

PREVENCION Y MITIGACION DEL IMPACTO DE EL FENOMENO "EL NIÑO" EN LOS SECTORES ECONOMICOS Y SOCIALES DE LOS PAISES LATINOAMERICANOS DEL PACIFICO SUR-ESTE

I. RESEÑA EJECUTIVA DEL PROYECTO

El propósito del presente documento de cooperación técnica es avanzar en el conocimiento de los costos y beneficios de los componentes económicos y sociales que son impactados por la variabilidad climática cálida (El Niño) y fría (La Niña) en los países latinoamericanos del Pacífico sur-oriental.

La variabilidad climática en cada evento se manifiesta de forma particular, diferente de los eventos, lo cual determina que los pronósticos globales sean poco útiles. Esto hace necesario la búsqueda de índices más específicos según el sector que se investigue.

Se considera que en este proceso investigativo se deben identificar proyectos y planes que prevengan o mitiguen los efectos adversos y que aprovechen las oportunidades positivas que se presenten para la inversión.

Todas estas actividades permitirán proteger a las poblaciones, la economía y el medio ambiente.

II. INTRODUCCION

Desde que existen registros, los impactos negativos del fenómeno "El Niño" han causado sustantivas desaceleraciones o decrementos en la economía de los países del Pacífico sur-oriental, con repercusiones en muchos segmentos de las sociedades que han sufrido deterioro en sus niveles de vida.

Los esfuerzos por encarar esta problemática regional fueron esporádicos y aislados, como es el caso del colapso durante El Niño 72/73 de la mayor pesquería del mundo basada sólo en la anchoveta.

El fuerte impacto del fenómeno El Niño 1982/83, que causara perjuicio en casi todos los sectores de la economía de la mayoría de países de la región, fue el hito para el cambio de actitud de los gobiernos, así como de las organizaciones internacionales, los cuales planificaron redes de información mundial para el entendimiento de la variedad climática. Lamentablemente dichos esfuerzos por entender y mitigar los impactos en lo económico y social resultan incipientes.

La actual ocurrencia de otro inusual El Niño 1997/98 está siendo el resorte que impulsa la planificación de planes de emergencia para mitigar sus impactos negativos. Basándose en la memoria de lo ocurrido en 1982/83, se considera al evento como una problemática prioritaria para los países impactados.

Conocedora de estas realidades, la Comisión Permanente del Pacífico Sur-oriental, preparó y actualizó este proyecto que tiene por finalidad prevenir y mitigar los impactos en los aspectos económicos y sociales de los países miembros, y encarar el problema de los pronósticos, que a la fecha son demasiado globales como para ser útiles a determinados sectores de la economía y diferentes segmentos de la sociedad. Es necesario puntualizar que en el contexto del proyecto, se enfoca a la variabilidad climática en sus dos extremos: calentamiento (El Niño); y enfriamiento (La Niña). Según esta perspectiva que considera que las manifestaciones de estos episodios son singulares, y nunca uniformes - tal como se consideraba años atrás- podemos ver que dichos eventos son parte de un sistema mucho más complejo que el solo calentamiento/enfriamiento del Pacífico Ecuatorial.

A la luz de los conocimientos más recientes, el proyecto considera que la formación de grupos interdisciplinarios de profesionales especializados en determinados sectores de la economía, resulta una buena estrategia de aproximación para la comprensión del

{ problema; siendo indispensable que estos grupos dispongan de índices de pronóstico que específicamente afecten a cada sector en particular.

Confiamos en que éste esfuerzo por resolver las evidentes preocupaciones de los países, producto la variabilidad climática, tenga la apropiada recepción de los gobiernos y/o las agencias de cooperación internacional.

III. SINOPSIS SOBRE EL ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO Y PRONOSTICO SOBRE EL FENOMENO EL NIÑO

Iniciado el programa TOGA en 1985, las observaciones del océano y la atmósfera han generado un avance acelerado en la comprensión del denominado fenómeno "El Niño, oscilación del sur" (ENOS), del que actualmente se afirma es el mayor evento climático sobre la tierra. Este ejerce influencia mediante una gama diversa de impactos en muchas regiones del globo, ya sea directamente o por teleconexiones. Incluso se sugiere que tiene relaciones significativas con el clima de espacios geográficos alejados de la zona de gestación del evento (Pacífico Ecuatorial), tales como Brasil, India y Africa del Sur. Sin embargo, las mayores manifestaciones del ENOS se producen en la amplia región del Pacífico Ecuatorial que tiene como "eje" a Australia, los países del pacífico sur oriental (Chile, Perú, Ecuador y Colombia) e Indonesia.

Por otro lado, se debe tener en cuenta la gran importancia que tiene para el enfoque de ejecución de este proyecto, el concepto de que el ENOS no es la única señal climática de importancia, ya que existen otros componentes climáticos (monzones) que interactúan con él, cambiando o modificando al Niño y sus impactos. Bajo esta perspectiva, se consolida la opinión de que todo Niño es diferente, variando en sus tamaños, formas y manifestaciones, dado que son eventos de un sistema climático complejo.

Todos estos factores hacen que la capacidad actual de predicción sea algo limitada. Resulta entonces imperativo que los diferentes segmentos de producción y servicios, llámense pesquería, recursos hídricos, mantenimiento de infraestructura vial y portuaria, ecosistemas, producción agropecuaria, energía y otros medios, aprovechen los pronósticos en la mejor forma posible.

Habiendo ya enfocado el origen de los impactos económicos y sociales, la forma en que se pueden aprovechar sus beneficios y minimizar o mitigar sus desordenes, brevemente reseñamos los principales indicadores que configuran la ocurrencia de un episodio cálido ENOS.

