

**MEMORIA ANUAL 2004
ESCUELA DE CIENCIAS DEL MAR
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO**

**Preparada por Teófilo Melo Fuentes
Director Escuela de Ciencias del Mar
Mayo 2005**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE CIENCIAS DEL MAR**

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Director | Teófilo Melo F. |
| Secretaría Académica | Patricia Rojas Z. |
| Jefe de Docencia | René Cerda D'A |
| Jefes de Carrera | |
| Ingeniería Pesquera | Patricio Pavez C. |
| Ingeniería en Acuicultura | Mariel Campalans B. |
| Oceanografía | José I. Sepúlveda V. |
| Coordinador Biblioteca | René Cerda D'A |

Programa Magíster en Oceanografía PUCV-UV
Director Magíster PUCV **José I. Sepúlveda V.**
Director Magíster UV **Hellmuth Sievers C.**
Consejo Administrativo:
Nelson Silva S. (PUCV)
Ricardo Bravo M. (UV)

Programa Doctorado en Acuicultura (UCH, UCN, PUCV)
Consejo Administrativo (PUCV)
Gabriel Yany González
M. Angela Barbieri Bellolio

Revista "Investigaciones Marinas"
Editor **Sergio Palma G.**
Editor Asociado **Patricio Arana E.**
Editor Asociado **Nelson Silva S.**
Comité Editor **M.A. Barbieri B. (IFOP), Eleuterio Yáñez R.**

I. ANALISIS DE LA MARCHA DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DEL MAR

Visión General

En la búsqueda de mantener y perfeccionar la imagen de la Escuela en el ámbito interno y externo. Se inició el año 2004 con reuniones internas a nivel de docentes, como una forma de recuperar la relación interna y mejorar la entrega de información, buscando un trabajo más cohesionado de la Unidad Académica. Situación esta última que no es fácil, al poseer tres carreras con cuerpos docentes casi estancos, con génesis diferentes.

Adicionalmente se buscó una mejor vinculación con oficinas y direcciones de la administración central para dar a conocer el trabajo de la Escuela en lo primordial sus fortalezas y ventajas de tal forma de obtener los apoyos necesarios a la gestión institucional.

En el ámbito externo se realizaron reuniones con actores relevantes del sector pesquero, acuicultor y oceanográfico dando a conocer las características de la Escuela de Ciencias del Mar (ECM), así como sus potencialidades tanto en el ámbito formativo (profesionales), como de investigación y cooperación técnica.

Todo lo anterior buscando revitalizar la visión de la Unidad Académica como una institución madura, formadora de profesionales reconocidos y ejecutora de proyectos de relevancia en los ámbitos que nos corresponden.

II. DIRECCION

Como autoridad unipersonal de la Unidad Académica, junto a las tareas cotidianas asociadas al trabajo administrativo interno, se buscó complementar éste tanto en los ámbitos internos con reuniones entre profesores para mejorar la información y el conocimiento de las actividades que se realizan por cada uno de sus integrantes, los que en función de los tiempos disponibles pueden optar por vincularse en proyectos externos, con las únicas restricciones de no descuidar su docencia y trabajar en su área de pertenencia, valorando la formación interna de equipos de trabajo.

La vinculación con las otras carreras de la Facultad ha sido preocupación más allá de la participación en el Comité Asesor del Decano, nexos éste último que permite conocer el trabajo de cada una de ellas.

A nivel central se ha mantenido un fluido intercambio con los señores Vice Rectores y las direcciones dependientes, así como otras oficinas, tanto para cumplir algunas tareas, como para mantener en vitrina el estado de situación de la Escuela. Se ha presentado opciones nuevas para Piscicultura de Río Blanco (terminar con su carácter de unidad productiva) y del Sistema de agua de mar, buscando su transformación real en Laboratorios de apoyo docente, principalmente para la nueva carrera Ingeniería en Acuicultura.

Se reactivó vínculo con Dirección de Infraestructura y Proyectos (DIP), mejorando sustancialmente la mantención de la Escuela. Nunca se cumple con el listado que uno presenta o solicita, pero no es menos cierto que el apoyo ha sido mejor, considerando que ha sido un año sin apoyo externo (MECESUP).

En el caso de la Dirección de Servicios Informáticos y de Comunicaciones (DSIC), se ha continuado con la mejora del Servicio contando con switch internos (10/100) con nexos en fibra óptica hacia el ROUTER. Este último ha sido mejorando en su capacidad de comunicación con la Casa Central. Dado que trabaja a 10 M bps se ha cambiado por un switch 10/100.

Se negoció con DSIC el envío de un encargado de mantención de los computadores de la Escuela con una disposición de 20 horas semanales, cuyo financiamiento es compartido, aportando nuestra Escuela \$ 80.000/mensuales durante diez meses.

En el ámbito docente el vínculo mayor ha estado relacionado con los Informes de Autoevaluación para la acreditación de las Carreras de Ingeniería Pesquera y Oceanografía, tarea ésta que acometió la Escuela de acuerdo a las programaciones centrales. Sobre esta materia contamos con el apoyo de la Sra. Audibert y Sr. Gutiérrez, como asesores a las comisiones de Pesquerías y Oceanografía en términos directos y el apoyo de información desde Análisis Institucional, única oficina central que actuó a tiempo en la entrega de ésta.

En el área de investigación y asistencia técnica se mantuvieron reuniones periódicas que permitieron mejorar los procesos internos de presentación a proyectos aplicaciones a la ley de donaciones, generación de contratos y cartas de apoyo institucionales. Adicionalmente se mejoró el vínculo con Chile Compras, portal de adquisiciones del Estado. Se publicó información en los boletines y se crearon nuevos vínculos productivos.

