

**COMISION OCEANOGRAFICA INTERGUBERNAMENTAL
(de la UNESCO)**

Informe Resumido del Taller:

GESTION DE SISTEMAS OCEANOGRAFICOS DEL PACIFICO ORIENTAL

Concepción, Chile, 9 al 16 de abril de 1996



La versión completa de este documento será
publicada, en español, en la serie:
Informes de reuniones de trabajo, de la COI

Distribución restringida

IOC/INF-1042
Paris, 25 de Julio de 1996
Original Español
(Extractos en Inglés y Francés)

COMISIÓN OCEANOGRÁFICA INTERGUBERNAMENTAL
(de la UNESCO)

Informe Resumido del Taller:

GESTIÓN DE SISTEMAS OCEANOGRÁFICOS DEL PACÍFICO ORIENTAL
Concepción, Chile, 9 al 16 de abril de 1996

ENGLISH SUMMARY

**RECOMMENDATIONS, PROPOSALS, AND CONCLUSIONS -
WORKSHOP ON MANAGEMENT OF OCEANOGRAPHIC SYSTEMS
OF THE EASTERN PACIFIC**

CONTENIDO

ENGLISH SUMMARY	(iii)
<i>RECOMMENDATIONS, PROPOSALS, AND CONCLUSIONS - WORKSHOP ON MANAGEMENT OF OCEANOGRAPHIC SYSTEMS OF THE EASTERN PACIFIC</i>	
RAPPORT SUCCINCTE FRANÇAIS	(vii)
<i>ATELIER: GESTION DES SYSTEMES OCEANOGRAPHIQUES DU PACIFIQUE ORIENTAL -RECOMMANDATIONS, PROPOSITIONS ET CONCLUSIONS</i>	
INFORME EN ESPAÑOL	1
<i>INFORME RESUMIDO DEL TALLER: GESTIÓN DE SISTEMAS OCEANOGRÁFICOS DEL PACÍFICO ORIENTAL</i>	
1. INTRODUCCIÓN	1
i) Información general	1
ii) Presentación, objetivos y desarrollo	1
2. PROPUESTAS DE LOS GRUPOS TEMÁTICOS	2
<i>Grupo Temático I -</i>	
Gestión Integrada de la Zona Costera	2
<i>Grupo Temático II -</i>	
Gestión Sustentable de los Recursos Marinos Vivos	3
<i>Grupo Temático III -</i>	
Cambio Global, Interacción Océano-Atmósfera y El Fenómeno El Niño	6
<i>Grupo Temático IV -</i>	
Investigación y Formación de Postgrado en Ciencia y Tecnologías del Mar	7
<i>Grupo Temático V -</i>	
Riesgos y Emergencias Ambientales Marinos	8
3. RECOMENDACIONES GENERALES DEL TALLER	10
4. PROPOSICIÓN PRINCIPAL	11
5. PROPOSICIONES PRIORITARIAS DE ACCIÓN	11
6. CONCLUSIONES	12

ANEXOS

- I - Programa del Taller
- II - Composición y títulos de presentaciones de los Grupos Temáticos
- III - Lista de Participantes
- IV - Recuadro de Instituciones Involucradas en la Creación de Redes en Ciencia y Tecnologías del Mar
- V - Lista de Siglas y Abreviaturas

**RECOMMENDATIONS, PROPOSALS, AND CONCLUSIONS -
WORKSHOP ON MANAGEMENT OF OCEANOGRAPHIC SYSTEMS OF THE EASTERN PACIFIC
(Concepción, Chile, 9 - 16 April 1996)**

INTRODUCTION

In December 1994, the "Europe-Latin America Conference on Co-operation in Research, Information, Education and Development" was held in Madrid and Alcalá de Henares, Spain. This international meeting was jointly organized by the Euro-American Institute of Science, Culture and Communication "Antonio Machado" (INECAM) of the University of Alcalá de Henares and the European Federation of Networks for Scientific and Technical Co-ordination (FER), with funding support of the European Union.

Main objectives of this conference were:

- i) Determine common research topics of interest for Latin America and Europe for potential co-operative projects for the fields of information, education, research and development;
- ii) Favour development of science and technology networking between Europe and Latin America for fields of common interest and mutual collaboration; and
- iii) Develop concrete proposals for co-operation between Europe and Latin America, in particular, for the field of communications and new informatic techniques.

The overall central objective was to formalize the establishment of a Latin American Federation of Co-operation Networks for Science and Technology in priority topics, following the model of FER.

Among other axes of co-operation (nine in total), Marine Science and Technology (with emphasis in the coastal zone) was selected by the Conference as a potential co-operative topic. In the follow-up process and following a request submitted through FER, the Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO (IOC-Capacity Building TEMA Unit) prepared and co-ordinated, in March 1995, a proposal dealing with a "Feasibility Study for the Implementation of a Network in Marine Science and Technology between Europe and Latin America". This proposal was submitted, via FER, to the European Union (Brussels) for initial funding. The declared main objective of the proposal was "mutual strengthening of capabilities for development, management and protection of ocean and coastal areas, in a context of sustainable development, for the Eastern Pacific, South Western Atlantic and Caribbean sub-regions" of Latin America.

Taking into account: the main objective of the above proposal; the Memorandum of Understanding signed (May 1995) by UNESCO and FER; and, the interest of the European-Latin American Centre for Environmental Studies (EULA-Chile) of the University of Concepción, IOC and the above institutions organized, as a first step, the Workshop on Management of Oceanographic Systems in the Eastern Pacific (EULA-Chile Centre, Concepción, Chile, 9-16 April 1996). A similar workshop will be held for the South-western Atlantic (Colombia to Argentina) in Porto Alegre, Brazil, May 1997. A parallel initiative is considered for the Caribbean tentatively for 1997-1998.

Objectives

The specific objectives of the workshop in Concepción were: i) to define the Eastern Pacific component (eleven countries - México to Chile) for the co-operative axis in marine science and technology between Europe and Latin America; and, ii) determine the initial steps to implement mechanisms of co-ordination and establishment of five thematic networks for this sub-region, namely: a) Integrated Coastal Zone Management, b) Sustainable Management of Living Resources, c) Global Change, Air-Sea Interaction and "El Niño" Phenomena, d) Post-graduate Education and Research, and e) Marine Environmental Risks and Emergencies.

The workshop (attended by around 80 experts from 11 Eastern Pacific countries; 5 European countries; 6 international co-sponsoring organizations and 2 observers from the South-western Atlantic region), was organized in plenary sessions covering the five thematic areas; transversal technical conferences; and parallel specific working group sessions for the five topics. The last two days were dedicated to the presentation, in plenary, of the working groups reports and the approval of the general and specific proposals of the workshop. The latter was supplemented by a public exhibition of the Marine Science and Services Programmes of IOC and UNESCO.

The workshop (attended by around 80 experts from 11 Eastern Pacific countries; 5 European countries; 6 international co-sponsoring organizations and 2 observers from the South-western Atlantic region), was organized in plenary sessions covering the five thematic areas; transversal technical conferences; and parallel specific working group sessions for the five topics. The last two days were dedicated to the presentation, in plenary, of the working groups reports and the approval of the general and specific proposals of the workshop. The latter was supplemented by a public exhibition of the Marine Science and Services Programmes of IOC and UNESCO.

The above results were compiled in general and specific actions, which reflect national, sub-regional and regional proposals, as well as integrated common research for the selected topics. The following section presents a summary of these proposals.

GENERAL RECOMMENDATIONS

Perform a permanent action with the authorities concerned so as to reserve adequate resources for an efficient functioning of the institutional networking in a time-frame exceeding political, economics and social contingencies.

Obtain from research institutions participating in the network allocation of new positions, particularly for young scientists.

Low salaries constitute a major problem affecting scientific and technological development of the marine sciences in the Eastern Pacific region. The latter presses an important number of scientists either to emigrate outside the region or search supplement income from non-research activities. Therefore, it is recommended that projects incorporated to the present initiative, consider possibilities to include economic incentives to research and technical personnel involved.

Strengthen existing thematic networks, (e.g. those pertaining to the Permanent Commission for the South Pacific - CPPS - namely: i) 16 oceanographic, meteorological and marine biology institutions of the ERFEN Programme; ii) 8 institutions working on fisheries biology problems; and iii) 15 institutions participating at the South East Pacific Action Plan of CPPS/UNEP).

Develop awareness and education activities at different levels of formal and non-formal education.

The workshop recommended that at the present stage of development (e.g. mainly feasibility studies) the University of Concepción through its EULA-Chile Centre be the central regional co-ordination node for this Eastern Pacific region networking initiative.

MAIN PROPOSAL AND SPECIFIC ACTIONS FOR EACH THEMATIC GROUP

1. *Main proposal*

To develop co-operation and co-ordination networks in marine sciences and technology between Latin America and Europe for the following topics: a) Integrated Coastal Zone Management, b) Sustainable Management of Living Resources, c) Global Change, Air-Sea Interaction and "El Niño" Phenomena, d) Post-graduate Education and Research, and e) Marine Environmental Risks and Emergencies.

2. *Specific actions (project proposals to be developed through networking co-operation between the sub-region and Europe)*

Thematic Group I (Integrated Coastal Zone Management)

- i) Characterization of coastal zones for the Eastern Pacific
- ii) Identification, quantification and validation of parameters and corresponding models for the coastal environments aimed at description and valorization of corresponding ecosystems and their resources.
- iii) Human resources development for research and management of the coastal zone.

Thematic Group II (Sustainable Management of Living Resources)

- i) Pelagic resources and their relation with the marine environment for the South Eastern Pacific.
- ii) Strengthening activities dealing with management and protection of fisheries resources and the marine environment in general for Central American coasts.
- iii) Research and training in technologies for environmental management and diseases control related to mariculture activities in the Eastern Pacific.

Thematic Group III (Global Change, Air-Sea Interaction and "El Niño" Phenomena)

- i) Strengthen and/or develop the observation oceanographic/meteorological networking for operational purposes, as well as to develop a regional climatology base.
- ii) Establish climate regional models for the Central and South Eastern Pacific sub-regions including socio-economic evaluations and nested global change impacts at the coastal and inland areas.
- iii) Determine those oceanographic and meteorological components most relevant to impacts concerning fisheries resources.

Thematic Group IV (Post-graduate Education and Research)

- i) Complete a directory of post-graduate programmes in marine science and technology for the Eastern Pacific region.
- ii) Design and lecture advanced level courses in marine sciences and technology to fill gaps in ongoing post-graduate programmes offered in Latin American academic centres.
- iii) Provide consultancies to design and evaluate curricula related to on-going pre- and post-graduate programmes in marine science and technology.

Thematic Group V (Marine Environmental Risks and Emergencies)

- i) Prepare an awareness and preventing information programme, related to marine environmental risks and emergencies.
- ii) Design a "cartography" of potential risks for the Eastern Pacific.
- iii) Establish a sub-regional network for Tsunamis surveillance and alert.

CONCLUSIONS

According to different sources the workshop in Concepción resulted in a great success, mainly due to the structure followed and topics selected.

The gathering of specialists of different disciplines, all of them, in one way or another, related to knowledge and management (in particular to the coastal environment), demonstrated to be an appropriate initiative. The inherent multidisciplinary of the exercise, provided a good evaluation for time and space in the different parameters concerned. In this way, the different scales involved in the development of diverse systems were automatically taken into account.

Original in its inception, the workshop in Concepción inaugurated a way of planning in which, each group was conscious to be participating in a collective exercise where everybody was giving something to a common aim. Thus, the advantage of working together was validated.

In the above context, the formation of networks for scientific and technical co-operation - of proven usefulness in the European context - appears to be a good prospective regional system to improve regional exchange (e.g. in information, education, sharing of equipment, etc.).

In practice, each thematic networking organised around some sort of focal point or institution, can be extended to different types of exchanges and be regionally co-ordinated through some type of overall mechanism of co-ordination. These co-ordination nodes in Latin America will be naturally connected to their similars in Europe.

The pooling of human and other resources at the Latin American level, will reveal eventual weakness at corresponding "critical masses", indicating where to strength collaboration with European partners, without loosing their regional identity.

The establishment of networks of a multidisciplinary character constitutes a particularly valuable tool to face the integrated coastal zone management problem. The results obtained in the workshop of Concepción have given a good example of regional possibilities to associate research, training, education and development in the framework of regional priorities. These multidisciplinary base will especially the publication of Manuals of Coastal Zone Management having concrete and consistent examples.

Finally, the insertion and revision of the "risks" parameter has demonstrated its importance as a factor in the management of the coastal spaces. The association of phenomena derived out of the hydrographic basins would also be an important element to consider in this context. Potential co-ordination with the CSI project of UNESCO is evident in this respect.

In conclusion, the workshop in Concepción demonstrated the value of an exercise carefully planned. However, final implementation of its recommendations will be only possible through positive actions vis-a-vis international scientific, funding and political fora.

Thematic Group III (Global Change, Air-Sea Interaction and "El Niño" Phenomena)

- i) Strengthen and/or develop the observation oceanographic/meteorological networking for operational purposes, as well as to develop a regional climatology base.
- ii) Establish climate regional models for the Central and South Eastern Pacific sub-regions including socio-economic evaluations and nested global change impacts at the coastal and inland areas.
- iii) Determine those oceanographic and meteorological components most relevant to impacts concerning fisheries resources.