Principalmente se manifiesta por el calentamiento de la zona de mezcla del Pacífico Ecuatorial en períodos de tres a siete años, ocurrencia que va aparejada a los cambios de la baja atmósfera que se mide por la oscilación del Sur. Otras variables críticas son: La fuerza de los vientos, la temperatura superficial del mar; el nivel del mar, la velocidad de las corrientes, el hundimiento de la anchoveta, la radiación de onda larga emergente;

todas ellas medidas a macroescala, satelitalmente y mediante boyas ancladas del programa TAO. Complementariamente se subraya que un evento cálido como "El Niño" es precedido, con alguna frecuencia significativa, por un evento frío como "La Niña", manifestación que también impacta sobre las pesquerías de la región y en otros sectores de las economías de varios países latinoamericanos. Este sistema acoplado océano-atmósfera, viene siendo modelado por varios grupos de científicos para predecir la ocurrencia. Sin embargo, existen aún incertidumbres y limitaciones que deben ser entendidas por lo usuarios potenciales de los pronósticos, tales como: a) Identificar vías prácticas de decisión; b) que los administradores de un sistema productivo tengan la capacidad para seguir los progresos de los pronósticos; c) Cómo evaluar el significado de los desacuerdos entre pronósticos opuestos o diferentes; d) Ser muy claros en sus necesidades e incertidumbres y saber a quién pedir ayuda.

IV. ANTECEDENTES DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONOMICOS DE EL NIÑO EN LA REGION.

Desde la formación de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), han ocurrido diez fenómenos EL NIÑO (1957/58, 1963, 1965, 1969, 1971/72, 1976, 1982/83, 1987, 1991/92, 1997/98) que impactaron y aún impactan con saldos negativos para la región, pero con manifestaciones de diferentes características e intensidades. En su gran mayoría, dichos eventos causaron trastornos en la pesquería y agricultura, por lo que previamente a su descripción puntualizaremos algunos antecedentes generales.

1. Impactos en lo Social y Económico: Generalidades

A través de la historia, el fenómeno El Niño ha causado extraordinarios impactos en amplias regiones de la cuenca del Pacífico, así como en otras regiones, mediante teleconexiones. Así se describen intensas y persistentes lluvias, gran aumento del caudal de los ríos causando inundaciones en las planicies adyacentes, desplazamiento de tierras y erosión de los suelos de cultivo; y por otro lado severas y extensas sequías. Estas consecuencias de El Niño a su vez han causado pérdidas de vidas y propiciado epidemias; daños en los eco-sistemas y la agricultura. También ha ocasionado la destrucción de viviendas y locales escolares; serios daños a la industria, minería, bosques, petróleo, turismo y comercio, deterioro y destrucción de la infraestructura económica incluyendo carreteras, puentes, puertos, suministro de agua, redes eléctricas y comunicaciones; disminución del turismo, deterioro de los tesoros arqueológicos.

Debe subrayarse lo descrito anteriormente con respecto a que el área y los sectores afectados varían de acuerdo a la naturaleza de la manifestación e intensidad del evento. Así los Niño 1957-58; 1972-73; 1982-83; 1997-? afectaron y están afectando amplias áreas geográficas, a mayor cantidad de gente y más sectores económicos, mientras que otras manifestaciones menos fuertes (1963, 1965, 1976) afectaron principalmente a las pesquerías.

En la región de Latinoamérica no existen evaluaciones históricas sistemáticas de los daños directos, ni de los efectos a mediano plazo causados por la anomalía climática. El primer esfuerzo por cuantificar los daños, se realizó después del Niño 1972-73, especialmente en el caso de la pesquería peruano-chilena de anchoveta, la cual colapsó. El Niño 1982-83, fue estudiado en mayor profundidad entendiéndose mejor su influencia que fue definitivamente más severa. Este evento afectó a Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú y se ha estimado que el valor de los daños ocasionados, fue de alrededor de los 4 mil millones de dólares americanos.

En esa ocasión ocurrieron inundaciones en diversas áreas, de magnitud muy severa en las áreas costeras de Ecuador y Perú y en las planicies de Bolivia; opuestamente en la sierra de Bolivia y Perú se produjeron sequías en extensas áreas. Otra estadística mostró que la cantidad de muertes debidas al fenómeno fue muy limitada; pero alrededor de 300,000 personas perdieron sus viviendas, y 3.7 millones de personas sufrieron la pérdida total o parcial de sus medios de producción. La salud se resintió o se quebrantó al igual que los servicios educacionales. La escasez y carestía de alimentos afectó negativamente los niveles de nutrición, incrementando las tasas de mortalidad. Como resultado de las sequías en las serranías, los grupos poblacionales autóctonos sufrieron hambrunas y tuvieron que emigrar a otras áreas u otros países.

Los daños directos en Bolivia, Ecuador y Perú, alcanzaron los 1300 millones de dólares, según estadísticas conservadoras. Este valor incluye capital y pérdidas de stock en los varios sectores de servicios y producción.

Las pérdidas indirectas alcanzaron montos de alrededor de 2700 millones de dólares que incluyen además incremento de costos y reducción de ingresos en el sector transportes.

En suma, los impactos determinan fuertes baches en las economías de los países miembros de la CPPS.

