales del Brasil y las cuencas de Uruguay y de la Argentina, al sur de la cuenca de Pelotas.

Además, los datos subsuperficiales de la plataforma continental de la cuenca de Pelotas muestran la actividad tectónica de fines del Cretáceo - principios del Terciario que ha controlado la construcción y configuración ulteriores de la planicie costera del sur del Brasil.

3.2.3 Objetivos y descripción del proyecto

El proyecto tiene dos objetivos principales. El primero esta relacionado con la cuenca de Pelotas en el contexto del Atlántico Sudoccidental y el segundo se propone conectar la evolución de fines del Mesozoico/Cenozoico de la cuenca de Pelotas, con el asentamiento de la configuración actual de la planicie costera del sur del Brasil.

Para poder alcanzar el primer objetivo se utilizarán datos procedentes de pozos perforados por Petrobras en la plataforma de Pelotas y también perfiles de reflexión sísmica de canales multiples. Se integrarán los resultados obtenidos a las informaciones procedentes de la cuenca de Santo en el margen brasileño y, en lo posible, asimismo en el margen uruguayo y la parte norte del margen argentino.

Apoyandose en los resultados logrados se elaborarán modelos para mostrar las principales etapas de la evolución de éste sector del Atlántico Sudoccidental y sus relaciones con la distribución de los recursos no vivos presentes en éstas cuencas marginales.

Para alcanzar el segundo objetivo se utilizarán datos geológicos y geomorfológicos de superficie procedentes de la planicie costera y datos procedentes de los pozos perforados por Petrobras en la parte emergida de la cuenca de Pelotas.

Los resultados obtenidos se utilizarán para estimar las posibles influencias de procesos tectónicos recientes en la cuenca de Pelotas y su relación con la configuración actual de la planicie costera del sur del Brasil.

Lo esencial del proyecto consistirá en un trabajo de interpretación utilizando los datos procedentes de los pozos petroleros y de los perfiles sísmicos. Este trabajo se llevara a cabo en la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

En una etapa mas avanzada del proyecto sera conveniente establecer contactos con el personal de Petrobras en la sede de dicha compañía en Río de Janeiro, para conseguir nuevas informaciones y discutir los resultados obtenidos. Además, sera necesario un intercambio de visitas con Argentina y Uruguay para poder integrar las informaciones procedentes de las cuencas argentinas y uruguayas.

Se estima que este proyecto durará desde finales de julio de 1986 hasta diciembre de 1987.

3.3 EVOLUCION PALEOGEOGRAFICA DEL MARGEN CONTINENTAL SUR DEL BRASIL; NIVELES DE ESTABILIZACION DE LA TRANSGRESION HOLOCENA: INFLUENCIA EN LA CONCENTRACION DE RECURSOS MINERALES SUPERFICIALES

3.3.1 Introduccion, objetivos y trabajos realizados

El margen continental sudbrasileño, ha sido estudiado con frecuencia, en especial durante los últimos años a través del Programa de Geología y Geofísica Marinas (Operaciones GEOMAR) en sus aspectos batimétricos, morfológicos y sedimentológicos.

Varios autores han contribuido a una mejor comprensión de los aspectos evolutivos relacionados con el cuaternario, basados en elementos de rasgos de fondo obtenidos a través de batimetría en detalle, estudio minucioso de la composición mecánica y mineralógica de muestras superficiales y de testigos geológicos, dataciones por C₁₄, análisis micropaleontológico, así como análisis de datos sobre circulación, niveles de energía y mecanismos deposicionales.

URIEN (1970), URIEN y EWING (1974), MARTINS y URIEN (1979), URIEN, MARTINS y MARTINS (1980, 1981), esbozaron un modelo evolutivo a partir del nivel del mar del Pleistoceno Superior y VILLWOCK (1984) estableció las variaciones positivas del nivel del mar sobre la provincia costera adyacente, a partir del Plioceno.

En estos estudios, así como en otros efectuados, son escasos los elementos comprobatorios de subsuperficie obtenidos a través de métodos de reflexión sísmica.

Aspectos como estadios de estabilización del nivel del mar durante transgresiones y regresiones, patrones de drenaje fluvial Plio Pleistoceno, (región de focos de lama y otras), progresiones deltaicas del borde de la plataforma durante el Pleistoceno Superior, presencia de cuerpos lagunares y de "restingos" en la región de la plataforma media y externa, representan algunos elementos que podrían ser detenidamente investigados a través de datos de perfilación sísmica.