Thematic Group IV (Post-graduate Education and Research)

- i) Complete a directory of post-graduate programmes in marine science and technology for the Eastern Pacific region.
- ii) Design and lecture advanced level courses in marine sciences and technology to fill gaps in ongoing post-graduate programmes offered in Latin American academic centres.
- iii) Provide consultancies to design and evaluate curricula related to on-going pre- and post-graduate programmes in marine science and technology.

Thematic Group V (Marine Environmental Risks and Emergencies)

- i) Prepare an awareness and preventing information programme, related to marine environmental risks and emergencies.
- ii) Design a "cartography" of potential risks for the Eastern Pacific.
- iii) Establish a sub-regional network for Tsunamis surveillance and alert.

CONCLUSIONS

According to different sources the workshop in Concepción resulted in a great success, mainly due to the structure followed and topics selected.

The gathering of specialists of different disciplines, all of them, in one way or another, related to knowledge and management (in particular to the coastal environment), demonstrated to be an appropriate initiative. The inherent multidisciplinary of the exercise, provided a good evaluation for time and space in the different parameters concerned. In this way, the different scales involved in the development of diverse systems were automatically taken into account.

Original in its inception, the workshop in Concepción inaugurated a way of planning in which, each group was conscious to be participating in a collective exercise where everybody was giving something to a common aim. Thus, the advantage of working together was validated.

In the above context, the formation of networks for scientific and technical co-operation - of proven usefulness in the European context - appears to be a good prospective regional system to improve regional exchange (e.g. in information, education, sharing of equipment, etc.).

In practice, each thematic networking organised around some sort of focal point or institution, can be extended to different types of exchanges and be regionally co-ordinated through some type of overall mechanism of co-ordination. These co-ordination nodes in Latin America will be naturally connected to their similars in Europe.

The pooling of human and other resources at the Latin American level, will reveal eventual weakness at corresponding "critical masses", indicating where to strength collaboration with European partners, without losing their regional identity.

The establishment of networks of a multidisciplinary character constitutes a particularly valuable tool to face the integrated coastal zone management problem. The results obtained in the workshop of Concepción have given a good example of regional possibilities to associate research, training, education and development in the framework of regional priorities. These multidisciplinary bases will provide for the publication of manuals and guides for coastal zone management carrying concrete and consistent examples.

Finally, the insertion and revision of the "risks" parameter has demonstrated its importance as a factor in the management of the coastal spaces. The association of phenomena derived out of the hydrographic basins would also be an important element to consider in this context. Potential co-ordination with the CSI project of UNESCO is evident in this respect.

In conclusion, the workshop in Concepción demonstrated the value of an exercise carefully planned. However, final implementation of its recommendations will be only possible through positive actions vis-a-vis international scientific, funding and political fora.

ATELIER: GESTION DES SYSTEMES OCEANOGRAPHIQUES DU PACIFIQUE ORIENTAL

Concepción, Chili, 9 - 16 Avril 1996

RECOMMANDATIONS, PROPOSITIONS ET CONCLUSIONS

Présentation

En décembre 1994 a eu lieu à Madrid et à Alcalá de Henares la "Conférence Europe-Amérique Latine: Coopération en recherche, information, formation et développement". Cette réunion internationale a été organisée par l'Université de Alcalá de Henares, l'Institut Euroaméricain de Sciences, Culture et Communication "Antonio Machado" (INECAM) et la Fédération Européenne de Réseaux Européens de Coopération Scientifique et Technique (FER), ainsi que grâce à l'appui financier de l'Union Européenne.

Les objectifs de cette rencontre scientifique étaient:

i) de déterminer les points d'intérêt commun pour les pays latino-américains et européens en ce qui concerne les projets de coopération dans les domaines de l'information, de la formation, de la recherche et du développement.

ii) favoriser la mise en place de **réseaux de coopération scientifique et technique** dans les domaines d'intérêt commun pour l'Europe et l'Amérique Latine afin de favoriser la collaboration mutuelle; et

iii) concrétiser les propositions de coopération entre l'Europe et l'Amérique Latine dans le domaine de la communication et des nouvelles technologies d'information.

Tout cela a été présenté en ayant comme objectif prioritaire la création d'une Fédération Latino-américaine et des Caraïbes de Réseaux de coopération scientifique et technique, à l'image de la FER.

L'un des résultats de la Conférence de décembre 1994 a été de retenir l'océanographie (zones côtières) comme vecteur de coopération. En se basant sur la proposition de la FER, la Commission Océanographique Intergouvernementale de l'UNESCO (COI) a coordonné en mars 1995 l'élaboration de la proposition "Etude de faisabilité pour la réalisation d'un **réseau de sciences et technologies de la mer entre l'Europe et l'Amérique Latine**". Cette proposition fut présentée par la FER à l'Union Européenne en vue de son financement. L'objectif général de la proposition est "le renforcement mutuel des capacités pour le développement, la gestion et la protection des zones océaniques et côtières afin d'assurer un usage soutenu, dans les sous-régions des caraïbes et régions voisines, l'Atlantique du sud-ouest et le Pacifique oriental."

Tenant compte des objectifs de la proposition citée ci-dessus, le memorandum de coopération entre l'Organisation des Nations Unies pour la Science et la Culture (UNESCO) et la Fédération Européenne de Réseaux Européens de Coopération Scientifique et Technique de Coordination (FER), ainsi que l'intérêt de l'Université de Concepción pour appuyer cette initiative, il fut convenu la réalisation de "l'Atelier: GESTION DES SYSTEMES OCEANOGRAPHIQUES DU PACIFIQUE ORIENTAL" (Concepción, Chili, 9-16 avril 1996) comme un premier pas pour atteindre les objectifs de la proposition citée plus haut. Un atelier similaire se tiendra à Porto Alegre (Brésil) en mai 1997. Y participeront les pays sud-américains de l'Atlantique et ceux des Caraïbes, ce qui permettra de toucher tous les pays d'Amérique Latine.

Les objectifs de l'Atelier étaient: i) de définir la composante Pacifique oriental (11 pays) de l'axe de coopération en Sciences et Technologies de la Mer entre l'Europe et l'Amérique Latine, et ii) de poser les premiers jalons pour mettre en place les mécanismes de coordination et les réseaux thématiques proposés pour la sous-région, à savoir: i) Gestion Intégrée de la Zone Côtière, ii) Gestion Soutenue des Ressources Vivantes, iii) Changement Global, Interaction Océan-Atmosphère et le Phénomène El Niño, iv) Recherche et Formation doctorale, et v) Risques et Urgences Environnementaux Marins.

L'organisation de l'Atelier comprenait: des conférences plénières sur les 5 thèmes proposés; des conférences techniques; des sessions des cinq groupes de travail y compris les exposés des experts et l'élaboration des rapports thématiques respectifs; présentation des conclusions par groupes et approbation du rapport final. Durant les deux derniers jours un exposé relatif aux programmes en sciences de la mer de la COI et de l'UNESCO fut présenté.

Les conclusions furent regroupées en Propositions de Travail de chacun des groupes thématiques. Ces Propositions comprennent les présentations, expériences, priorités nationales, sous-régionales et/ou régionales et leur discussion finale en sessions plénières, ce qui a permis de plus de déterminer les zones d'intégration entre les groupes. La seconde partie du présent rapport résume l'essentiel des propositions en question.

RECOMMANDATIONS GENERALES

Réaliser un travail permanent auprès des autorités compétentes sur la nécessité de maintenir une réserve de financement suffisante pour arriver à un **fonctionnement efficace du réseau d'institutions** qui dépasse les contingences politiques, économiques et sociales.

Obtenir des institutions de recherche participant au réseau qu'elles s'engagent à créer des postes pour les jeunes chercheurs.

Un des problèmes mis en évidence et qui ralentit le développement scientifique et technologique en sciences de la mer du Pacifique oriental est celui des faibles rémunérations des scientifiques. Cela a pour effet qu'un grand nombre de scientifiques de la région soient obligés d'émigrer vers les pays développés ou de chercher des revenus complémentaires en dehors de leur activité scientifique. Bien évidemment les activités extra-académiques se font au détriment de la production scientifique de la région. Par conséquent il est recommandé que les projets qui seront approuvés à compter de la présente initiative prennent en compte la possibilité d'inclure des incitations financières pour les chercheurs et le personnel technique concerné.

Renforcer les réseaux techniques en fonctionnement (par exemple les réseaux intégrés à la CPPS, à savoir: i- 16 institutions océanographiques, météorologiques, biologiques et de pêche de son Programme ERFEN; ii- 8 institutions qui travaillent sur des programmes biologiques et de pêche; et iii- 15 autres institutions qui font partie du Plan d'Action pour la Préservation du Milieu Marin).

Les activités de diffusion et d'éducation aux différents niveaux de l'éducation formelle ou non formelle doivent toujours être prises en compte.

L'Atelier a recommandé que dans la présente étude de faisabilité des réseaux, l'Université de Concepción soit le centre de coordination de cette initiative pour l'axe de coopération du Pacifique oriental.

La proposition principale et les actions spécifiques de chaque Groupe Thématique se résument comme suit:

1. Proposition principale

Mettre en place des réseaux de coopération et de coordination en sciences et technologies de la mer entre l'Amérique Latine et l'Europe dans les domaines suivants; i) Gestion Intégrée de la Zone Côtière, ii) Gestion Soutenue des ressources vivantes, iii) Changement Global, Interaction Océan-Atmosphère et le Phénomène El Niño, iv) Recherche et Formation doctorale et v) Urgences Environnementales Marines.

2. Propositions d'action (projets de travail possibles au sein du réseau de coopération entre institutions de la région et d'Europe)

Groupe Thématique I

- i) Identification des zones côtières du Pacifique oriental latino-américain.
- ii) Identification, quantification et validation de modèles et d'indicateurs environnementaux côtiers, dans le but de valoriser et d'évaluer les activités d'utilisation et d'exploitation des écosystèmes et de leurs ressources.
- iii) Formation de ressources humaines dans le domaine de la recherche et de la gestion des zones côtières.

Groupe Thématique II

- i) étude des ressources pélagiques et de leur relation avec l'environnement dans le Pacifique sud-oriental.
- ii) Renforcement des activités liées à la composition et à la protection des ressources de la pêche et de l'environnement marin dans le littoral d'Amérique Centrale.
- ii) Formation et recherche en technologies pour la gestion de l'environnement et des maladies des cultures marines du Pacifique oriental.

Groupe Thématique III

- i) Mise en place d'un Réseau d'observations météorologiques et océanographiques qui fournisse des données utiles et exploitables et permette également d'établir une base climatologique représentative de la région.
- ii) Elabérer la climatologie marine de la région du Pacifique central et sud-américain pour son application dans des modèles climatiques régionaux, dans des évaluations socio-économiques ainsi que dans des évaluations de l'effet du changement global dans les zones côtières et continentales, au travers d'une amélioration de la quantité, de la qualité et de la pertinence des observations météorologiques dans la région du Pacifique oriental.

iii) Contribuer à déterminer les composantes météorologiques et océanographiques relatives aux ressources de la pêche dans la région.

Groupe Thématique IV

- i) Elaborer une directive de programmes doctoraux en sciences et technologies de la mer dans la région du Pacifique oriental
- ii) Réaliser des cours poussés en sciences et technologies de la mer en accord avec les programmes doctoraux portant sur des thèmes liés à l'Amérique Latine.
- iii) faciliter l'assistance pour la réalisation et l'évaluation de programmes pré-doctoraux et doctoraux en sciences et technologies de la mer.

Groupe Thématique V

- i) Elaborer un programme de diffusion d'information préventive et d'urgence.
- ii) Elaborer une cartographie des risques dans le Pacifique oriental.
- iii) Mettre en place un réseau de vigilance et d'alerte des tsunamis.

CONCLUSIONS

L'Atelier de Concepción a rencontré un très grand intérêt de la part des participants aux ateliers tant par la formule adoptée que par les thèmes abordés.

La réunion de spécialistes de disciplines diverses, toutes susceptibles d'intervenir dans la connaissance et la gestion des espaces côtiers, s'est avérée une démarche tout à fait appropriée. L'approche, résolument pluridisciplinaire, a permis de souligner les pourcentages variables dans le temps et l'espace de l'intervention des différents paramètres thématiques. De la sorte, des critères évolutifs propres aux divers systèmes ont été automatiquement pris en compte.

Opérative originale dès le départ, l'Atelier de Concepción a inauguré une façon d'intervenir dans laquelle chaque équipe a conscience de participer volontairement à une entreprise commune. Ainsi, la nécessité de travailler en partenariat a-t-elle été confirmée.

Dans ce contexte, l'élaboration de réseaux de coopération scientifique et technique - dont l'utilité s'est avérée une réussite en Europe - constitue l'un des meilleurs systèmes pour favoriser les échanges (équipement, informations) et développer les travaux nécessitant la mise en oeuvre d'équipes complémentaires. Dans la pratique, chaque réseau thématique organisé autour d'un point focal, peut disposer de liaisons privilégiées avec chaque centre de coordination générale. Ces divers points focaux sont reliés aux organes similaires constituant noeuds des réseaux déjà existant (FER) ou à créer en Europe.

Cette disposition peut favoriser le développement de collaborations entre équipes réparties sur le continent latino-américain et permettre de mieux définir les complémentarités à rechercher éventuellement en Europe.