2. Reducción de los Salarios y Otros

Las pérdidas descritas representaron el 10% del PBI total de los tres países; ó el 50% de los ingresos anuales del sector público total de dichos países. Los impactos económicos secundarios del fenómeno fueron igualmente altos. Durante el fuerte evento 82/83 tuvieron un efecto negativo en la balanza de pagos de alrededor de 650 millones de dólares, atribuidos al decremento en la pesquería, la agricultura, ganadería y el incremento de las importaciones de diferentes alimentos e insumos agrícolas. El déficit del sector público y su relación con el crecimiento del PBI creció apreciablemente en relación al decremento de la renta pública causada debido a los menores volúmenes de productos con mayor valor agregado y de los impuestos de exportación, añadiéndose a esto el incremento de los gastos para cubrir las emergencias de rehabilitación y reconstrucción. Los precios al consumidor aumentaron alrededor del 50% debido a la escasez de los alimentos y la consiguiente especulación. Las pobres condiciones de vida por el desastre y los bajos niveles económicos de desarrollo, sólo han podido ser revertidos recientemente. Toda esta información general constituyen antecedentes de lo serio que es el retroceso que impone el pulso climático.

3. Impactos en las pesquerías del Pacífico Sur-oriental.

Las alteraciones se presentaron principalmente en los recursos compartidos por los países que en orden de importancia pescan la anchoveta, la sardina, la caballa, el jurel, la merluza y los langostinos, especies que sustentan más del 95% de la economía pesquera. En general, hay un desplazamiento hacia el sur del Ecuador de los stocks; así la caballa, la sardina, el machete de hebra y los langostinos se hacen más accesibles en el norte del Perú, mientras que las aguas colombianas, peruanas y chilenas son visitadas por especies de origen oceánico; la anchoveta y la sardina, con diferentes manifestaciones e intensidades se desplazan hacia el sur del Perú y norte de Chile, y la merluza amplía su distribución hacia el sur desde sus áreas tradicionales de distribución, ubicadas en el sur de Ecuador y Norte del Perú.

Vale la pena puntualizar que el impacto sobre los stocks de anchoveta se manifiesta en dos momentos. En un primer momento y como respuesta inmediata cambian sus áreas de distribución y concentración, haciéndose más accesibles a la pesca en determinados lugares; también se hace invulnerable a las artes de pesca cuando su comportamiento de defensa las lleva a profundizarse. En un segundo momento, el más grave, ocurren cambios en su biomasa, la cual se estabiliza a niveles más bajos, variando así el nivel de equilibrio de la población con las consecuentes pérdidas económicas.

Otra manifestación del fenómeno se da a través de la aparición de recursos de origen oceánico tropical, tales como varias especies de grandes tiburones, peces espada, merlines y dorados.

Todo este complejo comportamiento de las especies que habitan el rico ecosistema del Pacífico Sur, causa significativas pérdidas económicas que afectan sustancialmente su aporte al PBI nacional; pero poco o nada se aprovechan los recursos de oportunidad.

4. Impactos en los Cultivos.

La carencia de pronósticos de los cambios de clima que afectan de una u otra forma los diferentes cultivos de importancia económica y de alimentación, no han permitido planificar de manera apropiada el manejo de los cultivos. Como producto de esta situación, el balance de los impactos negativos se hace grande. Los cultivos que son afectados en diferente intensidad por la temperatura del aire, nivel de precipitaciones y aparición de plagas nocivas son los granos, el algodón, las patatas, la caña de azúcar, el sorgo y diferentes tipos de frutales, los bosques de ambientes secos y húmedos y muchos otros. Será tarea de fisiólogos y ecologistas el auscultar los trastornos en cada cultivo producto de los cambios climáticos. En este contexto, la problemática para Perú, Ecuador y el norte de Chile son similares.

V. DURACION DEL PROYECTO

El diseño considera un período de tres años para su ejecución, subdividido en tres fases anuales: La primera fase enfocará el sector marino-pesquero. La segunda fase centrará su atención en el sector agrícola costero. La tercera fase será de consolidación y proyección a otros sectores.

VI. OBJETIVOS

EL conocimiento alcanzado sobre el fenómeno El Niño, permitirá a corto plazo preparar pronósticos e índices estrechamente conectados a determinadas actividades económicas. En el contexto de pronósticos globales más académicos, se plantean los siguientes objetivos:

1.-Objetivo General

a) Evitar que el desarrollo económico y social de los países sudamericanos con frente a la cuenca del Pacífico se desacelere o decaiga debido a los impactos del fenómeno El Niño, sean pulsos cálidos o fríos, mediante la potencialización de sus capacidades para prevenir, mitigar y sacar ventaja de sus efectos; en base a la utilización de pronósticos que maximice su relevancia para quienes toman decisiones

b) Identificar aspectos relevantes o problemas que pueden ser objeto de proyectos de inversión a través del análisis retrospectivo o de monitoreo de áreas seleccionadas en los cuatro países afectados por El Niño o "Niña" en los aspectos económicos, sociales y medio ambientales.

2.-Objetivos Específicos

a) Diagnosticar los impactos negativos y positivos del evento sobre la economía y agentes de las pesquerías, sistemas portuarios y cambios en la ecología marina, identificando además los índices climáticos y oceanográficos que muestren relación con el comportamiento de las poblaciones de peces explotadas, las turbulencias marinas, usando ese conocimiento para preparar proyectos y planes concretamente direccionados.

b) Diagnosticar los impactos negativos y positivos de los eventos El Niño sobre la actividad económica agrícola, ganadera, aprovechamiento de suelos y aguas, detectando además los índices climáticos y atmosféricos en la franja occidental costera que incidan fuertemente en los diferentes tipos de cultivos, bosques, pastizales, etc; usando esos resultados como objetivos de proyectos y planes específicamente dirigidos.

c) En base al conjunto de experiencias acumuladas dentro de los resultados de los impactos en los dos sectores más relacionados al océano Pacífico Ecuatorial, se explorarán índices de sistemas de pronósticos específicos que incidan sobre otros sectores productivos y de servicios: transporte, salud, educación, y preparar series de proyectos y planes tendientes a lograr las imágenes objetivo generales.