Tarea importante ha sido terminar el Plan Estratégico de la Escuela, conciliando en docencia, investigación, organización, y vinculación externa, las distintas visiones de las carreras que la integran.

Se pormemorizan algunas actividades principales, así:

En Enero se realizaron reuniones de coordinación con el Sr. Decano, la Vicerrectoría de Administración y Finanzas en el plano interno, con la coordinación JICA (Ministerio de Planificación) y con Gerentes de las Pesqueras San José y SPK en el plano externo, buscando promover algunas acciones factibles de desarrollar.

En Marzo se materializa una reunión de profesores, además con la Dirección de Docencia, y con el Sr. Decano, tema recurrente es virtualizar algunos programas, y la necesidad de trabajar el rediseño curricular. Además, internamente se realizaron dos exámenes de título. Reuniones externas con la Embajada Británica, demostración del MaxSea y reuniones con orientadores de Colegios, con la Subsecretaría de Pesca (Merluza de cola) y con algunas empresas pesqueras.

En Abril se produjeron reuniones con Vicerrector de Desarrollo en torno a la acreditación institucional, con Difusión UCV para las Carreras, con el DAE para el ciclo de conciertos internos. Se participa en la Reunión de Acreditación Institucional y de Postgrado. Externamente se participa en la Cámara de Diputados (Pesca Deportiva), en una apertura concurso FIP, y en una reunión con Subsecretaría de Pesca sobre el desarrollo de tres libros (jurel, merluza común, merluza del sur) y en una presentación del proyecto ACTIVE.

En Mayo se realizaron reuniones internas UCV (Vicerrectorías, Direcciones Generales) y se trabajó en concretar un cambio equipamiento en la red de datos. Exteriormente se trabajó con Ian Taylor para presentar un proyecto asociado a la Jibia.

En Junio reunión extraordinaria Facultad referida a jerarquización, se presentó cuenta anual, se realizaron reuniones CAD, CODIR, reuniones para el Doctorado en Acuicultura. Externamente reunión en Subsecretaría de Pesca, con representante Universidad Autónoma de Baja California Sur (Méjico) en la búsqueda de un convenio general y con la Fundación Chinquihue (Pto. Montt).

Julio, se trabajó internamente en la organización del día abierto, en los cambios en la PSU, en reunión con Decano y con miembros del Consejo Superior, del proceso de descentralización, reunión de Magíster en Pesquerías. Consejo Extraordinario Escuela. Externamente Taller Merluza de cola (Concepción), proyecto FIP RAMA (GMG), reunión en Consejo Zonal. Presentación del Sr. Hugo Arancibia sobre concursos tecnológicos empresariales (Cultivos Offshore y Genómica Merluza austral). Nuevas

observaciones al plan estratégico Escuela. Visita a ASIPES y Empresas Bío-Bío, San José y Alimentos Marinos.

Agosto reuniones internas para semana Escuela, descentralización, Plan Estratégico, CODIR, CAD, reunión profesores para uso Dossier en cursos, reunión de acreditación, fechas probables de visita de pares evaluadores. Externamente reuniones con empresas pesqueras, con Ministerio de Planificación (JICA), con Relaciones Exteriores (proyecto sueco), con Servicio Nacional de Pesca, para revisar situación sistema de agua de mar y de la Piscicultura.

Septiembre, se efectúa semana Escuela, se presenta solicitud Profesor Asociado para Pesquerías, se aprueba Doctorado en Acuicultura en la Escuela y Facultad, se trabaja en dípticos de las Carreras, se realiza ExpoAdmisión. Se informa resultados comisión acreditación Institucional. Se cambia el router del área.

Externamente se realizan reuniones con oficina Vincular (PUCV), con Subsecretaría de Pesca (Besugo, Merluza del Sur) con CORFO Regional, con Sociedad Pesquera COLOSO, con Fundación FORD, Secretaría Ejecutiva FIP, visita INTESAL y Fundación CHINQUIHUE en Puerto Montt.

En Octubre las tareas internas se centralizaron en reuniones de coordinación para visita de pares de la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP) a la Carrera de Oceanografía, la que se llevó a cabo el 18, 19 y 20 de Octubre. Además se trabaja reglamento orgánico. Se responde a Sr. Caamaño sobre plan estratégico, mejoramiento seguridad interna, se presenta página WEB Facultad.

Externamente se aprueba perfil proyecto Offshore Bicentenario, se realizan reuniones sobre merluza cola y común. Se sostiene reunión con Sr. Intendente.

En Noviembre las tareas internas se enfocaron en descentralización, solicitud de Jornada Completa de Prof. Sra. Toledo, trabajo sobre planilla FAD, modificación plan estratégico, reuniones de coordinación para vista acreditación Pesquerías. Externamente reuniones con Pichilemu, proyecto VI Región, reunión en el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, en el INE, en el Instituto Nacional Hidráulica. Del 22 al 24 de Noviembre tuvo lugar la visita de pares externos enviados por la CENAP para la acreditación de la Carrera de Ingeniería Pesquera .