Dans le même esprit, il sera plus facile de préciser les potentialités de chaque équipe et de définir leurs disponibilités en regard d'un travail en commun. Ces potentialités peuvent se développer par appui mutuel pour acquérir une spécificité régionale facilitant l'essor de jeunes équipes.

L'établissement de réseaux constitue un support remarquable à l'établissement de modules de formation spécifiques de la gestion des espaces côtiers. Les entretiens de Concepción ont parfaitement illustré cette possibilité, sur une base toujours pluridisciplinaire, d'associer recherche, formation et développement dans le cadre de démarches régionales. Cette plateforme pluridisciplinaire permettra aussi la publication de manuels et guides relatifs à la gestion des zones côtières basés sur des exemples concrets et cohérents.

Enfin, ils ont bien mis en valeur le paramètre risque dont la connaissance est un facteur essentiel de la gestion des espaces côtiers. La prise en compte des phénomènes propres aux bassins versants sera d'une importance capitale pour l'avenir. Ils constituent en conclusion, d'une contribution régionale au Programme intersectoriel sur les zones côtières et les petits îles de l'UNESCO.

En conclusion, l'Atelier de Concepción a montré la nécessité d'une démarche solidement structurée, la réussite d'une telle entreprise ne pouvant être obtenue sans la participation active d'investissements internationaux tant scientifiques et politiques que financiers.

INFORME EN ESPAÑOL

*Informe Resumido del Taller.***GESTIÓN DE SISTEMAS OCEANOGRÁFICOS DEL PACÍFICO ORIENTAL**

Concepción, Chile, 9 al 16 de abril de 1996

1. INTRODUCCIÓN*(i) Información general***Instituciones organizadoras**

- Federación Europea de Redes Europeas de Cooperación Científica y Técnica de Coordinación (FER)
- Comisión Oceanográfica Intergubernamental (de la UNESCO)
- Universidad de Concepción

Comité organizador

- Dr. Fernando Robles, Secretario Principal Adjunto COI/UNESCO (Presidente).
- Prof. Michel Vigneaux, Presidente de la FER (Co-Presidente).
- Dr. José Rutllant, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.
- Dr. Renato Quiñones, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción.
- Dr. Eduardo Tarifeño, Centro EULA-Chile y Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción.

Co-patrocinio internacional

- Unión Europea
- Asistencia bilateral de los Gobiernos de Francia (a través de la Delegación Regional de Cooperación de la Embajada de Francia en Chile), Italia, Alemania, España y Suecia.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
- Organización Meteorológica Mundial (OMM)
- Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS- Colombia, Ecuador, Perú, Chile)

Co-patrocinio local

- Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile
- Comité de las Ciencias del Mar de la Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICYT)
- Comité Oceanográfico Nacional (CONA)
- Sociedad Chilena de Ciencias del Mar de Chile

(ii) Presentación, objetivos y desarrollo

En diciembre de 1994, se realizó en Madrid y en Alcalá de Henares, la "CONFERENCIA EUROPA - AMÉRICA LATINA: Cooperación en investigación, información, formación y desarrollo." Esta reunión internacional fue organizada por la Universidad de Alcalá de Henares, el Instituto Euroamericano de Ciencia, Cultura y Comunicación "Antonio Machado" (INECAM) y la Federación Europea de Redes Europeas de Cooperación Científica y Técnica de Coordinación (FER), gracias al apoyo financiero de la Unión Europea. Los objetivos de este encuentro de gestión científica fueron:

- a) determinar los puntos de interés común para los países latinoamericanos y europeos en proyectos de cooperación en los campos de la información, formación, investigación y desarrollo;
- b) favorecer el establecimiento de **redes de cooperación científica y técnica** en los campos de interés común en Europa y América Latina para facilitar la colaboración mutua; y
- c) concretar propuestas de cooperación entre Europa y América Latina en el campo de la comunicación y de las nuevas tecnologías informativas.

Todo ello presentando como objetivo prioritario, la formalización de una Federación Latinoamericana y del Caribe de Redes de Cooperación en Ciencia y Tecnologías, siguiendo el modelo de la FER.

Como uno de los resultados de la conferencia de diciembre de 1994, la oceanografía (con énfasis en la zona costera) fue retenida como vector de cooperación. Basada en la proposición de la FER, la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de UNESCO (COI) coordinó la elaboración, en marzo de 1995, de la propuesta "Estudio de factibilidad para la implementación de una red en ciencia y tecnologías del mar entre Europa y América Latina". Esta proposición fue presentada por la FER a la Unión Europea para su financiamiento. El objetivo general de la propuesta es "el reforzamiento mutuo de las capacidades para el desarrollo, gestión y protección de las áreas oceánicas y costeras a fin de asegurar un uso sustentable, en las subregiones del Pacífico Oriental, Atlántico Sudoccidental y Caribe y regiones adyacentes".

Tomando en consideración: (i) los objetivos de la propuesta mencionada; (ii) el Acuerdo de Cooperación entre la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Federación Europea de Redes Europeas de Cooperación Científica y Técnica de Coordinación (FER); (iii) el papel de la COI en la implementación de este Acuerdo; y, (iv) el interés de la Universidad de Concepción por apoyar esta iniciativa, se acordó la realización del "Taller: GESTIÓN DE SISTEMAS OCEANOGRÁFICOS DEL PACÍFICO ORIENTAL" (Concepción, Chile, 9-16 de abril de 1996) como un primer paso para lograr los objetivos de la propuesta en referencia.

Un Taller similar se desarrollará en Porto Alegre (Brasil) en mayo de 1997, en el cual participarán los países del Atlántico Sudoccidental y Caribe Sudamericano. Las acciones antes descritas logran así abarcar en una primera etapa, la mayoría de los países de Latinoamérica.

Los objetivos del Taller de Concepción fueron: a) definir la componente Pacífico Oriental (11 países) del eje de cooperación en Ciencia y Tecnologías del Mar entre Europa y Latinoamérica; y, b) dar los pasos iniciales para implementar los mecanismos de coordinación y redes temáticas propuestas para la subregión, a saber: 1) Gestión Integrada de la Zona Costera, 2) Gestión Sustentable de los Recursos Marinos Vivos, 3) Cambio Global, Interacción Océano-Atmósfera y El Fenómeno El Niño, 4) Investigación y Formación de Postgrado, y 5) Riesgos y Emergencias Ambientales Marinos.

El Taller se organizó abarcando: conferencias plenarias sobre las cinco temáticas propuestas; conferencias técnicas; sesiones de los cinco grupos de trabajo incluyendo las ponencias de expertos y elaboración de los respectivos informes temáticos; y presentaciones de los resultados por grupos y aprobación del informe final en sesiones plenarias.

Durante los dos últimos días se presentó una exposición sobre los programas y servicios en ciencias del mar de la COI y la UNESCO.

Los resultados fueron condensados en Propuestas de Trabajo de cada uno de los cinco grupos temáticos. Ellas engloban las presentaciones, experiencias y prioridades nacionales, sub-regionales y/o regionales. Su discusión final a continuación en sesiones plenarias, permitió fijar además las áreas de integración entre los distintos grupos. La segunda sección del presente informe resume lo sustantivo de las referidas propuestas.

2. PROPUESTAS DE LOS GRUPOS TEMÁTICOS

GRUPO TEMÁTICO I: GESTIÓN INTEGRADA DE LA ZONA COSTERA

TEMÁTICA: GESTIÓN INTEGRADA DE ZONAS COSTERAS EN EL PACÍFICO ORIENTAL

Antecedentes

La Gestión Integrada de Zonas Costeras (GIZC) es un proceso conducente a lograr el uso sustentable de dichos sistemas complejos. Ello implica imperativamente generar un marco conceptual de carácter multidisciplinario que incluya la mayor cantidad de variables involucradas.

Objetivos**Promover:**

- i) la adopción de enfoques interdisciplinarios en la GIZC,
- ii) la integración y el intercambio de conocimientos sobre la GIZC entre los países Latinoamericanos del Pacífico Oriental y Europa, con participación de los grupos de interés, actuales y potenciales, y,
- iii) desarrollar estrategias conducentes al cambio de las conductas de uso y explotación no sustentable de los recursos costeros.

Propuestas de acción

- i) Caracterización de las ZC del Pacífico Oriental Latinoamericano
- ii) Valoración y evaluación de las actividades de uso y explotación de los ecosistemas costeros y sus recursos
- iii) Identificación, cuantificación y validación de modelos e indicadores ambientales costeros
- iv) Formación de recursos humanos en el área de investigación y de gestión de las zonas costeras

Actividades

- i) Organización de foros, seminarios y grupos de trabajo con frecuencia periódica sobre temas específicos.
- ii) Creación de un **grupo de interés en Internet** para la GIZC del Pacífico Oriental Latinoamericano que facilite la transferencia de información.
- iii) Creación de un Centro Regional de Gestión Integrada de Zonas Costeras para desarrollar y coordinar acciones y formar recursos humanos, basándose en los proyectos de GIZC.

GRUPO TEMÁTICO II: GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS MARINOS VIVOS

El Grupo II, identificó 4 líneas temáticas prioritarias para la generación de **redes** que sirvieron como base para la elaboración de propuestas de investigación:

**TEMÁTICA 1: LOS RECURSOS PELÁGICOS Y SU RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE
EN EL PACÍFICO SUR ORIENTAL**

Antecedentes

En el sistema de surgencia de la Corriente de Humboldt la captura total de peces pelágicos representa aproximadamente el 15% de las capturas mundiales, y más del 90% de las capturas totales de los países de la región (Ecuador, Perú y Chile). Estos recursos se han caracterizado por presentar grandes fluctuaciones asociadas a cambios climáticos, en especial al fenómeno El Niño.

Objetivos

- i) Interpretar las variaciones espacio-temporales de la disponibilidad y vulnerabilidad de los recursos pesqueros y su relación con el medio ambiente.
- ii) Desarrollar y/o aplicar modelos de dinámica de población y comunitarios que incorporen patrones de variabilidad ambiental relevantes.

Actividades

- i) Conformar una **red interdisciplinaria de cooperación científica y tecnológica entre especialistas del Pacífico Sur Oriental y Europa**, con el fin de aumentar el conocimiento sobre la interacción de los recursos y los procesos oceanográficos para optimizar su aprovechamiento.
- ii) Generar modelos poblacionales y comunitarios que, incorporando la variabilidad ambiental, intenten anticipar los cambios en la abundancia y distribución de los recursos.

TEMÁTICA 2: FORTALECIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA ORDENACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS Y DEL MEDIO AMBIENTE MARINO EN EL LITORAL DEL PACÍFICO CENTROAMERICANO

Antecedentes

Los recursos vivos más importantes para la región son camarones peneidos y otras especies demersales de fondos blandos. Desde hace varias décadas, la mayor parte se encuentra en avanzado estado de explotación o ya sobre explotados y, sin una gestión adecuada, se pone en serio riesgo su sustentabilidad.

La mayoría de las especies comerciales que se extraen como fauna acompañante del camarón, están por debajo de sus tallas de primera madurez. Por otra parte, el actual volumen de capturas de postlarvas y juveniles de camarones destinadas al cultivo es muy alto, y hace aconsejable considerar en los futuros regímenes de gestión, la evaluación del impacto de la camaronicultura basada en la extracción de postlarva silvestre, sobre los rendimientos de las pesquerías.

Como resultado de coordinación interinstitucional, se ha logrado mejorar la gestión de la información sobre el sector pesquero en la región y se han incrementado las capacidades nacionales y la cooperación.

Ello se refleja en la existencia de un marco general de ordenamiento de las pesquerías que está contenido en los Planes Nacionales. Pero aún así, la carencia de recursos humanos calificados es notoria, y la coordinación debe ser mejorada.

Objetivo

Mejorar la adopción de medidas para la gestión adecuada de los recursos pesqueros en la región Centroamericana.

Actividades

- i) Conformar una **red interdisciplinaria de cooperación** científica y tecnológica sobre gestión de recursos vivos entre especialistas del Pacífico Centroamericano y la Unión Europea.
- ii) Estudiar la viabilidad de establecer medidas adecuadas de ordenamiento en el Golfo de Fonseca (El Salvador, Honduras y Nicaragua).
- iii) Apoyar a los sistemas nacionales de recolección y procesamiento de datos para la gestión de recursos vivos, e implementar planes de ordenación según pesquerías, ya sea a nivel bilateral, subregional o regional, basados en la investigación científica y en la mutua conveniencia económica, social y política de los países involucrados.
- iv) Reforzar las capacidades de asesoría en el campo de la administración pesquera hacia los decisores políticos y los usuarios.
- v) Mantener y reforzar los mecanismos existentes de colaboración regional.

TEMÁTICA 3: RED DE COOPERACIÓN EN LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE HERRAMIENTAS Y MODELOS DE ANÁLISIS CUANTITATIVO PARA LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS OCEÁNICOS

Antecedentes

En un ecosistema de gran escala como el Pacífico Oriental Centro-Sur, es fundamental la aplicación y desarrollo de herramientas y modelos que posibiliten análisis cuantitativos de los posibles impactos de estrategias alternativas de ordenación, basados en el análisis de series temporales y espaciales de los procesos oceanográficos y costeros fundamentales. Para ello se deben explorar hipótesis sobre la dinámica de las pesquerías, contemplando el riesgo y la incertidumbre en las medidas de gestión bajo consideración, lo que permitirá tener un enfoque precautorio en su gestión.