VII. METODOLOGIA DE TRABAJO

Como ya ha sido descrito, el proyecto se realizará en tres fases. Durante la primera fase las actividades estarán dirigidas a lograr el objetivo específico N°1, es decir, el diagnóstico del impacto de las anomalías cálidas y frías sobre el ámbito marino,

principalmente sobre las pesquerías, la infraestructura portuaria y sobre las formas de vida en los asentamientos humanos en las playas bajas y agentes societales.

En la segunda fase, se analizarán los impactos sobre la producción y productividad agrícola en las zonas costeras de la vertiente occidental de los Andes, con el fin de alcanzar el objetivo específico N°2.

En la tercera fase y en función de la experiencia ganada en los dos años previos, las actividades se dirigirán hacia otros sectores productivos y de servicios como afinamiento de los métodos para abordar esta gran problemática, contemplados en el objetivo específico N°3

El método debe considerar el supuesto de que los pronósticos que produjo el Programa Regional del Fenómeno del Niño (ERFEN) u otras instituciones científicas mundiales, fueron los más adecuados y específicos.

Por otra parte, para cada fase, en cada área o sub-región reconocidas en cada uno de los cuatro países, se conformarán grupos de trabajo interdisciplinarios que abordarán la problemática de determinar los impactos sobre las pesquerías, los sistemas agrícolas costeros y otros sectores de la producción y servicios. Este trabajo se basará en el análisis estadístico de series de tiempo que incluya la ocurrencia de los diez últimos fenómenos de El Niño y de cinco eventos fríos (La Niña), y, alternativamente, el monitoreo de El Niño o Niña, si durante el tiempo del proyecto se manifestara nuevamente.

El sistema de aproximación metodológica al problema de los impactos deberá secuencialmente seguir los siguientes pasos.

1. Entender el sistema bajo análisis (pesquería, agricultura, etc) y sus diferentes formas de manejo.
2. Conocer cómo la variabilidad climática impacta el sistema bajo estudio.
3. Identificar las oportunidades para un manejo estratégico, en respuesta a los pronósticos estacionales.
4. Evaluar el valor de las opciones tomadas en las decisiones tácticas.

5. Implementar dichas opciones de manera participativa y realizar una evaluación de dicha implementación.

6. Retroalimentar la predicción climática.

Durante el proceso investigador, la comunicación de los grupos de trabajo del proyecto con los investigadores del clima deberá ser fluida, estableciendo un lenguaje común a ambos grupos científicos.

Todos esos procesos investigatorios serán supervisados por la Comisión (CPPS) que actuará como agencia ejecutora del proyecto, junto con otra agencia especializada (ECLAC), que actuará como agencia ejecutiva asociada. Los expertos contratados serán los encargados de reformular los métodos para mayores y futuros análisis.

Al finalizar el proyecto, la agencia ejecutora emprenderá una campaña de amplia cobertura para difundir los métodos reformulados.

VIII. EJECUCION DEL PROYECTO

1.-ACTIVIDADES DEL PROYECTO (PRIMERA FASE)

Para el primer año del proyecto, el coordinador ejecutivo de la CPPS convocará la conformación de grupos interdisciplinarios que incluyan: economía pesquera, sociología pesquera, biología pesquera y oceanografía, en cada una de las cuatro áreas o sub-regiones elegidas en Colombia, Ecuador, Perú y Chile.

Los grupos interdisciplinarios prepararán planes de trabajo detallados que comenzarán por identificar instituciones internacionales, nacionales o regionales que dispongan de información histórica en los ámbitos de su competencia. Con esta información realizarán análisis de series de tiempo sobre las fluctuaciones en el proceso económico pesquero, modificaciones en los grupos pesqueros y de pescadores, cambios en los recursos marinos y la naturaleza de los cambios climáticos y sus proyecciones en los últimos 50 años.

Se coordinará para una comunicación fluida entre los grupos de cada país, dentro de cada disciplina, incluyendo la realización de tareas de estandarización e identificación de problemas y alternativas de solución.

Una principal línea de trabajo debe dirigirse a preparar y realizar encuestas a los diferentes estamentos del sistema pesquero, que permitan auscultar la actitud de los entes involucrados en la pesquería frente a la ocurrencia del fenómeno de El Niño o La Niña y las diferentes estrategias y tácticas que consideran apropiadas para mitigar los aspectos negativos y aprovechar las ventajas que se ofrezcan en el contexto de la naturaleza de cada episodio climático El Niño.

Otra línea de actividad se dirigirá a auscultar las diferentes respuestas de los recursos al evento cálido, considerando la magnitud poblacional y el nivel de equilibrio de los recursos base de importantes pesquerías, sean industriales, de consumo humano directo, artesanales o de subsistencia.

Como producto del análisis de todos los segmentos de información, se preparará un diagnóstico de la situación de cada área o sub-región de cada país que contenga la problemática y las ventajas que genera cada manifestación de El Niño sobre el sector más impactado por todos los Niños. Nuevamente, las reuniones de los grupos de trabajo serán de vital importancia en esta etapa del proyecto, dado que existen recursos pesqueros que son compartidos por dos o más países de la región y la problemática portuaria resulta semejante.

El producto de lo delineado aquí, resultará en la identificación de problemáticas concretas, y posibilidades de inversión en nuevas pesquerías de oportunidad o que se plasmarán en una serie de informes.

2.- Actividades del Proyecto: Segunda Fase

Para el segundo año del proyecto, en base a las experiencias del primer año en el ámbito pesquero, se abordará otro sector importante de la economía con fuertes repercusiones en grandes grupos humanos de los cuatro países, cual es la agricultura. Se abordará aspectos relacionados a los impactos positivos y negativos en el exceso o déficit de aguas, modificación de los suelos, cambios en los bosques y pastizales, así como los tipos de cultivos que son afectados negativamente por los efectos de El Niño y los que pueden dar mayor producción. Esta problemática también incluye los aspectos del mercado ante cambios bruscos de la oferta y la demanda, impuestos por la modificación climática.