En Diciembre internamente se trabajó sobre presupuesto 2005, análisis de proyectos en ejecución, análisis de FAD, de malla curricular, ceremonia Doctorado Acuicultura (20), réplica a informe pares externos (30/11), trabajos arquitectura. Se aprueba solicitud de la Prof. María Isabel Toledo a Jornada Completa, se revisa situación de Río Blanco. Externamente reuniones con Dirección Territorio Marítimo y Marina Mercante (sobre embarque de alumnos en práctica), Subsecretaría de Pesca (comités técnicos), Fondo de Investigación Pesquera (FIP) (estado conocimiento de recursos pesqueros), y CODELCO-CHILE División Andina (renovación de comodato).

III. CONSEJO DE UNIDAD ACADÉMICA

Organismo colegiado superior de la Escuela, éste de acuerdo a la normativa realizó variadas actividades, destacando entre éstos el laborioso trabajo que significó el “Plan Estratégico” y el “Informe de Autoevaluación para los fines de Acreditación de las carreras de Ingeniería Pesquera y Oceanografía”.

En ambos casos se trabajó formando comisiones que tuvieron como fin crear programas de trabajo y metas a distintos plazos para concretar estas tareas. Debemos reconocer la entrega de los Jefes de comisiones para obtener los productos finales.

En el caso específico del Plan Estratégico éste pasó durante 2003 su contrastación con los lineamientos estratégicos institucionales, sin contratiempo, durante 2004 se conciliaron objetivos y tareas para concordar finalmente un Plan Estratégico con la autoridad central.

1. Comité de Dirección

En el caso particular de la Escuela, está formado por el Director, el Secretario Académico, el Jefe de Docencia y los Jefes de las Carreras de Ingeniería en Acuicultura, Ingeniería Pesquera y Oceanografía.

Se reúne todos los Lunes entre las 10.30 hrs. y las 13.00 hrs. en la Sala de Profesores. Se conocen de todas las novedades en los distintos ámbitos, tanto los recepcionados por vía epistolar como oralmente. Se analizan éstas, revisándose las distintas opciones posibles proponiendo caminos y acciones, tanto del Director como de cada una de las otras componentes.

Una de las ideas centrales de esta actividad es que los Jefes de Carrera tengan la información necesaria de la marcha de la Escuela y la Universidad, para darle a conocer en las reuniones de carrera, la otra es permitir la coordinación de las acciones de las distintas Jefaturas.

Durante el 2003 se realizaron 37 reuniones de este Comité que avalaron las ideas centrales de su existencia.

2. Actos oficiales de la Escuela y otras actividades relevantes.

Entre éstos es conveniente destacar:

Recepción alumnos de primer año.

Actividad ésta que se ha transformado en el principal evento de inicios de año. Tiene como inicio de ésta unas palabras del Director y presentación del Comité de Dirección y las Secretarías de la Escuela. A continuación se reúne por separados cada carrera (docentes y alumnos novatos) se entrega información de la carrera, malla y reglamentación vigente, además de conocer a cada uno de los profesores de la Carrera y sus áreas de desempeño. Luego se saca foto de la clase anual y de cada alumno para uso interno, para luego visitar las dependencias de la Escuela en pequeños grupos encabezados por un profesor. A posteriori se sirve un almuerzo en mesas presididas por un profesor.

Semana de la Escuela (2 Septiembre)

Compendio de actividades deportivas, sociales, culturales que considera igual que caso anterior un almuerzo, en este caso de toda la Escuela.

Visita de Pares Externos y Acreditación Carreras Oceanografía y de Carrera Ingeniería Pesquera

Después del proceso de Autoevaluación concluido durante los primeros meses del año 2004, entre los meses de octubre y noviembre la Escuela recibió la visita de pares externos que finalizó con la Acreditación de las carreras de Oceanografía y de Ingeniería Pesquera.

El proceso de Autoevaluación de las carreras de Oceanografía y de Ingeniería Pesquera se inició el 19 de agosto del año 2003, conforme a los objetivos y lineamientos de la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP) del Ministerio de Educación, disponibles a esa fecha.

El respectivo informe de Autoevaluación fue finalizado con la participación de la comunidad de profesores, alumnos y egresados de esta unidad académica y empleadores, el 15 de enero de 2004

siendo elevado a las autoridades de la Universidad para su revisión y envío a la referida Comisión Nacional, lo que aconteció en el curso de la primera quincena de marzo de 2004.

A partir de esa fecha se realizaron diferentes sesiones para preparar la visita de pares evaluadores, sugiriendo nombres para formar parte del grupo de revisión del proceso autoevaluatorio de la unidad. Este proceso preparatorio se desarrolló desde marzo a agosto del año 2004, hasta conocerse la conformación definitiva de los comités de pares evaluadores de la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP) para las carreras de Oceanografía y de Ingeniería Pesquera.

La visita de los pares evaluadores se concretó finalmente los días 18, 19 y 20 de Octubre para la carrera de Oceanografía y 22, 23 y 24 de noviembre para la carrera de Ingeniería Pesquera. Es importante destacar la excelente disposición de los representantes de empleadores, profesores de servicio docente, alumnos y de egresados, quienes participaron con un destacado compromiso en los horarios que la Comisión dispuso para ellos.

Como resultado de la visita de pares el informe recibido en el caso de la carrera de Oceanografía se limitó a señalar las fortalezas y debilidades que a juicio de la Comisión resultaron más relevantes, haciendo hincapié en aspectos centrales relativos a la renovación de la planta académica y sistemas de seguimiento de los egresados de la carrera.