Objetivos

- i) Establecer una **red de expertos** latinoamericanos y europeos para el diseño de estrategias interdisciplinarias sobre ordenación de los recursos vivos de la región; en especial para el desarrollo de modelos dinámicos que incorporen las interdependencias ecológicas y tecnológicas relevantes al uso y conservación de los recursos vivos.
- ii) Desarrollar y establecer enfoques precautorios en la gestión de recursos para incorporar el riesgo e incertidumbre inherente a los procesos oceánicos.

Propuestas de acción

Establecimiento de dos grupos de trabajo coordinados en red:

- i) Grupo de trabajo del ecosistema marino del Pacífico Suroriental, y
- ii) Grupo de trabajo del ecosistema del Pacífico Centro-Oriental.

Contando ya con la red de comunicación científica, definir proyectos de investigación y formación a nivel técnico y científico sobre procesos oceanográficos y de gestión de los recursos vivos.

Resultados esperados

- i) Grupos interdisciplinarios de análisis y modelación de procesos oceanográficos y pesqueros en una red de cooperación científica y tecnológica entre especialistas del Pacífico Oriental Centro-Sur y Europa.
- ii) Enfoques bioeconómicos precautorios para la gestión de recursos vivos.

TEMÁTICA 4: RED DE ENTRENAMIENTO E INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y ENFERMEDADES EN CULTIVOS MARINOS DEL PACÍFICO ORIENTAL

Antecedentes

Los niveles de producción por acuicultura en la región se encuentran entre los más importantes del mundo (e.g. salmonicultura en Chile y la camaronicultura en Ecuador), siendo hoy día una componente socioeconómica primordial. Debido a la sobreexplotación de los stocks naturales, la producción acuícola podría llegar a transformarse en la principal fuente de recursos marinos vivos en varios países de la región. Sin embargo, su sustentabilidad en el Pacífico Oriental, como en otras partes del mundo, se enfrenta a importantes desafíos debido a problemas derivados del manejo del ambiente y las enfermedades; problemas que se han intensificado debido a la insuficiente investigación científico-tecnológica y a una preponderante perspectiva corto placista.

La tecnología utilizada actualmente en la mayoría de los cultivos facilita la transmisión y diseminación de patógenos, que dificulta el control y prevención eficiente de las enfermedades; por ejemplo:

- i) la colección masiva de larvas y stock parental tiende a causar la sobre-explotación de poblaciones naturales,
- ii) el uso masivo de antibióticos conlleva la selección de microorganismos antibiótico-resistentes en el ambiente,
- iii) la transferencia e introducción de especies y/o razas exóticas tienen consecuencias desconocidas en los ecosistemas marinos,
- iv) cambios en la calidad del agua por actividades acuícolas causa stress en las comunidades con subsecuentes enfermedades no-infecciosas o inmunodepresión, lo cual facilita las infecciones.

La carencia de tecnología de diagnóstico no permite realizar censos epidemiológicos y prevención de enfermedades. La falta de razas patógeno-resistentes se debe sobre todo a la limitada investigación inmunológica, patológica y genética.

Es urgente optimizar las capacidades de investigación existentes en los países de la región para desarrollar lo más pronto posible la tecnología necesaria que permita la adecuada gestión del ambiente y de las enfermedades. Considerando que la mayor parte de esta tecnología ya está disponible en Europa, la mejor estrategia es la coordinación científica de especialistas involucrados.

Objetivo

Creación de una red de especialistas dedicados a la aplicación y desarrollo de tecnologías en: acuicultura y ecología; patología; inmunología, y, genética, con el fin de promover la sustentabilidad económica y ecológica de la acuicultura marina a través de la adecuada gestión ambiental y las enfermedades.

Propuestas de acción

- i) Identificar y **conectar científicos latinoamericanos y contrapartes europeos**, e iniciar acciones de investigación y capacitación en la problemática de la acuicultura marina del Pacífico Oriental.
- ii) Organizar un "Congreso Latinoamericano-Europeo sobre el Manejo Adecuado del Ambiente en la Acuicultura y la Prevención y Control de Enfermedades".

GRUPO TEMÁTICO III: CAMBIO GLOBAL, INTERACCIÓN OCEANO-ATMÓSFERA Y EL FENÓMENO "EL NIÑO"**TEMÁTICA: COMPONENTE REGIONAL DE ESTUDIOS DEL CAMBIO GLOBAL, INTERACCIÓN OCEANO-ATMÓSFERA Y FENÓMENO "EL NIÑO"****Antecedentes**

El año 1995 fue el que registró la mayor temperatura promedio del planeta desde que se tiene registros históricos (1860-1995).

Existe consenso de que la descarga creciente de gases que incrementan el efecto invernadero está conduciendo a una modificación del clima sin precedentes en la historia. Ello hace necesario dar un enfoque científico al conocimiento actual sobre el clima y los escenarios de su posible evolución, para entender y pronosticar los procesos de interacción océano-atmósfera-tierra que condicionan el clima regional, y poder así anticipar los efectos de la variabilidad climática en diferentes escalas. En la región del Pacífico Suroriental se destaca la interacción entre "El Niño" y la "Oscilación del Sur" (conocida como "ENOS" o "ENSO").

El estudio del fenómeno ENOS se inició como resultado del impacto económico que tuvo en algunos países de la región. La necesidad de integrar esfuerzos y minimizar costos llevó a la creación de programas de cooperación regional (ERFEN) e internacional (TOGA), y fue sólo en los últimos años que se ha tomado conciencia de la asociación del ENOS con el cambio climático global.

El conocimiento cabal de la alteración que experimentan los sistemas de alta productividad de la región debido al ENOS - y menos aun ante el cambio climático global - es limitado. Los esfuerzos realizados, se han visto restringidos por:

- a) escasez de trabajos homogéneos en su cobertura y sistemáticos en su metodología;
- b) escasez de recursos humanos calificados, en oceanografía física, meteorología, geología marina, bioóptica, hidrología y percepción remota marina;
- c) falta de voluntad política para, a través de la contratación de elementos jóvenes altamente capacitados, alcanzar una masa crítica en grupos de investigación existentes;
- d) deficiencia en la coordinación interinstitucional, y entre los investigadores de la región;
- e) falta de series de tiempo en el Pacífico Oriental, así como de un banco de datos validados y homogeneizados de uso común;
- f) escasez de equipamiento moderno de registro automático que satisfaga los estándares internacionales.

Objetivos

- i) Determinar los procesos físicos que condicionan las zonas de alta productividad en el Pacífico Oriental y su relación con el ENOS y el cambio climático global.
- ii) Mejorar el pronóstico climático para planificar actividades productivas y de servicio en la región (agricultura, pesca, bosques, prevención de desastres).
- iii) Establecer y/o mejorar una red de observación meteorológica y oceanográfica que, junto con proporcionar datos con fines operativos, permita establecer una base climatológica representativa de la región.
- iv) Elaborar la climatología marina en la región del Pacífico Central y Suroriental para su aplicación en: modelos climáticos regionales; en la evaluación socioeconómica del ENOS; y en la evaluación del efecto del cambio climático global en zonas costeras y continentales.

- v) Mejorar las observaciones meteorológicas y oceanográficas, a fin de determinar condiciones de borde apropiadas para modelos climáticos regionales, especialmente en zonas de alta productividad biológica, caracterizando las componentes relevantes a los recursos pesqueros.
- vi) Validar datos satelitales con mediciones in situ.

Actividades

- i) Censar los datos oceanográficos y meteorológicos marinos existentes en los diferentes países de la región, y reunirlos en un Banco de Datos.
- ii) Mejorar las redes de medición existentes.
- iii) Crear nuevos sistemas de observación
- iv) Desarrollar modelos regionales de predicción climática para fines meteorológicos y oceanográficos a diferentes escalas.
- v) Conformar una red de instituciones (incluyendo aporte de recursos).
- vi) Implementar dos centros regionales de excelencia (p. ej., en Costa Rica y Chile), destinados a investigación, y actualización profesional.
- vii) Desarrollar proyectos con asesoría internacional para la formulación de estudios de factibilidad económica y ambiental.

GRUPO TEMÁTICO IV: INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN DE POSTGRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍAS DEL MAR

PROPUESTA: RED DE PROGRAMAS DE POSTGRADOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍAS DEL MAR EN EL PACÍFICO ORIENTAL (PPCTM)

Antecedentes.

Los sistemas del Pacífico Oriental son de vital importancia socioeconómica para los países ribereños. Ello se refleja en un interés creciente en el establecimiento de PPCTM basado en las necesidades de desarrollo en CTM de cada país de acuerdo a sus propias prioridades y políticas.

Los PPCTM en la región muestran diferencias en el tiempo de vigencia; orientaciones; infraestructura disponible; niveles académicos docentes; apoyo que reciben dentro de sus propias universidades; criterios de admisión; y, valoración de las actividades dentro de cada programa.

Los programas vigentes están limitados por carecer de un enfoque interdisciplinario, y adolecen de falta de instancias de coordinación dentro de cada país, o nivel regional, que permitirían tomar acciones de nivelación y/o estandarización.

El análisis de los programas de postgrados debe necesariamente incluir la revisión de la situación de los pregrados en CTM, dado que la formación en CTM debe ser considerada como un proceso continuo y debiera ser iniciada desde los primeros niveles de la educación universitaria.

Objetivos

- i) Fortalecer los programas de postgrados en CTM de la región en base de líneas de investigación prioritarias de las instituciones miembros, y establecer mecanismos de auto-evaluación y auto-regulación internos para asegurar niveles académicos aceptables internacionalmente.
- ii) Fomentar el desarrollo en el Pacífico Oriental, de nuevos programas de PCTM con una perspectiva interdisciplinaria, así como la coordinación y la cooperación entre ellos.

Actividades

- i) Preparar el reglamento de funcionamiento de la red.
- ii) Configurar un comité internacional para la identificación de pares académicos que facilite el proceso de acreditación. El análisis de la auto-evaluación y la auto-regulación institucional se considera prioritario.
- iii) Elaborar un Directorio de PPCTM, incluyendo listado del personal académico, infraestructura y equipos.
- iv) Desarrollar actividades interregionales de formación y de especialización para doctorandos, válidos para los diferentes programas de postgrados de la red.

- v) Divulgar las actividades de los programas de postgrados en CTM que se realicen en la región y en los países europeos, promoviendo el sistema "sandwich" entre ambos hemisferios.
- vi) Facilitar asesorías para diseño y evaluación de currícula en programas de pre y postgrado en CTM.
- vii) A los gobiernos de cada país, a través de sus Comisiones de Ciencia y Tecnología u otras instancias pertinentes, se recomienda:
 - Promover y apoyar sus programas de PCTM.
 - Establecer mecanismos de coordinación nacional para los PPCTM.
 - Establecer mecanismos de financiamiento para sistemas de becas para realizar estudios de postgrado en los países de la región o extra-regionales.

Resultados Esperados

- i) Formalización institucional de la red.
- ii) Nodo central de coordinación establecido (rotativo cada tres años entre las instituciones miembros). En su inicio, este nodo estará centrado en la Universidad de Concepción.
- iii) Informativo electrónico, fax y/o correo con las noticias de las actividades de la red en marcha.
- iv) Red suficientemente promocionada ante las agencias internacionales e instituciones que puedan asegurar la continuación de sus actividades.
- v) Publicación de informes bianuales con los resultados de las acciones.

GRUPO TEMÁTICO V: RIESGOS Y EMERGENCIAS AMBIENTALES MARINOS

Antecedentes generales

El Grupo Temático V presentó ponencias en tres áreas principales: planificación para manejo de riesgos; riesgos de origen natural; y, riesgos de origen antrópico.

El objetivo principal ha sido la identificación de un conjunto de recomendaciones que permitan definir un conjunto de proyectos concretos a realizar en el marco de cooperaciones futuras con la Unión Europea.

Los distintos riesgos y emergencias ambientales de corto plazo identificados en forma común en el Pacífico Oriental, pueden ser divididos en riesgos naturales y riesgos antrópicos. Ambos actúan en diferentes escalas tanto espaciales como temporales. Se determinó trabajar en los riesgos de corto plazo temporal por su fuerte impacto en el sistema costero, así como por la emergencia de su manejo.

TEMÁTICA 1: Concienciación y educación:

PROGRAMA DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN PREVENTIVA Y DE EMERGENCIAS.

Antecedentes

Existen varias experiencias en comunicación (oficial o informal, televisión, radio, cartillas, etc.) las cuales han sido frecuentemente negativas.

Objetivo

Seleccionar los medios de comunicación más eficaces frente a un riesgo y un contexto humano dado, y mejorar la comunicación entre los organismos inter-regionales que participan en el programa.

Las etapas preliminares de trabajo deberán incluir el inventario de las formas actuales de comunicación, e implementación de proyectos piloto para desarrollarlas y/o mejorarlas.

Resultados esperados

- i) Mejorar el conocimiento de los riesgos que pueden afectar a la población y la reacción de dicha población.
- ii) Establecer una reflexión común sobre la eficacia de modos de comunicación generalmente considerados como un fin en sí mismos.

TEMÁTICA 2: Identificación y caracterización de riesgos y emergencias:
a) PROGRAMA DE CARTOGRAFÍA DE RIESGOS

Antecedentes

Existen varias experiencias de cartografía de riesgos (por ejemplo: Concepción en Chile, Esmeraldas/Manabí en Ecuador, Buenaventura en Colombia).