Los grupos interdisciplinarios que se conformen en esta segunda fase del proyecto, tendrán que ser constituidos por economistas especialistas en el campo agrario, sociólogos que conozcan la problemática social del hombre de campo, ingenieros agrarios con conocimiento en pronóstico climático y meteorólogos familiarizados con las

investigaciones sobre pronósticos y efectos de El Niño. Las actividades que realicen estos grupos seguirán la metodología y logística descritas en metodología y plan de trabajo.

Se considera que son indispensables tres reuniones anuales de los especialistas de cada país para conducir el trabajo de diagnóstico que permita identificar los aspectos que afectan la economía y bienestar de los agricultores, así como de otras manifestaciones susceptibles de ser aprovechadas coyunturalmente durante el tiempo que dure el pulso climático cálido-frío.

3.-Actividades del Proyecto : Tercera Fase

El tercer año es una consolidación de los resultados de los dos primeros años, y se conocerá con más precisión cómo se manifiestan las anomalías y qué clase de pronósticos son necesarios para cada sistema tratado.

Se comenzará una tercera aproximación hacia otros sectores, especialmente de servicios (transporte, salud, etc.) con la conformación de otros cuatro grupos interdisciplinarios que abordarán una estrategia y método mejorados según la experiencia ganada en las dos primeras fases del proyecto.

La secuencia cronológica de las actividades descritas para las tres fases del proyecto, se presenta en el cronograma de actividades.

IX.RESULTADOS ESPERADOS

En términos globales, se habrán generado nuevos conocimiento acerca de la manera en que el pulso climático, cálido o frío, impacta en diferentes segmentos de la economía y diversos grupos sociales. Así, los países miembros de la CPPS serán capaces de afrontar coherentemente las implicancias de un nuevo evento, y coordinar la preparación de índices predictivos según el sector que se quiera manejar, considerándose éste un resultado positivo del proyecto.

Concretamente, los resultados finales, después del período de tres años, se verán plasmados en una serie de planes, proyectos y medidas para eliminar o disminuir los efectos negativos e incrementar los beneficios que acarree la ocurrencia de algún tipo de variación climática, en las cuatro áreas o subregiones seleccionadas de: Colombia, Chile, Ecuador y Perú.

Consideramos que los productos más valiosos serán los proyectos que se identifiquen, de los cuales algunos enfocarán el aprovechamiento de recursos de oportunidad, siembras de alto valor económico, etc, que sean de interés para los inversionistas nacionales o extranjeros. Dichos proyectos podrán ser de prefactibilidad, factibilidad o diseño final, según la naturaleza de la información en que se sustenten y su ejecución mitigará las pérdidas de vidas debido a los impactos negativos del fenómeno.

Además, los funcionarios públicos que planifiquen las políticas de desarrollo, estructurarán planes de mediano y largo plazo; y prepararán carteras de proyectos en cada uno de los países del Pacífico sur-oriental, basados en los resultados del proyecto y que tendrán información actualizada y segura sobre los efectos positivos y negativos de la manifestación de El Niño en sus respectivos territorios. También, dispondrán de estimados sobre los costos y beneficios sociales y económicos de los diferentes tipos de eventos para las comunidades de las áreas o subregiones seleccionadas.

En adición, el proyecto producirá resultados intermedios sobre metodología y avances logrados, los cuales serán herramientas de trabajo para el propio proyecto y simultáneamente serán de uso generalizado en las instituciones que tengan que evaluar los impactos de los desastres naturales.

Todos estos productos estarán contenidos en los siguientes documentos:

- 1.- Informes Bimensuales de Avance de los Grupos Interdisciplinarios, Sobre Avances en los Análisis de las Series de Tiempo de los Diferentes Parámetros Involucrados en el Impacto de los Eventos. Durante las tres fases del proyecto se producirán 30 informes de avances.
- 2.- 12 informes anuales que presenten los resultados de cada componente de los grupos interdisciplinarios que trabajarán en los cuatro países en las áreas elegidas.
- 3.- 04 informes anuales consolidados del proyecto en cada país.
- 4.- 01 Informe Final que consolide los resultados de todo el proyecto.
- 5.- 12 guías metodológicas según cada área o subregión y según cada país.

Los informes descritos bajo 1) y 2) serán de circulación restringida por ser documentos de trabajo, en cambio los informes consolidados, serán de amplia difusión, actitud que es un objetivo secundario del proyecto.

X. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Los beneficiarios de los resultados del proyecto serán los grupos de usuarios directos de los recursos naturales potenciales y en actual explotación de los cuatro países pues les permitirá optimizar su planeamiento económico y tecnológico de explotación sostenible y responsable.

Igualmente, los gobiernos que conforman la CPPS se beneficiarán con la metodología, los planes y proyectos tendientes a prevenir, mitigar y obtener beneficios según la manifestación del pulso climático cálido o frío (El Niño y La Niña).

Específicamente, los grupos poblacionales de las áreas seleccionadas en los cuatro países dispondrán de los conocimientos adquiridos para reducir los efectos adversos de las variaciones climáticas.

A la luz de los logros obtenidos por los grupos directamente beneficiados, otros grupos adaptarán dichos conocimientos a sus respectivas realidades, beneficiándose así mismo del proyecto y generando un efecto multiplicador.

Así mismo, las instituciones públicas y privadas que investigan problemas económicos y sociales, difundiendo sus productos mediante la enseñanza y que participarán del proyecto ejecutando tareas específicas, también serán beneficiadas al adquirir la metodología en la evaluación y minimización de los daños.