En el caso de la carrera de Ingeniería Pesquera se tomó conocimiento del informe de salida, el que daba cuenta de fortalezas y debilidades, que interpretaron los juicios globales de la Comisión. En términos muy generales, se consideró cuatro de los criterios de calidad como totalmente logrados y cinco como parcialmente logrados – tres de éstos, condicionados a las evidencias que la Comisión no constató debidamente y que se podrían documentar. Se realizó un detallado informe de réplica con las precisiones y complementos necesarios, lo que al parecer no alteró el resultado propuesto inicialmente; asiste la impresión que la documentación de evidencias y los argumentos de réplica no habrían sido en su totalidad considerados.

El resultado contenido en el Acuerdo de Acreditación de la sesión N°95 del 21 de Diciembre de 2004 indica que la Carrera de Oceanografía queda acreditada por un plazo de tres años el que culminará el 27 de Diciembre de 2007, al mismo tiempo el resultado contenido en el Acuerdo de Acreditación N° 175/2004, indica que la Carrera de Ingeniería Pesquera queda acreditada por el período de tres años, que culmina el 11 de enero de 2008.

Ceremonia de Titulación

Actividad de fin de año que considera la entrega de títulos para los alumnos titulados de la Facultad. Usualmente en el Salón de Honor de la P.U.C.V. Complementando la premiación institucional, se entrega un premio especial “Escuela de Ciencias del Mar” al titulado que haya tenido una trayectoria destacada. Se titularon 16 alumnos de la Carrera de Ingeniería Pesquera, 4 alumnos de Oceanografía y 29 alumnos Licenciados en Oceanografía.

IV. PLANTA ACADÉMICA

La Docencia de Pregrado fue realizada por 15 docentes de Jornada completa, 3 de Jornada parcial ampliada, 1 de Jornada parcial y 20 Profesores Contratados.

| <i>Profesores de Planta</i> | <i>Jerarquía</i> | <i>Dedicación</i> | <i>Carga Académica</i> |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| <i>Primer Semestre</i> | | | |
| Arana Espina Patricio | Titular | Jornada Completa | 6 hrs. sem. |

| | | | |
|-----------------------------|---------|--------------------------|--------------|
| Barbieri Bellolio M. Angela | Titular | Jornada Parcial | 4 hrs. sem. |
| Cerda D'Amico René | Titular | Jornada Completa | 9 hrs. sem. |
| Campalans Barnier Mariel | Adjunto | Jornada Parcial Ampliada | 4 hrs. sem. |
| Díaz Naveas Juan | Adjunto | Jornada Completa | 11 hrs. sem. |
| Martínez González Guillermo | Adjunto | Jornada Completa | 4 hrs. sem. |
| Melo Fuentes Teófilo | Adjunto | Jornada Completa | 9 hrs. sem. |
| Morales Gamboa Esteban | Titular | Jornada Completa | 13 hrs. sem. |
| Olivarí Muñoz Rodolfo | Adjunto | Jornada Completa | 11 hrs. sem. |
| Palma González Sergio | Titular | Jornada Completa | 10 hrs. sem. |
| Pavéz Carrera Patricio | Titular | Jornada Completa | 10 hrs. sem. |
| Ramírez Reyes Boris | Titular | Jornada Completa | 8 hrs. sem. |
| Rojas Zúñiga Patricia | Adjunto | Jornada Parcial Ampliada | 13 hrs. sem. |
| Salinas Marchant Sergio | Titular | Jornada Completa | 13 hrs. sem. |
| Sepúlveda Vidal José Iván | Adjunto | Jornada Completa | 18 hrs. sem. |
| Silva Sandoval Nelson | Titular | Jornada Completa | 12 hrs. sem. |
| Toledo Donoso M. Isabel | Adjunto | Jornada Parcial Ampliada | 4 hrs. sem. |
| Yáñez Rodríguez Eleuterio | Titular | Jornada Completa | 10 hrs. sem. |
| Yany González Gabriel | Titular | Jornada Completa | 8 hrs. sem. |

Segundo Semestre

| | | | |
|-----------------------------|---------|---------------------------|--------------|
| Arana Espina Patricio | Titular | Jornada Completa | 10 hrs. sem. |
| Barbieri Bellolio M. Angela | Titular | Jornada Parcial Ampliada. | 2 hrs. sem. |
| Cerda D'Amico René | Titular | Jornada Completa | 16 hrs. sem. |
| Campalans Barnier Mariel | Adjunto | Jornada Parcial Ampliada | 2 hrs. sem. |
| Díaz Naveas Juan | Adjunto | Jornada Completa | 12 hrs. sem. |
| Martínez González Guillermo | Adjunto | Jornada Completa | 10 hrs. sem. |
| Melo Fuentes Teófilo | Adjunto | Jornada Completa | 4 hrs. sem. |
| Morales Gamboa Esteban | Titular | Jornada Completa | 8 hrs. sem. |
| Olivarí Muñoz Rodolfo | Adjunto | Jornada Completa | 15 hrs. sem. |
| Palma González Sergio | Titular | Jornada Completa | 2 hrs. sem. |
| Pavéz Carrera Patricio | Titular | Jornada Completa | 17 hrs. sem. |
| Ramírez Reyes Boris | Titular | Jornada Completa | 10 hrs. sem. |
| Rojas Zúñiga Patricia | Adjunto | Jornada Parcial Ampliada. | 8 hrs. sem. |
| Salinas Marchant Sergio | Titular | Jornada Completa | 19 hrs. sem. |
| Sepúlveda Vidal José Iván | Adjunto | Jornada Completa | 27 hrs. sem. |
| Silva Sandoval Nelson | Titular | Jornada Completa | 20 hrs. sem. |
| Toledo Donoso M. Isabel | Adjunto | Jornada Parcial Ampliada. | 6 hrs. sem. |
| Yáñez Rodríguez Eleuterio | Titular | Jornada Completa | 6 hrs. sem. |
| Yany González Gabriel | Titular | Jornada Completa | 8 hrs. sem. |