Objetivos

Desarrollar una metodología común de cartografía de riesgos, fiable y de bajo costo, en particular en lo correspondiente a la fase de micro-zonificación.

Actividades

- i) Inventario geográfico (Colombia, Ecuador, Perú y Chile) temático (tipo de mapas: de peligro, de riesgo, de ayuda a la toma de decisiones, etc.) según la escala de los mapas y según las bases de datos que sirvieron a su constitución.
- ii) Elaboración de proyectos piloto de cartografía de riesgos integrando las varias componentes de riesgo (naturales, técnicas y humanas).

Resultados esperados

- i) Mejorar el conocimiento de los riesgos, y consecuentemente su mitigación.
- ii) Especialistas formados en áreas asociadas a riesgo y mitigación de desastres.

Mecanismos de evaluación

- i) Incorporación de los mapas en los planes de prevención y emergencias.
- ii) Utilización de estos mapas durante emergencias (o simulaciones) y en el marco de la planificación urbana.

b) PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS DE ORIGEN ANTRÓPICO QUE AMENAZAN EL ECOSISTEMA MARINO Y LA POBLACIÓN DE LA COSTA DEL PACÍFICO ORIENTAL

Antecedentes

En el Pacífico Sur Oriental, donde la gestión del problema ambiental es inadecuada o inexistente, se hace necesario desarrollar un proyecto global y coordinado de vigilancia de los principales agentes contaminantes que pueden afectar el ambiente marino y la salud humana. Por lo expuesto, se propone la utilización de bioindicadores, enfocando el proyecto hacia la identificación y estudio de las respuestas frente a una tensión químico-ambiental (biomarcador), constituyendo un indicador del nivel de riesgo toxicológico.

Objetivos

- i) Poder tomar acciones eficaces de prevención y/o evitar efectos adversos a nivel de salud ambiental y humana.
- ii) Conocer niveles de contaminación determinada por compuestos de origen antrópico utilizados en actividades agrícolas, forestales o industriales, sustancias responsables de la eutroficación, sustancias responsables de las floraciones de algas nocivas, sustancias derivadas de los derrames de petróleo.
- iii) Disponer de un inventario de las áreas más afectadas para tener una primera indicación del riesgo que ellas representan.

Actividades

- i) Identificación de áreas críticas, y tipos de contaminantes que las afectan, en base de información existente, y a la aplicación de técnicas de evaluación preliminares. En base a ello, establecer prioridades, y generar mecanismos de acción para un control adecuado de las emisiones al ambiente marino.
- ii) Creación de una red orientada a la adecuada gestión de problemas de contaminación, a la transferencia de técnicas analíticas entre los laboratorios Europeos y Sudamericanos, y al reforzamiento de capacidades en la región,

TEMÁTICA 3: *Implantación de Planes de Emergencia:*
PROYECTO RED DE MONITOREO Y ALERTA DE TSUNAMIS

Antecedentes.

Desde 1562, han ocurrido en la región 42 tsunamis desastrosos, con más de 30.000 muertes. Su amenaza es más fácil de evaluar que para los terremotos, debido a parámetros adicionales como por ejemplo las mareas, y presenta la más alta posibilidad de predicción que la de cualquier amenaza natural no periódica.

Los sistemas de monitoreo y alerta presentan actualmente un énfasis en fuentes lejanas y regionales. En la región, Chile es el país que posee el sistema de alerta local más reciente y eficaz. De todas maneras, a dichos sistemas les falta incorporar avances científicos y tecnológicos de punta. La comunicación y divulgación de esta información a la población y a las entidades encargadas de la prevención y mitigación de desastres ha sido fuertemente criticada, aunque en el último año se han realizado esfuerzos para disminuir estas deficiencias.

Objetivo

Creación de una red que permita la actualización y optimización de los sistemas de alerta existentes; el diseño de programas locales de prevención y alerta de tsunamis; y, el intercambio de información y tecnología.

Resultados esperados

Optimización de los sistemas actuales y garantizar la operatividad de la red a todo nivel, y actualización científica de los expertos en las diferentes áreas relacionadas con el evento.

3. RECOMENDACIONES GENERALES DEL TALLER

- a) **Realizar** una labor permanente ante las autoridades pertinentes sobre la necesidad de mantener la provisión de recursos para lograr un **funcionamiento eficiente de la red de instituciones** que trascienda la contingencia política, económica, y social.
- b) **Comprometer** a las instituciones de investigación participantes en la red en la generación de nuevas plazas para investigadores jóvenes.
- c) **Fortalecer** las redes temáticas en funcionamiento (e.g. las integradas a la CPPS, a saber: i- 16 instituciones oceanográficas, meteorológicas, biológico-pesqueras de su Programa ERFEN; ii- 8 instituciones trabajando sobre programas biológico-pesqueros; y, iii- otras 15 que integran el Plan de Acción para la Preservación del Medio Marino en el Pacífico Sudeste).
- d) **Desarrollar** actividades de difusión y educación en los distintos niveles de educación formal y no formal.
- e) Uno de los problemas detectados que afectan el desarrollo científico y tecnológico en ciencias del mar en la región del Pacífico Oriental, dice relación con las bajas remuneraciones de los científicos. Esto ha producido que un importante número de científicos de la región se vean obligados a emigrar a países desarrollados o a buscar ingresos complementarios fuera de su actividad científica. Evidentemente, las actividades extra académicas han ido en desmedro de la producción científica en la región. Por lo tanto, **se recomienda** que los proyectos a ser aprobados a partir de la presente iniciativa consideren la posibilidad de incorporar incentivos económicos para los investigadores y personal técnico involucrados.

El Taller recomendó que en la presente etapa de estudio de factibilidad de las redes, la Universidad de Concepción actúe como Centro de Coordinación de esta iniciativa para el eje de cooperación del Pacífico Oriental.

4. PROPOSICIÓN PRINCIPAL

El Taller acordó concretar redes de cooperación y coordinación en las ciencia y tecnologías del mar entre América Latina y Europa en las temáticas de : i) Gestión Integrada de la Zona Costera, ii) Gestión Sustentable de los Recursos Marinos Vivos, iii) Cambio Global, Interacción Océano-Atmósfera y El Fenómeno El Niño, iv) Investigación y Formación de Postgrado, y v) Riesgos y Emergencias Ambientales Marinos.

5. PROPOSICIONES PRIORITARIAS DE ACCIÓN

POSIBLES PROYECTOS DE TRABAJO EN REDES DE COOPERACIÓN ENTRE INSTITUCIONES DE LA REGIÓN Y DE EUROPA

Grupo Temático I

- i) Caracterización de las zonas costeras del Pacífico Oriental Latinoamericano.
- ii) Identificación, cuantificación y validación de modelos e indicadores ambientales costeros, con el fin de valorizar y evaluar las actividades de uso y explotación de dichos ecosistemas y sus recursos.
- iii) Formación de recursos humanos en el área de investigación y gestión de las zonas costeras.

Grupo Temático II

- i) Estudio de los recursos pelágicos y su relación con el medio ambiente en el Pacífico Suroriental.
- ii) Fortalecimiento de las actividades relacionadas con la ordenación y protección de los recursos pesqueros y del medio ambiente marino en el litoral Centroamericano.
- iii) Entrenamiento e investigación en tecnologías para la gestión del ambiente y enfermedades en cultivos marinos en el Pacífico Oriental.

Grupo Temático III

- i) Red de observaciones meteorológicas y oceanográficas que, junto con proporcionar datos con fines operativos, permita establecer una base climatológica representativa de la región.
- ii) Elaboración de la climatología marina de la región del Pacífico Central y Sudamericano para su aplicación en modelos climáticos regionales, evaluaciones socioeconómicas, evaluaciones del efecto del cambio global en las zonas costeras y continentales, a través de una mejora de la cantidad, calidad y oportunidad de observaciones meteorológicas y oceanográficas en la región del Pacífico Oriental.
- iii) Contribución a la caracterización de las componentes meteorológicas y oceanográfico-físicas relevantes a los recursos pesqueros de la región.

Grupo Temático IV

- i) Elaboración de un directorio de programas de postgrado en ciencia y tecnologías del mar en la región del Pacífico Oriental.
- ii) Realización de cursos avanzados en ciencia y tecnologías del mar válidos para los programas de postgrado en temas relacionados en América Latina.
- iii) Asesoramiento para el diseño y evaluación de curricula de programas de pre y postgrado en ciencia y tecnologías del mar.

Grupo Temático V

- i) Elaboración de un programa de difusión de información preventiva y de emergencias.
- ii) Elaboración de una cartografía de riesgos en el Pacífico Oriental.
- iii) Establecimiento de una red de vigilancia y alerta de tsunamis.

6. CONCLUSIONES

El Taller de Concepción despertó un gran interés general y de parte de los participantes en los Grupos Temáticos tanto por la fórmula adoptada para su organización como por los temas abordados.

La reunión de especialistas de disciplinas diversas, todas susceptibles de intervenir en el conocimiento y en la gestión de los espacios costeros, mostró ser una iniciativa muy apropiada.

La aproximación, expresamente pluridisciplinaria, permitió señalar los porcentajes variables en el tiempo y en el espacio de la intervención de diferentes parámetros temáticos. De suerte tal que criterios evolutivos propios a los diversos sistemas fueron automáticamente considerados.

Operación original desde sus comienzos, el Taller de Concepción inauguró una forma de actuar en la cual cada equipo tiene conciencia de estar participando voluntariamente en una empresa común a todos. Así, la necesidad de trabajar en asociación fue confirmada.

En este contexto, la formación de redes de cooperación científica y técnica - cuya utilidad es una realidad en Europa - constituye uno de los mejores sistemas para favorecer los intercambios (información, utilización de equipos, capacitación, educación) y desarrollar trabajos que necesitan del trabajo conjunto de equipos complementarios. En la práctica, cada red temática, organizada alrededor de un punto focal, puede disponer de enlaces privilegiados con cada centro de coordinación general. Esos diversos puntos focales están enlazados a órganos similares que conforman los nodos de redes ya existentes (FER) o a crear en Europa.

Esta disposición puede favorecer el desarrollo de colaboraciones entre equipos repartidos por todo el continente latinoamericano, y permitir así definir mejor las contrapartes a buscar eventualmente en Europa.

Dentro del mismo espíritu, será más fácil precisar las potencialidades de cada equipo y definir su disponibilidad frente a un trabajo en común. Dichas potencialidades pueden desarrollarse por el apoyo mutuo a fin de adquirir una especificidad regional, facilitando el reforzamiento de equipos en formación.

El establecimiento de redes constituye un apoyo remarcable a la organización de módulos de formación específicos en la gestión de los espacios costeros. Las consultas realizadas en Concepción han ilustrado perfectamente la posibilidad, siempre sobre una base pluridisciplinaria, de asociar investigación, capacitación y desarrollo en el marco de iniciativas regionales. Dicha plataforma pluridisciplinaria favorecerá la publicación de manuales y guías para la gestión de las zonas costeras con ejemplos concretos y consistente.

Finalmente, ellas han valorizado el parámetro "riesgo", cuyo conocimiento es un factor esencial en la gestión de los espacios costeros. La toma en consideración de fenómenos propios a las cuencas hidrográficas será de una importancia capital para el futuro. Ellos representan una ilustración regional al Programa Intersectorial sobre las Regiones Costeras y las Islas Pequeñas, de la UNESCO.

En conclusión, el Taller de Concepción mostró la utilidad de una acción sólidamente estructurada, cuyo éxito, sin embargo, no podrá ser alcanzado sin la participación activa de inversiones internacionales tanto científicas y políticas como financieras.

ANEXOS

- I - PROGRAMA DEL TALLER**
- II - COMPOSICIÓN y TÍTULOS DE PRESENTACIONES DE LOS GRUPOS TEMÁTICOS**
- III - LISTA DE PARTICIPANTES**
- IV - RECUADRO DE INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN LA CONSTITUCIÓN DE REDES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍAS DEL MAR**
- V - LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS**

ANEXO I

PROGRAMA DEL TALLER

LUNES 8

09:00-13:00 Llegada de participantes y registro en hoteles
15:00-18:00 Llegada de participantes y registro en hoteles

MARTES 9

09:00-10:30 Inscripciones (Auditorio Facultad de Medicina)
11:15-11:30 Recepción autoridades (Casa del Arte)
11:30-13:00 Ceremonia Inauguración (Casa del Arte)
13:00-14:00 Cóctel (Casa del Arte)

AUDITORIO FACULTAD DE MEDICINA

15:00-16:00 Conferencia temática. Gestión sustentable de recursos marinos vivos.
Andrés Mena (FAO).
16:00-17:00 Conferencia temática. Gestión integrada de áreas costeras.
Gonzalo Cid (Centro EULA-CHILE, Universidad de Concepción).
17:00-17:30 Café
17:30-18:30 Conferencia temática. Variabilidad en la circulación y temperatura forzada remotamente, observadas cerca de la costa de Chile.
Gary Shaffer (Dinamarca/Suecia).