Finalmente, los investigadores del ENOS, a través del programa ERFEN que promueve la CPPS, así como los investigadores de la comunidad científica mundial, se verán motivados por los usuarios de los pronósticos, quienes monitorean los aspectos económicos, sociales y tecnológicos, para plantearse nuevas hipótesis que permitan resultados específicos que satisfagan los requerimientos de dichos usuarios.

XI. INSTITUCION EJECUTIVA

La institución involucrada en la coordinación y supervisión del proyecto, será la Comisión Permanente del Pacífico Sur con la cooparticipación del CELAC.

1.-Breve Historial de la CPPS

La Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) es una organización intergubernamental reconocida por la ley de los Derechos del Mar. Se estableció bajo el tratado del 18 de Agosto de 1952 con la participación de cuatro países: Colombia, Chile, Ecuador y Perú.

Los objetivos de la organización están en concordancia con la política marina de los Ministerios de Relaciones Exteriores de Chile, Colombia, Ecuador y Perú. Dichos objetivos están planteados en la declaración de Cali (Enero 1989) y en las reuniones subsiguientes de la Comisión e incluyen la esfera política, asuntos científicos, económicos y de protección del medio marino y sus recursos.

a) *En relación a la esfera política.*

En su calidad de organismo marino regional,

i) Coordina las políticas marinas de los estados miembros.

ii) Coordina en cooperación con otras agencias internacionales, todas las actividades marinas de la región relacionadas a los asuntos de interés común.

iii) Alienta las capacidades de los estados miembros de la CPPS para promover su desarrollo en el campo de las ciencias marinas y la aplicación de tecnologías de punta, a fin de contribuir a su desarrollo económico y social.

iv) Fomenta las relaciones de la CPPS con otras agencias internacionales y con otros países, especialmente con aquellos con acceso a la cuenca del Pacífico, de preferencia, si son latinoamericanos.

v) Investiga y coordina actividades regionales relacionadas al ámbito legal y de los Derechos del Mar.

b) *En relación a los asuntos científicos, económicos y de protección del medio ambiente.*

i) Coordina los esfuerzos de investigación regional y alentará la utilización racional de los recursos marinos del Pacífico sur.

ii) Coordina PROYECTOS REGIONALES RELACIONADOS A LOS RECURSOS NATURALES Y LOS EFECTOS DEL FENOMENO DE "EL NIÑO" SOBRE LOS MISMOS.

iii) Coordina actividades tendientes a la protección y conservación del ambiente marino, las áreas marinas. Así mismo realizará esfuerzos para prevenir y controlar la contaminación marina.

iv) Promueve el manejo y el desarrollo de las áreas costeras para su óptima utilización

2-Funciones de la CPPS

En lo referente a las alteraciones oceánicas y sus impactos económicos y sociales, la CPPS a nivel regional, coordina el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN) que investiga los cambios climáticos/oceánicos en lo concerniente a la evaluación de los efectos de El Niño sobre los aspectos marinos. La información proveniente de esta actividad se publica en los informes de sus reuniones anuales y publicaciones especiales.

La Comisión Permanente también actúa como agencia ejecutora del proyecto UNDP (CPPS/COI) RLA/88/010 sobre el monitoreo y pronóstico del fenómeno El Niño en el Pacífico sur-este. Este proyecto se centra en promover la cooperación internacional, entrenar profesionales y monitorear el fenómeno El Niño.

El interés de los gobiernos en asuntos relacionados al desarrollo económico y social, se plasmó en la 7ma. Declaración de la 3ra. Reunión de Ministros de Relaciones Exteriores de los Países de la CPPS (Quito, Diciembre de 1989), que especifica "instruir al Secretario General, desplegar los mayores esfuerzos para identificar, planear y ejecutar proyectos relacionados con la nutrición, el desarrollo económico y social y la utilización de los recursos vivos con el propósito de asegurar que tales proyectos se conviertan en uno de los principales objetivos de este ente regional.

Como se mencionó anteriormente, el Programa ERFEN se estableció en 1974 gozando actualmente del reconocimiento internacional, conduciendo investigaciones y publicándolas con el apoyo económico de los gobiernos de los estados miembros de la comisión, y con el soporte de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (IOC) y la Organización Mundial de Meteorología (WMO).

viii) Preparar y conducir las misiones a los cuatro países para evaluar los avances de los grupos de trabajo y de las instituciones comprometidas en el proyecto.

ix) Preparar y conducir mancomunadamente con el co-líder el simposio de fin de proyecto.

x) Coordinar con los investigadores e instituciones que estudian y modelan el fenómeno sobre los índices de pronóstico que sean apropiados para el proyecto.

xi) Mantener permanente contacto con el Coordinador General de la CPPS, preparando los informes que le sean requeridos.