Basado en data sísmicos, CORREA et al (1980), establecieron estadios de estabilización del nivel del mar durante la transgresión Holocénica para la región de Río de Janeiro, en batimetrías de 80-90 m (\pm 11.500 años AP), 60-70 m (\pm 11.000 AP), 50 m (\pm 10.000 años AP), 35-45 (9.000 años AP) y 20-25 m (\pm 7.500 años AP).

El presente proyecto tiene como finalidad el estudio de estos niveles de estabilización en la plataforma continental sudbrasileña como elemento de concentración de minerales, en especial carbonos y minerales pesados.

Estudios efectuados en el área VILLWOCK et al (1979), CORREA y PONZI (1979), TONAZELLI (1977), MARTINS y COUTINHO (1981), ZOUAIN (1985), indican la concentración de áreas carbonaceas y de minerales pesados en condiciones de merecer un estudio detallado, con miras a determinar sus potencialidades.

Por lo tanto, ha sido proyectada para el cuarto trimestre del 86, la realización de la operación GEOMAR XXVIII utilizando el NOC "Almirante Camara", en el área comprendida entre Cabo Santa Marta y Chui.

De las contribuciones de VILLWOCK (1972, 1984) que establecieron el esquema paleogeográfico basado en el mapeo geológico y en los rasgos morfológicos del área emergida; y de MARTINS y URIEN (1979) y URIEN et al (1980a, 1980b) que realizaron estudios similares para la plataforma continental a partir de la morfología submersa y las características de depósitos sedimentarios se pueden presentar algunos aspectos fundamentales.

Los mayores problemas que persisten en el establecimiento de varios estadios de evolución paleográfica, están ligados a la escasez de datos geocronológicos y la aplicación de curvas de variación eustática, que se presentan inadecuadamente para la región.

Es obvio que la sedimentación y edificación morfológicos del área estudiada, fue controlada por la sucesión de eventos transgresivos y regresivos.

3.3.2 Estrategia Operativa

En el ámbito de las direcciones del Programa de Geología y Geofísica Marinas, (PGGM), los proyectos GEOMAR XXVIII y GEOCOSTA III dan continuidad a la exploración del Margen Continental brasileño, tenida cuenta de los intereses científicos de las entidades participantes, en cuanto al estudio de la evolución paleogeográfica, procesos sedimentarios y evaluación de recursos minerales superficiales presentes en la plataforma continental de Río Grande do Sul, en acuerdo con la política nacional para el sector, inserta en el II Plan Sectorial para los Recursos del Mar - PSRM de la Comisión Interministerial para los Recursos del Mar - CIRM.

Las operaciones GEOMAR XXVIII y GEOCOSTA III incluyen trabajos de geología y especialmente geofísica en la plataforma continental del estado de Río Grande do Sul.

Los trabajos serán conducidos a bordo del buque oceanográfico "Almirante Camara" de la Dirección de Hidrografía y Navegación del Ministerio de Marina (DHN-MM) en el período comprendido entre el 01/10/86 y el 15/11/86, en acuerdo al calendario operativo establecido en el XVI Encuentro Anual del PGGM (Salvado, Octubre de 1985).

Las actividades a bordo serán ejecutadas en dos etapas (secciones) a saber:

- (i) Etapa de muestreo geológico con toma-muestras tipo Van-Veen, Schipecq, Dietz-Lafond, Draga Gibbs y "Mud snapper" y saca-testigos a piston "Cámara".

Están previstas cerca de 38 estaciones con un tiempo total estimado por seccion de 15 días.

- (ii) Etapa de levantamientos geofísicos distribuidos en 35 perfiles.

Los instrumentos a ser utilizados en esta campaña de aproximadamente 1,873 millas de perfiles sísmicos, incluyen un "side scan sonar", un "sparker" y un ecosonda de precisión.

El tiempo de ejecución estimado es de 15 días.

La localización de las estaciones geológicas así como del perfilaje sísmico a lo largo de las líneas proyectadas, será obtenido a bordo mediante un sistema de posiciones por satélite.

Durante la operación serán realizadas observaciones batitermográficas y meteorológicas rutinarias en horas sinópticas principales e intermedias.