MIÉRCOLES 10

AUDITORIO FACULTAD DE MEDICINA

09:00-10:00 Conferencia temática. Investigación y formación de postgrado en ciencias y tecnologías del mar.
Eduardo Tarifeño. (Centro EULA-CHILE, Universidad de Concepción).
10:00-11:00 Conferencia técnica. Aplicaciones de los programas multimedia interactivos a la taxonomía y a los estudios de biodiversidad.
Víctor Scarabino (COI-UNESCO).
11:00-11:30 Café
11:30-12:30 Conferencia técnica. Telemática e informática para redes de coordinación.
Paul Geerdens (Holanda).
12:30-14:30 Almuerzo
14:30-15:30 Conferencia técnica. La aplicación de sensores remotos en el medio ambiente marino.
Paul Geerdens (Holanda).
15:30-16:00 Café
16:00-17:00 Conferencia temática. Riesgos y emergencias ambientales marinos.
Jean Pierre Massué (FER).
18:00-21:00 Traslado de participantes a las Termas de Catillo.

JUEVES 11 SALONES TERMAS DE CATILLO

08:30-09:00 Instrucciones generales sobre funcionamiento de los grupos temáticos.
Fernando Robles (COI-UNESCO)

Sesiones paralelas de los cinco grupos temáticos (ver Anexo II)

09:00-11:00 Presentaciones por tema
11:00-11:30 Café
11:30-12:30 Presentaciones por tema
12:30-14:30 Almuerzo
14:30-16:30 Presentaciones por tema
16:30-17:00 Café
17:00-18:00 Presentaciones por tema

VIERNES 12

09:00-11:00 Sesión grupos de trabajo (o presentaciones por tema)
11:00-11:30 Café
11:30-12:30 Sesión grupos de trabajo (o presentaciones por tema)
12:30-14:30 Almuerzo
14:30-16:30 Sesión grupos de trabajo
16:30-17:00 Café
17:00-18:00 Sesión grupos de trabajo

SÁBADO 13

09:00-11:00 Sesión grupos de trabajo
11:00-11:30 Café
11:30-12:30 Sesión grupos de trabajo
12:30-15:00 Almuerzo
18:00-21:00 Regreso participantes a Concepción

LUNES 15 AUDITORIO FACULTAD DE MEDICINA

09:00-09:45 Conferencia temática. Cambio Global y efectos sobre los sistemas oceanográficos del Pacífico Oriental.
David Enfield (Grupo Mixto COI/OMM/CPPS).

09:45-10:00 Conferencia temática. Aplicaciones prácticas de la predicción del fenómeno El Niño.
Pablo Lagos (Perú).

10:00-10:30 Café
10:30-13:00 Sesión plenaria. Informes grupos temáticos
13:00-15:00 Almuerzo

15:00-16:00 Conferencia temática. Sistemas chilenos de protección civil y su visión de los fenómenos que generan o tienen impacto en el océano.
Alberto Maturana (ONAMI, Chile).

16:00-19:00 Trabajo Secretaría. Preparación Informe Final.

MARTES 16 AUDITORIO FACULTAD DE MEDICINA

09:30-11:30 Plenaria final. Aprobación del informe resumido y recomendaciones
11:30-12:00 Ceremonia clausura

ANEXO II

COMPOSICIÓN y TÍTULOS DE PRESENTACIONES DE LOS GRUPOS TEMÁTICOS

GRUPO TEMÁTICO I: GESTIÓN INTEGRADA DE LA ZONA COSTERA

Coordinador Gonzalo Cid (Universidad de Concepción)

Co-coordinador Francisco Rodríguez (Universidad del Valle, Colombia)

Max Agüero (Chile). Valoración y evaluación de recursos costeros: Guía socioeconómica para el manejo integrado de zona costera.

Ramón Buzeta (Chile). La gestión costera y las alternativas del desarrollo pesquero artesanal en Chile.

Cristian Cornejo (Chile). Experiencias en el proceso de formulación de un plan de manejo integrado de la zona costera. VIII Región, Chile.

Sandra León, Edmundo Castro (Costa Rica). Una estrategia metodológica novedosa para generar políticas económicas que contribuyen a la reducción de la contaminación marino-costera.

Rodolfo Sánchez (Nicaragua). Un plan integral de manejo para la cuenca de la Laguna de Perlas.

Letterio Guglielmo (Italia). El Estrecho de Magallanes: Un caso de estudio interdisciplinario.

Francisco Arias y Carlos Tejada (Colombia). Manejo de zonas costeras: El caso colombiano.

Francisco Rodríguez (Colombia). Un ensayo de ordenamiento territorial y manejo ambiental en la costa pacífica del Valle del Cauca.

Juan Darío Restrepo (Colombia). Estudios interdisciplinarios para generar criterios de ordenamiento ambiental del litoral Pacífico de Colombia. Caso de estudio: Delta del río San Juan y bahías de Málaga y Buena Ventura.

Alexandra Cedeño-Montesdeoca (Ecuador). El Golfo de Guayaquil: Un caso de estudio en integración costera.

Héctor Soldi (Perú). Proyecto piloto La Punta-Cerro Azul para la gestión integrada de la zona costera en el litoral del Perú.

Carlos Bastías (Chile). Función de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante en la gestión integrada de la zona costera.

Sandra Santos (Ecuador). Aplicación de nuevos algoritmos en la valoración de datos oceánicos obtenidos por sensores remotos.

GRUPO TEMÁTICO II: GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS MARINOS VIVOS.

Coordinador Renato Quiñones (Universidad de Concepción)

Co-coordinador Jaime Mendo (Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú)

Norberto Della Croce (Italia). Gestión sustentable de los recursos vivos.

Juan C. Seijo (México). Riesgos e incertidumbre en el manejo de recursos vivos: Un enfoque bioeconómico precautorio.

Eric Mialhe (Francia). Patología e inmunología en especies de acuicultura.

Dalva Arosemena (Panamá). La investigación y ordenación pesquera en América Central.

Juan B. Ulloa (El Salvador). El uso de recursos pesqueros costeros y su problemática de ordenación y manejo sustentable en las pesquerías de El Salvador.

Fernando Aguilar (Ecuador). La pesquería de peces pelágicos pequeños en el Ecuador: Situación y problemática actual.

Miguel Ñiquen (Perú). Situación actual de las principales pesquerías en la Costa Peruana.

Jaime Mendo (Perú). Investigaciones estratégicas para la gestión sustentable de los recursos pesqueros comerciales de la Bahía Independencia, Pisco, Perú.

Italo Campodónico (Chile). Situación actual de la ordenación pesquera en Chile: Perspectiva gubernamental.

Rodolfo Serra (Chile). Estado actual de las pesquerías pelágicas en Chile.

Eleuterio Yáñez (Chile). Pesquerías pelágicas y medio ambiente: Consideraciones para el manejo.

Renato Quiñones (Chile). Relación espacial entre el jurel y sus presas en la zona centro-sur de Chile.

GRUPO TEMÁTICO III: CAMBIO GLOBAL, INTERACCIÓN OCEANO-ATMÓSFERA Y EL FENÓMENO "EL NIÑO"

Coordinador José Rutllant (Universidad de Chile)

Co-coordinador Dante Figueroa (Universidad de Concepción)

José Rutllant (Chile). Variabilidad interanual del clima en la costa occidental árida de Sudamérica: consideraciones para el cambio climático global.

Luis Cid (Chile). Series de tiempo y ENOS.

Luc Ortlieb (Francia). Cronología histórica de eventos El Niño: La perspectiva del borde occidental de América del Sur.

Fernando Guzmán (OMM). Sistemas observacionales climatológicos en el Pacífico Oriental.

Bernardo Uccelletti (CPPS). Programa Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN): Principales logros y proyecciones.

Carlos Brenes (Costa Rica). Características oceanográficas de la plataforma Pacífica de América Central y aguas oceánicas adyacentes.

Eunice Nãñes (Colombia). Seguimiento del FEN en Colombia.

Ena Jaimes (Perú). Análisis de variaciones decadales de la temperatura del aire y su relación con el evento ENOS en la costa norte y centro del Perú: 1940-1994.

José L. Blanco (Chile). Monitoreo de El Niño en aguas chilenas y variabilidad de la estructura térmica

Sergio Salinas (Chile). Estudio de corrientes de borde oriental frente a Chile dentro del Estudio Mundial Conjunto de los Flujos Oceánicos (JGOF5).

Juan Quintana (Chile). Estudio de la temperatura superficial del aire en la Península Antártica entre 1961 y 1994

GRUPO TEMÁTICO IV: INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN DE POSTGRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍAS DEL MAR

Coordinador Eduardo Tarifeño (Universidad de Concepción)

Co-coordinador Manuel García Valderrama (Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia)

Eduardo Tarifeño (Chile). La enseñanza de pre y postgrado de las Ciencias y Tecnologías del mar en la educación superior chilena.

Lizandro Chuecas (Chile). Los programas de postgrado en Ciencias Ambientales en la Universidad de Concepción, Chile.

Marcos Salamanca (Chile). Los programas de postgrado en Oceanografía en la Universidad de Concepción, Chile.

Franklin Ormaza (Ecuador). El desarrollo de la investigación de las ciencias del mar en Ecuador.

Alejandro Yáñez Arancibia (México). Formación de postgrado sobre manejo costero integrado en un marco global de acuerdos internacionales México/USA/Canadá. (En ausencia)

Manuel García Valderrama (Colombia). Investigación y postgrado en Ciencias del Mar. Proyección en el marco del Programa Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar.

Orlando Malaver (Colombia). Educación superior en Oceanografía en Colombia.

Carlos Bocanegra (Perú). Necesidad de programas de postgrado en Ciencias del Mar en el Perú.

Juan Tarazona (Perú). La formación de postgrado en la Maestría sobre Recursos Acuáticos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Elizabeth von Brand (Chile). El programa de postgrado en Ciencias del Mar en la Universidad Católica del Norte.

GRUPO TEMÁTICO V: RIESGOS Y EMERGENCIAS AMBIENTALES MARINOS

Coordinadores Jean Pierre Massué (FER), Jean-Claude Napias (CIFEG, Francia)

Co-coordinador Edgard Cabrera Luna (Centro Control de Contaminación del Pacífico, Colombia)

Javier Pineda (España). Vulnerabilidad y gestión de la zona costera.

Jean-Claude Napias (CIFEG, Francia). Consideraciones de parámetros socioeconómicos e institucionales en los programas de desarrollo en zona costera: Ensayo de metodología.

José Briceño (Chile). Cartografía de prevención de Tsunamis en la costa norte del Ecuador.

Robert D'Ercole (Francia). Estudio de vulnerabilidad, gestión de riesgos y situaciones de urgencia: Reflexión metodológica y ejemplos.

Hugo Gorziglia (Chile). El sistema de prevención de Tsunami del Pacífico.

Manuel Flores (Perú). Variabilidad climática asociada con el fenómeno "El Niño" y su incidencia en la pesquería marina peruana con énfasis en el período 1990-1995.

Edgard Cabrera Luna (Colombia). Evaluación del impacto por derrames de hidrocarburos en la Ensenada de Tumaco. Comprobación de la efectividad de los planes de contingencia.

Maria Mardones (Chile). Planificación territorial y desastres naturales.

Hans J. Meyer, Efraín R. Rodríguez (Colombia). Prevención de Tsunami en costas de Manglar- Tumaco, Colombia.

Silvano Focardi (Italia). Contaminación antropogénica y vida marina.

Sandra Miethke (Chile). Metales pesados en el ambiente marino. El caso de Chañaral, III Región, Chile: Riesgo y/o emergencia.

Alejandro Clement (Chile). Floraciones algales nocivas y riesgos en el sur de Chile.

ANEXO III

LISTA DE PARTICIPANTES

AGÜERO, Max
Inter American Centre for Sustainable
Ecosystems Development (ICSED)
Casilla 27004, Santiago, Chile
Tel: (56-2) 2735577
Fax: (56-2) 2732540

AGUILAR A., Fernando
Instituto Nacional de Pesca
Letamendi 102, La Ría, P.O. Box 09-04-13151,
Guayaquil, Ecuador
Tel: (59-34) 407680
Fax: (59-34) 401776
E.mail: inp@inp.gov.ec

ARIAS-ISAZA, Francisco A.
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
INVEMAR
Apartado Aéreo 0237, Santa Marta, Colombia
Tel: (57-54) 211380
Fax: (57-54) 211377
E.mail: fariasias@santamarta.cetcol.net.co

ARNTZ, Wolf
Alfred-Wegener-Institut für Polar- und
Meeresforschung
Columbusstrasse, Postfach 12 01 61
27515 Bremerhaven, Alemania
Tel: (49) (471) 48 31 152
Fax: (49) (471) 48 31 149
E-mail: warntz@awi-bremerhaven.de

AROSEMENA MACHADO, Dalva Helena
Profesional Independiente
Apartado 55-0480, Paítilla, Panamá
Tel: (507) 226 2425
Fax: (507) 226 2425

BLANCO GARCÍA, José Luis
Instituto de Fomento Pesquero
Huito 374, Valparaíso, Chile
Tel: (56-32) 212630
Fax: (56-32) 213178
E.mail: jlblanco@ifop.cl

BOCANEGRA GARCÍA, Carlos
Universidad Nacional de Trujillo, Escuela de
Postgrado
Apartado 730, Trujillo, Perú
Tel: (511) 248802
Fax: (511) 248802

BRAND SKOPRIK, Elisabeth Verónica von
Universidad Católica del Norte, Dirección de
Postgrado
Larrondo 1281, Casilla 117, Coquimbo, Chile
Tel: (56-51) 321263
Fax: (56-51) 311289
E.mail: evonbran@socompa.cecun.ucn.cl