El experto deberá ser un economista latinoamericano con grados académicos y amplia experiencia en la identificación, formulación y ejecución de proyectos relacionados con los impactos de fenómenos naturales, incluyendo necesariamente al fenómeno de El Niño. También es deseable que tenga experiencia en planeamiento regional

b) Un co-líder del proyecto experto en los efectos sociales y demográficos de la variabilidad climática. Este profesional calificado, conjuntamente con el co-líder experto en efectos económicos, será responsable de:

i) Identificar y establecer contactos en cada país con instituciones científicas y/o tecnológicas que desarrollen actividades relacionadas a los objetivos del proyecto.

ii) Seleccionar las áreas o sub-regiones de cada país, las cuales se analizarán en cada una de las tres fases del proyecto.

iii) Reclutar los profesionales con las capacidades necesarias para conformar los grupos de trabajo interdisciplinario, en cada país, para cada una de las tres fases del proyecto.

iv) Formular un documento inicial con las guía maestras sobre los procedimientos de trabajo durante todo el proyecto.

v) Analizar los informes de Avance Bimensual de los grupos interdisciplinarios y eventualmente aquéllos otros elaborados por instituciones subcontratadas para investigar temas específicos.

vi) Revisar y consolidar las guías metodológicas que preparen los grupos interdisciplinarios.

vii) Preparar y consolidar los talleres de trabajo de los grupos interdisciplinarios y editar los informes de sus resultados, tomando las acciones correctivas a que dieran lugar.

viii) Preparar y conducir las misiones a los cuatro países para evaluar los avances de los grupos de trabajo, como de las instituciones comprometidas en el proyecto.

ix) Preparar y conducir mancomunadamente con el co-líder el simposio de fin de proyecto.

x) Coordinar con los investigadores e instituciones que estudian y modelan el fenómeno acerca de los índices de pronóstico que sean apropiados para el proyecto.

xi) Mantener permanente contacto con el Coordinador General de la CPPS, preparando los informes que le sean requeridos.

El experto deberá ser un sociólogo latinoamericano con grados académicos y amplia experiencia en la identificación, formulación y ejecución de proyectos relacionados a los impactos de fenómenos naturales, incluyendo necesariamente al fenómeno de El Niño. También es deseable que tenga experiencia en planeamiento regional

c) Para la primera fase del proyecto:

i) Un profesional nacional con especialización en economía pesquera en cada uno de los cuatro países.

ii) Un profesional nacional con especialización en sociología y asuntos demográficos en cada uno de los cuatro países.

iii) Un profesional nacional con especialización en evaluación de poblaciones de peces (biología pesquera) en cada uno de los cuatro países.

iv) Un profesional nacional con especialización en oceanografía-meteorología con experiencia en estudios del fenómeno El Niño en cada uno de los cuatro países.

En cada país, para cada área seleccionada, esos cuatro profesionales conformarán el grupo interdisciplinario; con las siguientes funciones:

v) Estudiar en conjunto las series de tiempo y otras informaciones de las variables económicas, sociales de los objetos de la pesca y el hábitat de los recursos y la variabilidad climática.

vi) Preparar y realizar encuestas a los diferentes agentes de los sectores de la pesca y de la infraestructura portuaria.

vii) Preparar informes bimensuales de los avances logrados y de los ajustes a que dieran lugar e intercambiarlos con los grupos interdisciplinarios de los otros países.

viii) Preparar guías metodológicas a la luz de la problemática que les presenta el trabajo.

ix) Participar en los talleres de trabajo de evaluación de resultados a nivel regional que incluyan las cuatro áreas seleccionadas y a los dieciséis profesionales involucrados.

x) Preparar el Informe Final de cada grupo interdisciplinario (Colombia, Chile, Ecuador, Perú).

4. Para la segunda fase del proyecto:

i) Un profesional nacional con especialización en economía agraria en cada uno de los cuatro países.

ii) Un profesional nacional con especialización en asuntos de comunidades agrícolas en cada uno de los cuatro países.

iii) Un profesional nacional con especialización en ingeniería agrícola en cada uno de los cuatro países.

iv) Un profesional nacional con especialización en meteorología con experiencia en estudios y pronósticos del fenómeno El Niño, en cada uno de los cuatro países.

En cada país para cada área seleccionada, esos cuatro profesionales conformarán el segundo grupo interdisciplinario, con las siguientes funciones:

-Estudiar en conjunto las series de tiempo y otras informaciones de las variables económicas, sociales, de los productos de la agricultura y del clima costero durante la variabilidad climática.

- Estudiar en conjunto las series de tiempo y otras informaciones de las variables económicas, sociales de los objetos de la agricultura y la variabilidad climática.
- Preparar y realizar encuestas a los diferentes estamentos del sector agrario y su posterior análisis y confrontación estadística.
- Preparar informes bimensuales de los avances logrados y los ajustes que se deben hacer al enfoque del trabajo; e intercambiarlos con los otros grupos interdisciplinarios de los otros países.
- Preparar guías metodológicas a la luz de la problemática que les presenta el trabajo.
- Participar en los talleres de trabajo de evaluación de resultados a nivel regional que incluyan las cuatro áreas seleccionadas y a los dieciséis profesionales involucrados.
- Preparar el Informe Final de cada grupo interdisciplinario (Colombia, Chile, Ecuador, Perú).

e) Para la Tercera Fase del proyecto.

Al igual que para la primera y la segunda fase del proyecto (pesquería y agricultura costera), se conformará un tercer grupo interdisciplinario para elaborar el diagnóstico y posible pronóstico para la variación climática en otros sectores, ya sean de producción o de servicios, dependiendo de lo que se identifique en las dos primeras fases.

Por lo tanto, se necesita contratar de los servicios de 16 profesionales durante doce meses.

° Subcontratos.- Para el caso de estudios complementarios sustantivos se realizarán algunos subcontratos con las instituciones especializadas en la materia bajo análisis. Desde el punto de vista presupuestal, se consideran fondos para tres subcontratos.

° Reuniones.- Habrá tres tipos de reuniones:

- 1) Seminarios nacionales de especialistas.
- 2) Talleres de trabajo regionales.
- 3) Reuniones internacionales.

° Equipamiento.

- 08 computadoras para el procesamiento de datos y textos, incluyendo sus servicios periféricos, software y materiales de escritorio.

° **Publicaciones.**

Reproducción, publicación y distribución de los documentos preparados por el proyecto, y de utilidad para el proyecto.

° **Misceláneas.**

Costos de comunicación: teléfono-facsimil, e-mail (Internet).