3.4 EUTROFICACION NATURAL EN LAS LAGUNAS TROPICALES Y SUBTROPICALES - (CICLOS DE MATERIA ORGANICA E INORGANICA A TRAVES DE VIAS AEROBICAS Y ANAEROBICAS Y SISTEMAS LAGUNARES Y EUTROFICADOS TROPICALES Y SUB-TROPICALES - ESTADO DE RIO DE JANEIRO, BRASIL)

3.4.1 Consideraciones Generales

La eutroficación se puede definir de manera general como el enriquecimiento de nutrientes y/o materia orgánica que se transforman en una producción elevada de biomasa dentro del ecosistema. La evolución de éste proceso en función del tiempo varía considerablemente según los sistemas, debido a diferencias en la configuración morfológica, la acción sobre el sistema y el modo de interacción con sus límites terrestres, marinos y atmosféricos. No obstante, en todos los ambientes acuáticos no perturbados limitados por tierra y sujetos a la eutroficación del agua durante largo tiempo, se manifiesta un proceso normal de envejecimiento que puede llevar a una degradación del sistema.

Este proceso se ve acelerado por la influencia del hombre. El transporte de los excedentes de materias alóctonas a través del sistema natural: escurrimiento de tierra, escurrimiento fluvial y precipitaciones, resulta, ya sea de un solo factor o de una combinación de factores tales como la despoblación arbórea y la erosión, las actividades agrícolas a base de fertilizantes y el desague industrial y doméstico.

La constatación en el mundo entero de la eutroficación acelerada de una gran cantidad de ambientes costeros acuáticos ha dado impulso al esfuerzo, a nivel científico y gubernamental, para lograr (i) un mejor entendimiento de la estructura y del funcionamiento de los ecosistemas naturalmente eutroficados o no eutroficados, de manera de obtener criterios básicos de comparación con los sistemas perturbados; (ii) índices alternativos y más prácticos para estimar la eutroficación y (iii) programas de vigilancia para la gestión y el control de los sistemas.

Este proyecto tiene por objeto determinar el estado y la evolución de la eutroficación de una laguna tropical/subtropical naturalmente eutroficada en el litoral del Estado de Rio de Janeiro, Brasil.

En todo el litoral oriental del Estado se encuentra una diversidad de lagunas de tamaño pequeño, medio o grande, las cuales están más o menos sujetas a una eutroficación natural y/o acelerada. Estas lagunas varían conforme a sus límites naturales y las propiedades del agua, pero son similares en lo que concierne su efímero contacto con el sistema marino. El sistema lagunar de Marica y Guarapina presenta características transitorias (mesohalinas, tamaño medio, poca profundidad,

poco urbanización y actividad humana terrestre reducida) si se compara a las otras lagunas. Los estudios preliminares sobre el régimen hidrográfico, la producción primaria, la sedimentación, la composición sedimentaria y otras propiedades corrientes de la calidad de las aguas han indicado que el sistema está sujeto a una eutroficación del agua de larga duración (principalmente de eutroficación natural), y pone en evidencia regiones de condiciones anóxicas que pueden variar en función de su extensión por efectos físicos. Por consiguiente, se ha escogido la laguna como modelo para el estudio de la estructura y del funcionamiento de un sistema naturalmente eutroficado de manera de examinar los criterios básicos de eutroficación y para que sirva de referencia en la comparación con otras lagunas de los Estados costeros.

Los estudios empezados recientemente sobre los ciclos de materia orgánica y la cantidad de nutrientes, así como sobre el aporte aloctónico de materia, deberían extenderse a problemas más específicos con respecto a las relaciones cuantitativas entre la degradación aeróbica y anaeróbica de la laguna considerada.

Será necesario determinar la descomposición de la materia mediante la reducción de sulfatos, otros ciclos similares y la actividad microbiana conexas.

El plan de trabajo abarcará la medición periódica de la productividad primaria; la cantidad y la calidad de materia orgánica y de nutrientes; la sedimentación y la descomposición de materia orgánica y de sus aportes aloctonos. Simultáneamente, se estudiarán las propiedades estándares de la calidad del agua.

Como parte de este programa, se llevarán a cabo estudios específicos sobre la geoquímica de los oligoelementos. El sistema lagunar de Guarapina asimismo proporciona un buen modelo para el estudio del transporte y del comportamiento de los oligoelementos en situaciones de eutroficación. El objeto principal de estos estudios específicos es analizar la división y la recombinación geoquímicas de los elementos durante el transporte bajo condiciones óxicas y anóxicas.

Esto se logrará mediante análisis de la división geoquímica de los elementos en las partículas en suspensión en zonas de diversas profundidades en función del gradiente de salinidad de la laguna.