Profesores Contratados

Dedicación

Carga Académica

Primer Semestre

| | | |
|-----------------------------------|---------------|-------------|
| Aqueveque Ureta Carlos Rodolfo | Profesor Hora | 2 hrs. sem. |
| Bilbao Banhke Pablo Antonio | Profesor Hora | 2 hrs. sem. |
| Gabriel Alfonso Dazarola Metzger | Profesor Hora | 4 hrs. sem. |
| Gallardo Berríos Eduardo | Profesor Hora | 8 hrs. Sem. |
| Hurtado Ferreira Carlos Felipe | Profesor Hora | 6 hrs. Sem. |
| Leyton Tapia Cristian Moises | Profesor Hora | 4 hrs. sem. |
| Rojas Recabal Ricardo Luis | Profesor Hora | 6 hrs. sem. |
| Sarmiento Perez Ramón Patricio | Profesor Hora | 2 hrs. sem |
| Urbina Véliz Mauro Francisco | Profesor Hora | 6 hrs. sem. |
| Valenzuela Alfaro Marcelo Edgardo | Profesor Hora | 2 hrs. sem. |

| | | |
|----------------------------|---------------|-------------|
| Vivar Valin Marcelo Rafael | Profesor Hora | 6 hrs. sem. |
|----------------------------|---------------|-------------|

Segundo Semestre

| | | |
|----------------------------------|---------------|-------------|
| Gallardo Berríos Eduardo | profesor hora | 8 hrs. sem. |
| Hurtado Ferreira Carlos Felipe | profesor hora | 6 hrs. sem. |
| Muñoz Salazar Pablo Eduardo | profesor hora | 4 hrs. sem. |
| Pinochet Pollastri Rubén Alberto | profesor hora | 2 hrs. sem. |
| Piñeiro Vargas Gabriel | profesor hora | 6 hrs. sem. |
| Rojas Recabal Ricardo Luis | profesor hora | 6 hrs. sem. |
| Sarmiento Perez Ramón Patricio | profesor hora | 4 hrs. sem. |
| Urbina Véliz Mauro Francisco | profesor hora | 6 hrs. sem. |

Ayudantes

Primer semestre

| | |
|---|--------------------|
| IPA 151 Biología de Recursos Acuáticos | Lorena Alvarez |
| PES 330 Microeconomía | Mariana Solis |
| PES 343 Elementos de Ingeniería Pesquera | Alvaro De Caso |
| PES 354 Buques y Equipos Pesqueros | J. Carlos Orellana |
| PES 440 Parámetros de Poblaciones | Claudia Casanova |
| PES 451 Comercialización de Productos Pesqueros | Cristina Jiménez |
| PES 453 Ingeniería de Artes de Pesca 1 | Mariela Gutierrez |
| PES 540 Modelos de Poblaciones | Ricardo Guzmán |
| PES 542 Diseño y Operación de Sist. de Cultivos Marinos | Cristian Ponce |
| OCE 154 Biología Marina | Silvana Collado |
| OCE 244 Planctología | Francisco Villenas |
| OCE 400 Ecología Marina | Daniela Olmos |
| OCE 444 Oceanografía Química 1 | Nora Rojas |
| OCE 542 Circulación Costera | María C. Aguirre |
| OCE 544 Contaminación Marina | Jorge Stoller |

Segundo semestre

| | |
|---|---------------------------|
| IPA 151 Biología de Recursos Acuáticos | C. Javalquinto – D. Olmos |
| IPA 250 Análisis de Datos Pesqueros y Acuicolas | Paola Bustos |
| PES 250 Técnicas de Investigación Pesquera | Michell Dapremontt |
| PES 352 Investigación de Operaciones | Eliana López |
| PES 353 Sistemas y Métodos de Pesca | Alvaro De Caso |
| PES 354 Buques y Equipos Pesqueros | Nurys Lobos |
| PES 441 Producción | Alejandro Jofre |
| PES 450 Cálculo de Parámetros de Poblaciones | Daniela Cáceres |
| PES 452 Cultivo de Moluscos | Lorena Alvarez |
| PES 453 Ingeniería de Artes de Pesca 1 | Mariela Gutierrez |
| PES 541 Preparación y Evaluación de Proyectos Pesqueros | Cristina Jiménez |
| OCE 154 Biología Marina | Carlos Briceño |
| OCE254 Nectología | Daniela Soto |
| OCE 352 Oceanografía Física 1 | Mario Cáceres |
| OCE 353 Procesamiento de Datos Oceanográficos | Raul Montoya |
| OCE 355 Bentología | Daniela Soto |

V. DOCENCIA DE PRE-GRADO

1. *Matrícula*

La Carrera de Oceanografía ofreció 37 cursos obligatorios que incluyen asignaturas de los planes de estudio antiguo y nuevo , 5 cursos optativos, 5 cursos de prestación de servicios (PES y GEO) y 2 cursos en el Plan de Estudios Generales, totalizando 49 cursos, para un promedio de 65 estudiantes por semestre. Se titularon cuatro Oceanógrafos.

La Carrera de Ingeniería Pesquera ofreció 39 cursos obligatorios, 11 cursos optativos y 1 curso en el Plan de Estudios Generales, totalizando 51 cursos, para un promedio de 140 estudiantes por semestre. Se titularon 16 Ingenieros Pesqueros.