2.-Implementados por la CPPS.

° **Implementación de Personal y Funciones.-**

a) 01 Goordinador General del proyecto a cargo de una Secretaría General de la organización. Es responsable de:

- Representar al proyecto ante el organismo que preste la cooperación internacional.
- Manejar y distribuir los fondos económicos para la ejecución del proyecto.
- Junto con los dos líderes del proyecto, identificar y seleccionar las instituciones nacionales que colaboren con los grupos interdisciplinarios y con aquéllas con las que se establezcan subcontratos.
- Presidir las misiones, reuniones internacionales y eventos en general del proyecto.
- Aprobar las guías maestras preparadas por los líderes del proyecto.
- Coordinar con las secciones nacionales de la CPPS.
- Llevar a cabo cualquier otra tarea relacionada con la coordinación e implementación del proyecto.

b) 01 Secretario General de Asuntos Científicos.

c) 01 Secretario General encargado de los asuntos legales.

d) 01 Secretario General encargado de los asuntos científicos y técnicos.

e) Además, el asesoramiento del Ejecutivo de Asuntos Económicos y Financieros; y el apoyo del personal administrativo.

° **Infraestructura y Servicios.-**

- Ambientes de oficina: muebles y equipamiento de comunicaciones, equipos de reproducción de documentos, servicios de computadoras, banco de datos, biblioteca, sala de reuniones y otros.

° Misceláneas.-

- Gastos diversos

**PRESUPUESTO DEL PROYECTO (PERSONAL)
CON FONDOS DE LA COOPERACION INTERNACIONAL**

**PERSONAL TIEMPO
(meses) MONTO
(en US \$)**

01 Co-lider en Asuntos Económicos	36	180,000
01 Co-lider en Asuntos Sociales y Demográficos	36	180,000
		360,000
04 Experto Nacional en Asuntos Económicos-Pesqueros	48	120,000
04 Experto Nacional en Asuntos Sociales-Pesqueros	48	120,000
04 Experto Nacional en Asuntos Pesqueros	48	120,000
04 Experto Nacional en Asuntos Ocenográficos	48	120,000
		480,000
04 Experto Nacional en Asuntos Económicos-Agrícolas	48	120,000
04 Experto Nacional en Asuntos Sociales-Agrarios	48	120,000
04 Experto Nacional en Ingeniería Agrícola	48	120,000
04 Experto Nacional en Meteorología y Climatología	48	120,000
		480,000
04 Experto Nacional en Asuntos Económicos (Sector por definir)	48	120,000
04 Experto Nacional en Asuntos Sociales (Sector por definir)	48	120,000
04 Experto Nacional (en Disciplina y Sector por definir)	48	120,000
04 Experto Nacional (en Disciplina y Sector por definir)	48	120,000
		480,000

MISIONES OFICIALES

03 Misiones Oficiales		60,000
12 Reuniones y Talleres de Trabajo		120,000
		180,000

EQUIPAMIENTO

06 Equipos de Cómputo y Accesorios		30,000
		30,000

PUBLICACIONES

06 Equipos de Cómputo y Accesorios		30,000
		30,000

MISCELANEAS

Comunicaciones, Utiles de Escritorio y Otros		36,000
		36,000

TOTAL	2,076,000
--------------	------------------

BIBLIOGRAFIA

1. Busalacchi A. 1997 El Sistema de Observación al Océano y Qué Está Sucediendo Ahora? . A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
2. Cane M. 1997 Poniendo las Partes Juntas: ¿Cuáles son los Problemas que Necesitamos Encarar en los Próximos Años?. A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
3. Changnon S. 1997 Los Niños y los Valores de los Productos del Clima en la Agricultura y en las Compañías Eléctricas . A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
4. Enfeldt D. 1997 Multiescala de Variabilidad Climática: Además ENSO, Qué Más? . A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
5. Glance M. 1997 ¿Por qué Preocuparse por El Niño?. A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
6. Heathcote R. L. and R. Allen 1987 The 1982-83 Draught in Australia. Climate Crisis. Lugano Report 19-22
7. Katz R. 1997 El Papel de la Estadística en la Investigación del ENOS y las Teleconexiones A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
8. Lagos P. 1997 La Aplicación de las Predicciones de El Niño en el Sector Agrícola en el Perú. A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
9. Leetmaa A. 1997 Para ser Realmente Util ¿Qué Necesita ser Cambiado?. A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
10. Malengreau J.P. 1987 The 1982-83 Draught in Indonesia: Assessment and Monitoring Climate Crisis. Lugano Report 11-18.
11. Meehl G. 1997 Modelos Globales Combinados de la Circulación General (MCG y ENOS). A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
12. Nicholls N. 1987 The El Niño Southern Oscillation Phenomenon. Climate Crisis. Lugano Report 2-10

13. Nicholls N. 1997 Revisión de los Sistemas de Acercamiento a El Niño-Oscilación del Sur. A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
14. Nicholls N: 1997 Impactos Ecológicos de El Niño. Oscilación del Sur en Australia. A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
15. Nears L. 1997 El Efecto ENSO en la Agricultura. A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
16. O'Brien J. 1997 Los Impactos de la Variación del Clima Generados por el ENOS en Norteamérica. A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
17. Pullwarty R. 1997 Limitaciones Sociales Relacionadas con el Uso de Pronósticos. A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives
18. Remington G and N. Nicholls 1993 Forecasting Wheat Yield in Australia. With the Southern Oscillation Index. Aust. J. Agric. Res 44 - 625-632
19. Trenberth K. 1997 El Sistema de Oscilación del Sur. A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives. A Colloquium on El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), Atmospheric, Oceanic, Societal, Environment and Policy Perspectives