3.4.2 Relevancia a OSNLR

Las lagunas costeras caracterizan toda la costa atlántica de América del Sur y constituyen un recurso importante de la zona costera tanto como base de pesquería como de recreación. Asimismo, estudios recientes han propuesto investigaciones de estos medios para facilitar la comprensión de la formación de los depósitos de petróleo y de carbón. Este proyecto se puede utilizar como modelo comparativo con otros sistemas costeros de la costa atlántica sudoccidental, incluyendo la Laguna de Patos, (Sur del Brasil); de Uruguay y de la Argentina.

3.5 BIOGEOQUIMICA DE LOS MANGLARES - (EL CICLO DEL CARBONO Y LA BIOGEOQUIMICA DE LOS OLIGOELEMENTOS EN LOS ECOSISTEMAS DE MANGLARES, ESTADO DE RIO DE JANEIRO, BRASIL)

3.5.1 Consideraciones Generales

La transferencia del carbono de la tierra al mar constituye un eslabón muy importante del ciclo general del carbono.

Ultimamente, el interés demostrado por esta parte del ciclo del carbono ha aumentado considerablemente, debido al papel probable desempeñado por los ríos como vertedero, a lo menos para cierta parte del CO₂ desaparecido. Durante los últimos años han sido realizados estudios en varios ríos del mundo con respecto a su carga en carbono y minerales en general, en el marco de programas internacionales.

Estos estudios han permitido comprender que la descarga de los ríos en los mares tropicales podía tener un impacto importante sobre la química de los mismo. En algunas circunstancias éste impacto se puede extender incluso hasta zonas de alta mar. Su importancia cuantitativa se origina en las grandes cantidades de sedimentos y agua transportadas por estos ríos. Más de 60% del agua y del 75% de los sedimentos descargados de la tierra al mar, penetran en las regiones marítimas tropicales y subtropicales. Sin embargo, queda sin respuesta la presencia del carbono orgánico procedente de varias fuentes: (i) carbono derivado de los estratos antiguos; (ii) carbono recientemente fijado; (iii) carbono de origen antropogénico. Los tres tipos son significativos desde el punto de vista ambiental y geoquímico aunque se situen en escalas de tiempo diferentes. No obstante, los estudios orgánico-geoquímicos solo permiten una distinción segura entre las especies de carbono terrígeno y los producidos. Recientemente, para lograr distinguir las dos fuentes naturales y las antropogénicas, es imprescindible buscar otros trazadores. La estrecha asociación entre la materia orgánica y los oligoelementos, y la posibilidad de utilizar ciertos oligoelementos como indicadores de fuentes naturales o antropogénicas hace del estudio simultáneo de la materia orgánica y de los oligoelementos un terreno privilegiado para las investigaciones realizadas con miras a solucionar algunos de los problemas actuales. Las regiones de manglares implicadas, llenan la mayoría de los requisitos necesarios para lograr nuestros objetivos.

Los ecosistemas de manglares constituyen uno de los sistemas marinos tropicales más productivos. Se encuentran en la mayoría de las cadenas alimentarias costeras, mediante la exportación de cantidades elevadas de restos de plantas. Así, en las zonas tropicales costeras, es posible que los manglares desempeñen el papel principal en el ciclo del carbono. Por otro lado, el desarrollo rápido de varios países tropicales en los últimos años ha llevado a una grave contaminación de los medios costeros, siendo los oligoelementos unos de los principales contaminantes. En las zonas donde predominan los manglares, los oligoelementos alcanzarán la población humana a través de los productos marinos contaminados que pertenecen a la cadena alimentaria procedente de los detritus de manglares. Por lo tanto, hay una estrecha relación entre el ciclo del carbono, los oligoelementos y la calidad de los medios tropicales que va bajando, y pone en evidencia la necesidad de proyectos de investigación que incluyan la exportación y determinación de las partículas.

Este proyecto se lleva a cabo en la región de la Bahía de Sepetiva, donde se encuentra la segunda región de mayor importancia de presencia de manglares en el Estado de Río de Janeiro, Brasil. Las fuentes principales de materia orgánica las constituyen la producción primaria en los manglares y la materia orgánica procedente de los ríos, puesto que los oligoelementos vienen principalmente de los desechos industriales.