La Carrera de Ingeniería en Acuicultura en su segundo año de funcionamiento, ofreció 8 cursos obligatorios para una matrícula promedio de 73 estudiantes por semestre.

2. *Cursos dictados*

Carrera Ingeniería Pesquera

Primer Semestre:

| | |
|------------|--|
| IPA 140-01 | Introducción a la Ciencia Pesquera |
| IPA 140-02 | Introducción a la Ciencia Pesquera |
| IPA 151-01 | Biología de Recursos Acuáticos |
| IPA 191-01 | Formación Profesional I |
| PES 080-01 | Visión de Manejo de Recursos Naturales |
| PES 330-01 | Microeconomía |
| PES 342-01 | Hidrobiología Continental Aplicada |
| PES 343-01 | Elementos de Ingeniería Pesquera |
| PES 344-01 | Navegación Costanera |
| PES 354-01 | Buques y Equipos Pesqueros |
| PES 361-01 | Teledetección para Ciencias del Mar |
| PES 372-01 | Manejo y Cultivo de Algas 1 |
| PES 440-01 | Parámetros de Poblaciones |
| PES 442-01 | Comportamiento de Peces |
| PES 451-01 | Comercialización de Productos Pesqueros |
| PES 453-01 | Ingeniería de Artes de Pesca 1 |
| PES 472-01 | Enfermedades de Peces 1 |
| PES 473-01 | Cultivo de Peces 2 |
| PES 540-01 | Modelos de Poblaciones |
| PES 542-01 | Diseño y Operación de Sistemas de Cultivos Marinos |
| PES 543-01 | Manejo de Aguas Continentales |
| PES 555-01 | Ingeniería de Sistemas Flota-Puerto-Planta |
| PES 565-01 | Normativa Pesquera |
| PES 567-01 | Economía de la Acuicultura |
| PES 590-01 | Seminario de Tesis |
| PES 591-01 | Seminario en Pesquerías |

Segundo Semestre

| | |
|------------|---|
| IPA 140-01 | Introducción a la Ciencia Pesquera |
| IPA 151-01 | Biología de Recursos Acuáticos |
| IPA 191-01 | Formación Profesional I |
| IPA 191-02 | Formación Profesional I |
| IPA 250-01 | Análisis de Datos Pesqueros y Acuicolas |
| IPA 352-01 | Investigación de Operaciones |
| IPA 353-01 | Sistemas y Métodos de Pesca |
| PES 250-01 | Técnicas de Investigación Pesquera |
| PES 350-01 | Análisis de Datos Pesqueros |
| PES 352-01 | Cultivo de Peces |
| PES 353-01 | Sistemas y Métodos de Pesca |
| PES 354-01 | Buques y Equipos Pesqueros |
| PES 369-01 | Herramientas para tomar Decisiones |
| PES 370-01 | Ecofisiología de Peces |
| PES 441-01 | Producción |
| PES 450-01 | Cálculo de Parámetros de Poblaciones |
| PES 452-01 | Cultivo de Moluscos |
| PES 453-01 | Ingeniería de Artes de Pesca 1 |
| PES 461-01 | Evaluación Directa |
| PES 474-01 | Manejo Sanitario de Moluscos de Cultivo |
| PES 541-01 | Preparación y Evaluación de Proyectos Pesqueros |
| PES 550-01 | Economía Pesquera |
| PES 555-01 | Ingeniería de Sistemas Flota-Puerto-Planta |
| PES 570-01 | Cultivo de Algas |
| PES 590-01 | Seminario de Tesis |
| PES 591-01 | Seminario en Pesquerías |

Carrera Ingeniería en Acuicultura

Primer Semestre:

| | |
|------------|------------------------------------|
| IPA 140-01 | Introducción a la Ciencia Pesquera |
| IPA 140-02 | Introducción a la Ciencia Pesquera |

Segundo Semestre:

| | |
|------------|---|
| IPA 140-01 | Introducción a la Ciencia Pesquera |
| IPA 151-01 | Biología de Recursos Acuáticos |
| IPA 191-01 | Formación Profesional I |
| IPA 191-02 | Formación Profesional I |
| IPA 250-01 | Análisis de Datos Pesqueros y Acuicolas |
| IPA 352-01 | Investigación de Operaciones |
| IPA 353-01 | Sistemas y Métodos de Pesca |

Carrera de Oceanografía

Primer Semestre:

| | |
|------------|--------------------------------|
| OCE 073-01 | Nuestro Mar |
| OCE 140-01 | Introducción a la Oceanografía |

OCE 154-01 Biología Marina
 OCE 241-01 Comprensión Lectora: Idioma Extranjero I
 OCE 244-01 Planctología
 OCE 300-01 Oceanografía
 OCE 301-01 Ecología del Paisaje
 OCE 307-01 Gestión Ambiental de la Zona Costera
 OCE 354-01 Geología
 OCE 355-01 Bentología
 OCE 370-01 Comprensión de Texto: Idioma Extranjero I
 OCE 400-01 Ecología Marina
 OCE 444-01 Oceanografía Química 1
 OCE 445-01 Ecología Comunidades Marinas
 OCE 447-01 Geofísica Marina
 OCE 452-01 Oceanografía Física 2
 OCE 456-01 Geofísica Marina
 OCE 482-01 Dinámica de Fiordos
 OCE 540-01 Formulación y Evaluación de Proyectos
 OCE 542-01 Circulación Costera
 OCE 544-01 Contaminación Marina
 OCE 545-01 Oceanografía Biológica Aplicada
 OCE 546-01 Recursos Marinos no Renovables
 OCE 547-01 Procesos Litorales
 OCE 566-01 Bioensayos