BRENES RODRÍGUEZ, Carlos
Universidad Nacional de Costa Rica,
Laboratorio de Oceanografía
Apdo. 86-3000, Heredia, Costa Rica
Tel: (506) 2601197
Fax: (506) 2601197
E.mail: cbrenes@irazu.una.ac.cr

BRICEÑO, José C.
Departamento de Asuntos Humanitarios de las
Naciones Unidas-UNDHA, ONEMI, Beaucheff
1637, Santiago, Chile
Tel: (56-2) 6718333
Fax: (56-2) 6721899

BUZETA, Ramón
ICDEVCO S.A.
Casilla 283, Viña del Mar, Chile
Tel: (56-32) 910634
Fax: (56-32) 923202

CABRERA LUNA, Edgard
(Co-coordinador Grupo V)
Centro Control Contaminación del Pacífico
Apartado Aéreo 187, Tumaco - Nariño,
Colombia
Tel: (57-27) 272637
Fax: (57-27) 271180

CAMPODÓNICO, Italo
Subsecretaría de Pesca
Concepción, Chile
Tel: (56-41) 212187
Fax: (56-41) 251693

CARRASCO BARRERA, Sulma
Instituto del Mar del Perú
Apartado 22, Callao, Perú
Tel: (511) 4297630
Fax: (511) 4656023
E.mail: imarpe+@amauta.rep.net.pe

CEDENO-MONTESDEOCA, Alexandra
Instituto Oceanográfico de la Armada
Casilla 5940, Ecuador
Tel: (593-4) 481105
Fax: (593-4) 485166
E.mail: inocar@inocar.mil.ec

CHUECAS, Lizandro
Centro de Ciencias Ambientales EULA-CHILE
Departamento de Oceanografía, Universidad de
Concepción
Casilla 156-C, Concepción, Chile
Tel: (56-41) 242465
Fax: (56-41) 242546

CID, Gonzalo (Coordinador Grupo I)
Centro de Ciencias Ambientales, EULA-CHILE,
Universidad de Concepción
Casilla 156-C, Concepción, Chile
Tel: (56-41) 242465
Fax: (56-41) 242546

CID, Luis
Departamento de Matemáticas, Universidad de
Concepción
Barrio Universitario s/n, Concepción, Chile
Tel: (56-41) 234985
Fax: (56-41) 220104

CLEMENT D., Alejandro
Instituto Tecnológico del Salmón S.A.
Pedro Montt 160, oficina 22, Puerto Montt,
Chile
Tel: (56-65) 262790
Fax: (56-65) 257776

CORNEJO MORAYA, Cristián
Proyecto Ciudades Sustentables (CNUAH-
Hábitat, PNUD, MINVU, VIII Región)
Rengo 370-A, Concepción, Chile
Tel: (56-41) 224745
Fax: (56-41) 224745
E.mail: minvusc@arauco.reuna.cl

D'ERCOLE, Robert
Centro Internacional para la Formación e
Intercambio en Ciencias Geológicas (CIFEG)
Avenue de Concyr, BP 6517,
45065 Orléans Cedex 2, Francia
Tel: (33) 38643367
Fax: (33) 38643472

ENFIELD, David B.
NOAA, Atlantic Oceanographic and
Meteorological Laboratory (AOML)
4301 Rickenbacker Causeway, Miami, USA
Tel: (1-305) 3614351
Fax: (1-305) 361 4582
E.mail: enfield@aoml.noaa.gov

FIGUEROA M, Dante
(Co-coordinador Grupo III)
Universidad de Concepción
Departamento de Física de la Atmósfera
y el Océano (DEFAO)
Casilla 4009, Concepción, Chile
Tel: (56-41) 204136
Fax: (56-41) 220104
E-mail: dfiguero@buho.dpi.udec.cl

FOCARDI, Silvano
Dipartimento di Biologia Ambientale,
Università di Siena
Via delle Cerchia, N° 3, I-53100 Siena, Italia
Tel: (39-577) 298833
Fax: (39-577) 298806
E.mail: focardi@unisi.it

GARCÍA VALDERRAMA, Manuel (Co-
coordinador Grupo IV)
Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano
Carrera 4, N° 22-61, of. 226 Santa Fe de Bogotá,
Colombia
Tel: (57-1) 434933
Fax: (57-1) 826197
E.mail: santadeo@itec.s5.telecom.co.net

GEERDERS, Paul
P. Geerders Consultancy
Kobaltpad 16, 3402 YL Ysselstein, Holanda
Tel: (31-30) 6004942
Fax: (31-30) 6004942
E.mail: pgcons@worldaccess.nl

DELLA CROCE, Norberto
Istituto Scienze Ambientali Marine, Università
di Génova
C.P. 79 16038 S. Margherita Ligure Génova,
Italia
Tel: (39-185) 286195
Fax: (39-185) 281089
E-mail: ligursea@promix.shiny.it

GORZIGLIA, Hugo M.
Comité Oceanográfico Nacional (CONA)
Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la
Armada de Chile (SHOA)
Errázuriz 232, Playa Ancha, Valparaíso, Chile
Tel: (56-32) 282697
Fax: (56-32) 283535
E-mail: shoa@huelen.reuna.cl
cona@huelen.reuna.cl

GRANATA, Antonia
Università di Messina, Dipartimento di
Biologia Animale ed Ecologia Marina
Contrada Sperone N° 31, Messina, Italia
Tel: (39-90) 6765537
Fax: (39-90) 393409
E-mail: guglielmo@eniware.it

GUGLIELMO, Letterio
Università di Messina, Dipartimento di
Biologia Animale ed Ecologia Marina
Contrada Sperone N° 31, Messina, Italia
Tel: (39-90) 6765539
Fax: (39-90) 393409
E-mail: guglielmo@eniware.it

GUZMÁN SCH., Fernando
Organización Meteorológica Mundial
División de Asuntos Oceánicos, Departamento
de la Vigilancia Meteorológica Mundial, Case
Postale 2300 CH 1211, Ginebra 2, Suiza
Tel: (41-22) 7308449
Fax: (41-22) 7330242
E-mail: fguzman@www.wmo.ch

JAIMES ESPINOZA, Ena
Servicio Meteorológico e Hidrológico
SENAMHI, Perú
Cahuide 805-407, Lima, Perú
Tel: (511) 4724180
Fax: (511) 4717287
E-mail: ejaimes@senamh.gob.pe

LAGOS, Pablo
Instituto Geofísico del Perú
Calatrava 216, La Molina. Lima,
Perú
Tel: (511) 4370258
Fax: (511) 4370258
E-mail: plagos@clima.igp.gob.pe

MALAYER CALDERÓN, Orlando
Facultad de Oceanografía, Escuela Naval
Almirante Padilla
Escuela Naval Manzanillo, Cartagena,
Colombia
Tel: (57-56) 694124
Fax: (57-56) 694520

MARDONES, María
Departamento de Ciencias de la Tierra,
Universidad de Concepción
Barrio Universitario s/n, Concepción, Chile
Tel: (56-41) 234985
Fax: (56-41) 225400

MASSUÉ, Jean-Pierre (Coordinador Grupo V)
FER. Conseil de l'Europe
A.P.O Risques Majeurs
Strasbourg cedex
France
Tel: (33) 88 412614
Fax: (33) 88 412787

MATURANA PALACIOS, Alberto
ONEMI Oficina Nacional de Emergencia del
Ministerio del Interior
Beaucheff 1637, Clasificador 1-C, Correo 25,
Santiago, Chile
Tel: (56-2) 6718333
Fax: (56-2) 6721899
E-mail: onemi@reuna.cl

MENA MILLAR, Andrés
Oficina Regional de la FAO para América
Latina y El Caribe
Bandera 150, Santiago, Chile
Tel: (56-2) 6991005
Fax: (56-2) 6961121/24
E-mail: fao-rlac@cgenet.com

MENDO, Jaime (Co-coordinador Grupo II)
Universidad Nacional Agraria La Molina
Apartado 456, La Molina, Perú
Tel: (51-1) 4351908
Fax: (51-1) 4331130
E.mail: jmendo@redinf.edu.pe
jmendo@unalm.edu.pe

MIALHE, Eric
Centro Nacional de Acuicultura e
Investigaciones Marinas "Edgar Arellano M"
(CENAIM), Escuela Superior Politécnica del
Litoral. Casilla de Correos 09-01-5863,
Guayaquil.
Tel: (593-4) 26 94 70, 26 94 64;
fax: (593-4) 85 46 29
E.mail cenaim@espol.edu.ec

MIETHKE, Sandra
Universidad de Washington, Seattle
7557 40th. Ave NE, Seattle, WA 98115, USA
Tel: (206) 5274573
Fax: (206) 5431417
E.mail: smiethke@u.washington.edu

NAPIAS, Jean-Claude (Coordinador Grupo V)
Centro Internacional para la Formación e
Intercambio en Ciencias Geológicas (CIFEG)
Avenue de Concyr, BP 6517,
45065 Orléans Cedex 2, Francia
Tel: (33) 38643367
Fax: (33) 38643472

NIÓN, Hebert
Instituto Nacional de Pesca
Constituyente 1497, C.P. 11200, Montevideo,
Uruguay
Tel: (598-2) 404689
Fax: (598-2) 413216
E.mail: hnion@inape.gov.uy

ÑAÑEZ M., Eunice
Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios
Ambientales, IDEAM
Carrera 5, N° 15-80 P/18, Bogotá, Colombia
Tel: (57-1) 2839024
Fax: (57-1) 2860658/68
E-mail: enanez@ideam-ed.ideam.gov.co

ÑIQUEN CARRANZA, Miguel
Instituto del Mar del Perú
Apartado 22, Callao, Perú
Tel: (511) 4297630-225
Fax: (511) 4656023
E.mail: imarpe+@amauta.rcp.net.pe

ORMAZA GONZÁLEZ, Franklin Isaac
Instituto Nacional de Pesca
Letamendi 102, La Ría, P.O. Box 09-04-13151,
Guayaquil, Ecuador
Tel: (593-4) 401779
Fax: (593-4) 402304
E.mail: inp@inp.gov.ec

ORTLIEB, Luc
ORSTOM (Instituto Francés de Investigación
Científica para el Desarrollo en Cooperación).
Facultad de Recursos del Mar, Universidad de
Antofagasta
Casilla 1190, Antofagasta, Chile
Tel: (56-55) 244870
Fax: (56-55) 245318
E.mail: lortlieb@cobre.reuna.cl

PINEDA BLANC, Javier
Centro Internacional para Investigación sobre
Recursos Costeros (CIIRC)/Laboratorio de
Ingeniería Marítima, Universidad Politécnica de
Cataluña
C/Gran Capità s/n, Campus Nord-UPC,
Modul D-1 08034, Barcelona, España
Tel: (34-3) 2806400
Fax: (34-3) 2806019
E.mail: ciirc@etseccpb.upc.es

QUINONES, Renato (Coordinador Grupo II)
Departamento de Oceanografía, Universidad de
Concepción
Barrio Universitario s/n, Concepción, Chile
Tel: (56-41) 234985
Fax: (56-41) 225400
E.mail: rquinone@buho.dpi.udec.cl

QUINTANA ARENA, Juan
Dirección Meteorológica de Chile
Casilla 717, Santiago, Chile
Tel: (56-2) 6019001 Anexo 3444
Fax: (56-2) 6019590
E.mail: dimetchi@reuna.cl

RESTREPO, Juan Dario
Universidad EAFIT, Area Ciencias del Mar
Carrera A9, N° 7 Sur-50, Apartado Aéreo 3300,
Medellín, Colombia
Tel: (57-16) 3857535
Fax: (57-16) 2664281
E.mail: icorrea@sigma.eafit.edu.co

ROBLES, Fernando L. E. (Presidente del Taller)
Comisión Oceanográfica Intergubernamental de
la UNESCO
1 Rue Miollis, 75732 París Cedex 15, Francia
Tel: (33-1) 45684043
Fax: (33-1) 40569316
E.mail: f.robles@unesco.org

ROBLES PARIENTE, Rafael
Instituto Español de Oceanografía
Avda. de Brasil 31, 28020, Madrid, España
Tel: (34-1) 5970840/1/2
Fax: (34-1) 5551954
E.mail: Rafael.Robles@ieo.md.es

RODRÍGUEZ RUBIO, Efraín
Observatorio Sismológico del Sur Occidente
Colombiano (OSSO)
Universidad del Valle
Torre de Ingeniería, 3 piso, Cali, Colombia
Tel: (57-2) 3397222
Fax: (57-2) 3313418
E.mail: efrainro@osso.univalle.edu.co

RODRÍGUEZ, Francisco (Co-coordinador
Grupo I)
Biología Marina, Universidad del Valle,
Meléndez, Colombia
Tel: (57-23) 3932443
Fax: (57-23) 3392440
E.mail: fabiel@univalle.edu.co

RUTLLANT COSTA, José
(Coordinador Grupo III)
Universidad de Chile, Departamento de
Geofísica y Programa Desarrollo en Ciencias
del Mar
Casilla 2777, Santiago, Chile
Tel: (56-2) 6784310
Fax: (56-2) 6968686
E.mail: jrutllan@dgf.uchile.cl

SALAMANCA O., Marco A.
Universidad de Concepción, Facultad de
Ciencia Naturales y Oceanográficas,
Departamento de Oceanografía
Casilla 2407, Concepción, Chile
Tel: (56-41) 204966
Fax: (56-41) 225400
E.mail: msalaman@buho.dpi.udec.cl