El plan de trabajo comprende la recolección periódica de partículas a través de previsiones de producción de detritus y de su tasa de descomposición, así como la recolección de partículas en suspensión transportadas hacia regiones costeras adyacentes. Esta última parte del trabajo se realiza mensualmente y mediante varias recolecciones diarias de muestras. Así se ve facilitada la determinación de los ciclos diarios y de temporada de las partículas así como de las materias disueltas y sus flujos. El análisis de materia de origen vegetal, incluido las hojas en descomposición y las partículas de materia orgánica en general, así como los oligoelementos facilitarán nuestra comprensión de las interrelaciones entre ambos. Asimismo la importancia de la materia orgánica en el ciclo de los oligoelementos, la retención de los mismos en los manglares o su descarga en la columna de agua. La vigilancia de los principales parámetros físicos, químicos y biológicos en la columna de agua y los sedimentos facilitará la identificación de los principales factores de control del ciclo de los elementos.

Las actividades propuestas a los participantes abarcarán visitas al Brasil de especialistas alemanes para la recolección de muestras y de especialistas brasileños a Alemania (si es necesario) para el desarrollo de los métodos standards. Asimismo, incluirá viajes de los participantes a las reuniones científicas (si es necesario) para presentación y discusión de los resultados logrados.

3.5.2 Propósitos y objetivos

Los principales resultados del proyecto se comunicarán en publicaciones conjuntas sobre el ciclo biogeoquímico de los elementos, particularmente los del carbono y de oligoelementos en las regiones tropicales y subtropicales. Se pueden asimismo utilizar los datos para comparaciones a escala mundial sobre el papel de los ecosistemas de manglares en las regiones tropicales y subtropicales. Además, proporcionará informaciones buscadas por los científicos especializados en el modelaje del ciclo biogeoquímico de los elementos. El interés del proyecto a escala regional es proporcionar información básica a las autoridades en materia de medio ambiente, de manera de canalizar sus esfuerzos respecto a la gestión de las regiones de manglares y de sus recursos.

ANEXO IV

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

ANP	Administración Nacional de Puertos (Uruguay)
CECO	Centro de Estudos de Geologia Costeira (Brasil)
CGMW	Commission for the Geological Map of the World
CIC	Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (Argentina)
CIRM	Comissao Interministerial para os Recursos do Mar (Brasil)
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Brasil)
COI	Comisión Oceanográfica Intergubernamental (Unesco)
COMAR	Coastal Marine Project (Unesco)
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Argentina)
COSALC	Coastal Oceanic System for Latin America and Caribbean
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recurso Minerais (Brasil)
DHN	Diretoria de Hidrografia e Navegacao (Brasil)
DIGMAS	Dirección de Geología, Minería y Aguas Subterráneas de la Provincia de Buenos Aires (Argentina)
DNAEE	Departamento Nacional de Aguas e Energía Eléctrica (Brasil)
DNPM	Departamento Nacional de Producao Mineral (Brasil)
ECOR	Engineering Committee on Oceanic Resources
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos (Brasil)
FIPEC	Fundo de Incentivo a Pesquisa Científica do Bando do Brasil
IGOSS	Integrated Global Ocean Services System
INAPE	Instituto Nacional de Pesca (Uruguay)
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Brasil)
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
MTOP	Ministerio de Transportes y Obras Públicas (Uruguay)

ODP	Ocean Drilling Project
OEA	Organización de los Estados Americanos
ONU(OETB)	(see UN(OETB))
OSNLR	Ocean Science in Relation to Non-Living Resources (COI-UN(OETB))
PICG	Programa Internacional de Correlación Geológica
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PETROBRAS	Petrole Brasileiro (Brasil)
PORTOBRAS	Portos Brasileiros S.A.
REMAC	Projeto do reconhecimento da Margem Continental Brasileira (Brasil)
SECIRM	Secretaria da Comissao Interministerial para os Recursos (Brasil)
SECYT	Secretaría de Ciencia y Técnica (Argentina)
SEMA	Secretaría Especial do Meio Ambiente
SETMY	Sea-level changes Environments and Tectonics during the past million years (OSNLR)
SOHMA	Servicio Oceanográfico, Hidrológico y Meteorológico de la Armada (Uruguay)
SUBIN	Subsecretaria de Asuntos Internacionais do Ministerio do Planejamento e Coordenacao Economica (Brasil)
SUDEPE	Superintendencia do Desenvolvimento Pesquero (Brasil)
TEMA	Training, Education and Mutual Assistance in the Marine Sciences (COI)
UFRGS	Universidad Federal de Rio Grande do Sul (Brasil)
UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization
UN(OETB)	United Nations (Ocean Economic and Technology Branch)