Segundo Semestre:

OCE 075-01 El Hombre y El Mar
 OCE 140-01 Introducción a la Oceanografía
 OCE 154-01 Biología Marina
 OCE 202-01 Oceanografía y Limnología
 OCE 252-01 Comprensión Lectora: Idioma Extranjero 2
 OCE 254-01 Nectología
 OCE 307-01 Gestión Ambiental de la Zona Costera
 OCE 352-01 Oceanografía Física 1
 OCE 353-01 Procesamiento de Datos Oceanográficos
 OCE 355-01 Bentología
 OCE 371-01 Comprensión de Texto: Idioma Extranjero 2
 OCE 443-01 Análisis de Datos Oceanográficos
 OCE 446-01 Oceanografía Geológica
 OCE 451-01 Oceanografía Geológica
 OCE 454-01 Oceanografía Química 2
 OCE 455-01 Productividad Marina
 OCE 458-01 Olas y Mareas
 OCE 467-01 Nociones de impacto Ambiental
 OCE 542-01 Circulación Costera
 OCE 543-01 Hidrografía
 OCE 552-01 Ingeniería Oceánica
 OCE 557-01 Manejo de Zonas Costeras
 OCE 568-01 Taller de Producción Marina
 OCE 590-01 Seminario de Tesis

Magister en Oceanografía (PUCV – UV) 2004.

El programa de Magíster en Oceanografía, atendió a 12 candidatos nacionales y 1 extranjero. Durante este período se dictaron los siguientes cursos, para atender en las diferentes especialidades a un total de 13 estudiantes:

Primer Semestre

| | | |
|------------|------------------------|---|
| OCE 716-01 | Radioquímica | Srr. Nelson Silva |
| OCE 717-01 | Química del Agua | Srta. María Lobos |
| OCE 742-01 | Oceanografía Física | Sr. Sergio Salinas y Sr. Hellmuth Sievers |
| OCE 744-01 | Oceanografía Química | Sr. Roberto Prado |
| OCE 746-01 | Oceanografía Geológica | Sr. Esteban Morales |
| OCE 760-01 | Series de Tiempo | Sr. Pablo Bilbao |
| OCE 763-01 | Circulación Costera | Sr. Sergio Salinas |
| OCE 772-01 | Olas y Mareas | Sr. Ricardo Rojas |
| OCE 790-01 | Tesis | Sr. Nelson Silva |
| OCE 790-02 | Tesis | Sr. Nelson Silva |
| OCE 796-01 | Seminario Oceanografía | Sr. Hellmuth Sievers |

Segundo Semestre

| | | |
|------------|--|---|
| OCE 705-01 | Recursos y Políticas marinas | Sr. Esteban Morales |
| OCE 719-01 | Geoquímica Marina | Sr. Nelson Silva |
| OCE 723-01 | Química del Medio Ambiente | Srta. María Lobos |
| OCE 730-01 | Manejo Integrado de la Zona Costera | Sr. José Iván Sepúlveda |
| OCE 745-01 | Oceanografía Biológica | Sres. Sergio Palma, José I. Sepúlveda. S. Avaria, Ricardo Bravo, Pablo Muñoz |
| OCE 746-01 | Oceanografía Geológica | Sr. Esteban Morales |
| OCE 756-01 | Ficología | Sra. Gloria Collantes |
| OCE 761-01 | Oceanografía Regional | Sr. Hellmuth Sievers |
| OCE 766-01 | Ecología Ictioplanctónica | Sr. Ricardo Bravo |
| OCE 768-01 | Floraciones Algales Nocivas | Sr. Pablo Muñoz |
| OCE 773-01 | Dinámica de Sistemas Estuarinos y de Fiordos | Sr. Sergio Salinas |
| OCE 790-01 | Tesis | Sr. Sergio Salinas |
| OCE 790-02 | Tesis | Sr. Juan Díaz |
| OCE 790-03 | Tesis | Sr. Sergio Salinas |
| OCE 790-04 | Tesis | Sr. Nelson Silva |
| OCE 790-05 | Tesis | Sr. Nelson Silva |
| OCE 790-06 | Tesis | Sr. Juan Díaz |
| OCE 790-07 | Tesis | Sr. Nelson Silva |

Tesis de Postgrado en ejecución

Celedón, Victoria. "Estudio de remociones en masa en el talud continental frente a la región entre Valparaíso y Valdivia". Tesis para optar al grado de Magíster en Oceanografía, Programa conjunto PUCV-UV (Prof. Juan Díaz)

Giglio, Susana. "Geoquímica de hidratos de gas frente a la región de Concepción" Tesis para optar al grado de Magíster en Oceanografía, Programa conjunto PUCV-UV (Prof. Juan Díaz).

Mora, Luis. "Estudio de Hidratos de Gas Mediante Sísmica de Reflexión". Tesis para optar al Grado de Magíster en Oceanografía, PUCV. (Prof. Juan Díaz).

Rosenberg, Paula. "Variabilidad temporal y espacial de los quetognatos capturados en una transecta oceanográfica frente a Mejillones, Chile". Tesis para optar al grado de Magíster en Oceanografía, mención Oceanografía Biológica Programa conjunto PUCV-UV. (Prof. Sergio Palma)

3. Titulados y Trabajos de Titulación

Carrera Ingeniería Pesquera

Número de alumnos titulados: 16

Título: "Plan de extracción para la pesquería del chascón, *Lessonia nigrescens* en el área de manejo de caleta Pichicuy, V Región"

Alumno: Aarón Alejandro Ahumada Golzman

Prof. Guía: Patricio Pavez C.