SALINAS MARCHANT, Sergio
Escuela de Ciencias del Mar, Universidad
Católica de Valparaíso
Avda. Altamirano 1480, Casilla 1020,
Valparaíso, Chile
Tel: (56-32) 281868
Fax: (56-32) 281870
E.mail: ssalinas@aix1.ucv.cl

SÁNCHEZ BARQUERO, Rodolfo
Centro de Investigación de Recursos
Hidrobiológicos CIRM
Edificio Medepesca km 6 1/2, carretera sur,
apartado 2020, Managua, Nicaragua
Tel: (595) 2652820
Fax: (505) 2653090

SCARABINO, Víctor (Relator)
COI/UNESCO
1 Rue Miollis 75732, París Cedex 15, Francia
Tel: (33-1) 45683989
Fax: (33-1) 40569316
E.mail: v.scarabino@unesco.org

SCHNACK, Enrique J.
Laboratorio de Oceanografía Costera, Facultad
de Ciencias Naturales y Museo Universidad
Nacional de La Plata
C.C. 45, 1900 La Plata, Argentina
Tel: (54-21) 800312
Fax: (54-21) 842714

SHAFFER, Gary
Niels Bohr Institute of Astronomy, Physics and
Geophysics, Department of Geophysics.
Juliane Maries Vej 30
DK-2100 Copenhagen O, Dinamarca
Tel: (45) 35320609
Fax: (45) 35365357
E.mail: gs@gfy.ku.dk

SEIJO GUTIÉRREZ, Juan Carlos
Centro de Investigación y de Estudios
Avanzados del IPN, Unidad Mérida, Km. 6
Carretera Mérida, Progreso, Apartado postal 73
"Cordemex"
Mérida, Yucatán, México
Tel: (52-99) 812442
Fax: (52-99) 812917
E.mail: jcseijo@kin.cicamer.conacyt.mx

SERRA B., Rodolfo
Instituto de Fomento Pesquero
Casilla 8-V, Valparaíso, Chile
Tel: (56-32) 217817 ó 212630
Fax: (56-32) 213178

SOLDI SOLDI, Héctor
Dirección de Hidrografía y Navegación
Casilla Postal 80, Callao, Perú
Tel: (51-1) 4298925
Fax: (51-1) 4652995
E.mail: hidronav+amauta.rcp.net.pe

TARAZONA BARBOZA, Juan
Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad
Nacional Mayor de San Marcos
Apartado 1898, Lima 100, Perú
Tel: (511) 4524135
Fax: (511) 4513325

TARIFEÑO SILVA, Eduardo (Coordinador
local y del Grupo IV)
Centro de Ciencias Ambientales EULA-CHILE.
Facultad de Ciencias Naturales y
Oceanográficas
Universidad de Concepción
Casilla 156-C, Concepción, Chile
Tel: (56-41) 242465
Fax: (56-41) 242546
E.mail: etarifen@halcon.dpi.udec.cl

TEJADA V., Carlos E.
Centro de Investigaciones Oceanográficas e
Hidrográficas de Colombia (CIOH)
A.A. 7757, Cartagena, Colombia
Tel: (57-53) 694465
Fax: (57-53) 694390

UCCELLETTI, Bernardo
Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)
Juan de la Fuente 743, San Antonio, Miraflores,
Lima 18, Perú
Tel: (511) 4447247
Fax: (511) 4473158
E.mail: postmaster@cpps.org.pe

ULLOA, Juan B.
Centro de Desarrollo Pesquero
(CENDEPESCA)
Final 1a. Av. Norte. Nueva San Salvador, El
Salvador, C.A.
Tel: (503) 2281066
Fax: (503) 2280034

WRIGHT, Gary (Encargado exposición
COI/UNESCO)
Publicaciones Marinas (SC/IOC/CSI)
UNESCO, 1 rue Miollis, 75732 Paris Cedex 15,
Francia
Tel: (33-1) 45683967
Fax: (33-1) 40569316
E.mail: g.wright@unesco.org

YÁÑEZ RODRÍGUEZ, Eleuterio
Escuela de Ciencias del Mar, Universidad
Católica de Valparaíso
Casilla 1020, Valparaíso, Chile
Tel: (56-32) 281868
Fax: (56-32) 281870
E.mail: eyanez@aix1.ucv.cl

ANEXO IV

Recuadro de Instituciones Involucradas en la constitución de Redes en Ciencia y Tecnologías del Mar

[El presente cuadro indica las instituciones presentes que mostraron interés en la constitución de Redes y algunas instituciones potenciales asociadas europeas (siglas referidas en la Lista de Acrónimos)*

Coordinación General <i>Universidad de Concepción</i>

Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV	Grupo V
GESTIÓN INTEGRADA DE ZONAS COSTERAS	GESTION SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS MARINOS VIVOS	CAMBIO GLOBAL, INTERACCIÓN OCÉANO-ATMÓSFERA Y EL FENÓMENO "EL NIÑO"	INVESTIGACION Y FORMACION DE POSTGRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGIAS DEL MAR	RIESGOS Y EMERGENCIAS AMBIENTALES MARINOS
Gonzalo Cid Chile (UdeC) Francisco Rodriguez (UVa)	Renato Quiñones (UdeC) Jaime Mendo (UNALM)	José Rutllant (UChile) Dante Figueroa (UdeC)	Eduardo Tarifeño (UdeC) Manuel García (UJTL)	Jean-Pierre Massué (FER) Jean-Claude Napias (CIFEG), Edgar Cabrera (CCCP)
CHILE: UdeC, Centro EULA-Chile, UMaCh, UCV, CNUAHC COLOMBIA: CCCP, INVEMAR, UVa, UEAFIT COSTA RICA: UCR, UNA ECUADOR: ESPOL, INPE, INOCAR, PMRC NICARAGUA: CIRH, MRNA PERU: CONAM, DIHIDRONAV, IMARPE, UNALM, España, Holanda, Francia, Italia, Reino Unido	CHILE: UdeC, UCV, SubPesca, FAO-RLAC, IFOP ECUADOR: INPE, CENAIM EL SALVADOR: CENDEPESCA ESPAÑA: IEO ITALIA: USi MÉXICO: CINVESTAV-IPN PERU: IMARPE, UNALM URUGUAY: INAPE	CHILE: UCh, UdeC MÉXICO: CICESE COSTA RICA: UNA, UCR COLOMBIA: UNA, IDEAM ECUADOR: INOCAR, ESPOL, INPE PANAMA PERU : SENAMHI, IGP, IMARPE, CPPS FRANCIA: IFREMER, ORSTOM Italia; Reino Unido	CHILE: UdeC, UCN COLOMBIA: UJTL, ENA ECUADOR: INPE, ESPOL, PERU: UNMM; UNT	CHILE; UdeC: Centro EULA, PUCCh, ACh, SHOA, DGTMMM, SSS, CONAMA ECUADOR: INOCAR, INPE, UG, PMRC, ECOPETROL PERU: IMARPE, UFV, IGP, MSP COLOMBIA: UVa, ANC, SNPD, CCCP, INVEMAR, CAR COSTA RICA: UNA, UCR ESPAÑA: IEO, CSIC, MOPTMA ITALIA: USi SUECIA: UEs, UCop REINO UNIDO: UPIy

* Otras Instituciones fueron mencionadas como seguros integrantes de futuras redes. La lista será complementada en los estudios de factibilidad previstos dentro de las actividades de seguimiento del Taller

ANEXO V

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS*

ACH	Armada de Chile
ANC	Armada Nacional (Colombia)
AOML	Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory (NOAA)
CAR	Corporaciones Autónomas Regionales (Colombia)
CCCP	Centro de Control de Contaminación del Pacífico (Colombia)
CENAIM	Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas "Edgar Arellano M." (Ecuador)
CENDEPESCA	Centro de Desarrollo Pesquero (El Salvador)
CICESE	Centro de Investigación y Enseñanza Superior de Ensenada (México)
CIFEG	Centro Internacional para la Formación e Intercambio en Ciencias Geológicas (Francia)
CIIRC	Centro Internacional de Investigación de Recursos Costeros (España)
CINVESTAV-IPN	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (México)
CIOSH	Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas (Colombia)
CIRH	Centro de Investigación de Recursos Hidrobiológicos (Nicaragua)
CIUC	Consejo Internacional de Uniones Científicas
CNUAH (Hábitat)	Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos
COI	Comisión Oceanográfica Intergubernamental (UNESCO)
CONA	Comité Oceanográfico Nacional (Chile)
CONAM	Consejo Nacional del Ambiente (Perú)
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente (Chile)
CONICYT	Comité de las Ciencias del Mar de la Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Chile)
CPPS	Comisión Permanente del Pacífico Sur (Colombia, Ecuador, Perú, Chile)
CSI	Unidad para las Regiones Costeras y las Islas Pequeñas (UNESCO)
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (España)
DGTMM	Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (Chile)
DIHIDRONAV	Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú)
DMCh	Dirección Meteorológica de Chile
ECOPETROL	Petróleos de Ecuador (Ecuador)
ENA	Escuela Naval "Almirante Padilla" (Colombia)
ENOS/ENSO	El Niño-Oscilación del Sur - El Niño-Southern Oscillation
ERFEN	Estudio Regional del Fenómeno "El Niño" (CPPS)
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral (Ecuador)
EULA-Chile	Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile (Chile)
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FAO-RLAC	Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe (Chile)
FEN	Fenómeno "El Niño"
FER	Federación Europea de Redes Europeas de Cooperación Científica y Técnica de Coordinación (FER)
GEF	Global Environmental Facility (WB, PNUD, PNUMA)
GIZC	Gestión Integrada de Zonas Costeras
GUTAINPE	Grupo de Trabajo sobre Investigaciones Pesqueras para América Central (1985, FAO /OLDEPESCA)
GUTEPLA	Grupo de Trabajo sobre Economía y Planificación Pesquera para América Central (1989, NORAD/OLDEPESCA/FAO)
IDEAM	Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia)
IEO	Instituto Español de Oceanografía
IFOP	Instituto de Fomento Pesquero (Chile)
IFREMER	Instituto Francés de Investigación para la Explotación del Mar (Francia)
IGBP	Programa Internacional sobre la Geosfera y la Biosfera - Estudio de los Cambios a Escala Mundial (CIUC)

IGP	Instituto Geofísico del Perú (Perú)
IMARPE	Instituto del Mar del Perú
INAPE	Instituto Nacional de Pesca (Uruguay)
INOCAR	Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador)
ICSED	Inter American Centre for Sustainable Ecosystems Development
INPE	Instituto Nacional de Pesca (Ecuador)
INVEMAR	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (Colombia)
IPN	Instituto Politécnico Nacional (México)
JGOFS	Estudio Mundial Conjunto de los Flujos Oceánicos (IGBP-SCOR-COI)
MOPTMA	Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (España)
MRNA	Ministerio de Recursos Naturales y del Ambiente (Nicaragua)
MSP	Ministerio de Salud (Perú)
NOAA	National Oceanographic and Atmospheric Administration (Estados Unidos)
NORAD	Organismo Noruego para el Desarrollo Internacional
OLDEPESCA	Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero
OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONAMI	Organización Nacional de Mitigación de Desastres (Chile)
ONEMI	Oficina Nacional de Emergencia, Ministerio del Interior (Chile)
ORSTOM	Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación (Francia)
OSSO	Observatorio Sismológico del Sur Occidente Colombiano, Universidad del Valle (Colombia)
PMIC	Programa Mundial de Investigaciones Climáticas
PMRC	Programa de Manejo de Recursos Costeros (Ecuador)
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PPCTM	Programas de Postgrado en Ciencia y Tecnologías del Mar
PUCCh	Pontificia Universidad Católica de Chile
SCOR	Comité Científico de Investigaciones Oceánicas (CIUC)
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Perú)
SHOA	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile
SNPD	Sistema Nacional de Prevención de Desastres (Colombia)
SSS	Superintendencia de Servicio Sanitario (Chile)
SubPesca	Subsecretaría de Pesca (Chile);
TOGA	Los Océanos Tropicales y la Atmósfera Mundial (PMIC)
UCop	Universidad de Copenhagen (Dinamarca)
UCN	Universidad Católica del Norte (Chile)
UCV	Universidad Católica de Valparaíso (Chile)
UCh	Universidad de Chile
UCR	Universidad de Costa Rica
UdeC	Universidad de Concepción (Chile)
UDSi	Università di Siena (Italia)
UE	Unión Europea
UEAFIT	Universidad EAFIT (Colombia)
UEs	Universidad de Estocolmo (Suecia)
UFV	Universidad Federico Villareal (Perú)
UG	Universidad de Guayaquil (Ecuador)
UJTL	Universidad de Bogotá "Jorge Tadeo Lozano" (Colombia)
UMaCh	Universidad Marítima de Chile
UMSM	Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú)
UNA	Universidad Nacional (Costa Rica)
UNAE	Universidad Nacional (Ecuador)
UnAG	Universidad de las Antillas y Guyana, (Martinica, Francia)
UNALM	Universidad Nacional Agraria La Molina (Perú)
UNC	Universidad Nacional (Colombia)
UNDHA	Departamento de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas

UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNT	Universidad Nacional de Trujillo (Perú)
UPly	University of Plymouth (Reino Unido)
UVa	Universidad del Valle, Cali (Colombia)
WB	Banco Mundial

**Nota: no todos los acrónimos utilizados en este informe son los oficiales*