Comisión: Teófilo Melo F., Rodolfo Olivari M.

Fecha Examen: 23-Junio-2004

Título: "Análisis estratégico de la industria salmonera nacional (1990-2002)"

Alumno: Eduardo Rodrigo Alzamora Luengo

Prof. Guía: Patricio Pavez C.

Comisión: Guillermo Martínez G., Gabriel Yany G..

Fecha Examen: 31- Marzo- 2004

Título: "Evaluación del desempeño bioeconómico del área de manejo de ventanas (Punta Lunes) V región, en el período 1999-2002"

Alumno: Sergio Enrique Escobar Sepúlveda

Prof. Guía: René Cerda D.

Comisión: Patricio Pavez C., Rodolfo Olivari M.

Fecha Examen: 21-Enero-2004

Título: "Comportamiento del arte de cerco en la pesquería del jurel (*Trachurus murphyi*)"

Alumno: Erick Gonzalo Gaete Alfaro

Prof. Guía: Teófilo Melo F.

Comisión: María Angela Barbieri B., Guillermo Martínez G.

Fecha Examen: 24-Marzo-2004

Título: "Plan de explotación de especies comerciales de lapas (*Fissurella spp.*) en el área de manejo de los Moyes V región"

Alumno: Iván Rodrigo García Navarro

Prof. Guía: Rodolfo Olivari M.

Comisión: Teófilo Melo F., René Cerda D., Patricio Pavez C.

Fecha Examen: 24-Marzo-2004

Título: "Análisis fenotípico y genético de los efectos tamaño de ova y fecha de desove en el carácter crecimiento de reproductores del programa de mejoramiento genético (CMG) del salmón coho (*O. Kísutch*) de la XI región"

Alumno: Carlos Alberto Hein Soto

Prof. Guía: Gabriel Yany G.

Comisión Teófilo Melo F., Jean Paul Lhorente C.

Fecha Examen: 25- Junio-2004

Título: "Relaciones entre la distribución espacial del jurel (*Trachurus murphyi*) y las condiciones tróficas del hábitat pelágico"

Alumno: Carola Alejandra Hernández Santoro

Prof. Guía: María Angela Barbieri B.
Comisión: Arnaud Bertrand, Patricio Pavez C., Eleuterio Yáñez R.
Fecha Examen: 28- Abril- 2004

Título: "Análisis comparativo de los productos de jurel *Trachurus murphyi* exportados entre 1994 y 2002 desde una perspectiva técnico-económica"
Alumno: Paula Valentina Hormazábal Poblete
Prof. Guía: René Cerda D.
Comisión: Teófilo Melo F., Mauro Urbina V.
Fecha Examen: 22-Octubre-2004

Título: "Aplicación experimental de la técnica de "Afinación" en la ostra chilena (*Ostrea chilensis*, Philippi 1945)"
Alumno: Ximena Janet Letelier Obando
Prof. Guía: Rodolfo Olivari M..
Comisión: Patricia Rojas Z., Patricio Pavez C.
Fecha Examen: 28-Julio-2004

Título: "Programa de aseguramiento de calidad y trazabilidad para moluscos bivalvos vivos"
Alumno: Miguel Angel Monardes Vásquez
Prof. Guía: Guillermo Martínez G.
Comisión: Teófilo Melo F., Rodolfo Olivari M.
Fecha Examen: 10-Marzo-2004

Título: "Comparación de la eficacia de distintos tratamientos antifungicos en ovas de trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*) en un establecimiento de producción industrial"
Alumno: Liliana Rachel Abigail Morales Jerez
Prof. Guía: Mariel Campalans B.
Comisión: Patricio Pavez C., Gabriel Yany G.
Fecha Examen: 21-Enero-2004

Título: "Análisis preliminar resistivo de un tren de balsas jaulas, utilizando metodología teórica en contraste con mediciones in situ"
Alumno: Pía Gabriela Olivares Ortega
Prof. Guía: Teófilo Melo F.
Comisión: María Isabel Toledo D., Carlos Hurtado F., Guillermo Martínez G.
Fecha Examen: 25-Agosto-2004

Título: "Acondicionamiento de una embarcación artesanal para la extracción de centolla patache (*Neolithodes diomedae*) mediante el uso de trampas"
Alumno: Cristian Rogel Olivera León
Prof. Guía: Teófilo Melo F.
Comisión: Patricio Arana E., Cristian Leyton T., Guillermo Martínez G.
Fecha Examen: 17-Diciembre-2003

Título: "Estructura espacial de la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de anchoveta (*Engraulis ringens*) en la zona norte de Chile en los años 1997 y 1999"
Alumno: Alejandra Ordenes Justiniano
Prof. Guía: María Angela Barbieri B.
Comisión: Teófilo Melo F., Eleuterio Yáñez R.
Fecha Examen: 4-Agosto-2004

Título: "Prefactibilidad técnica-económica de instalación de un centro productor a escala industrial de langosta australiana marrón (*Cherax tenuimanus*), ubicado en fundo Los Lingues, Quilpue, V región."
Alumno: Matías Gastón Sergio Ossa Pohlhammer

Prof. Guía: Rodolfo Olivari M.
Comisión: Patricio Arana E., Guillermo Martínez G., Mauro Urbina V.
Fecha Examen: 16-Junio-2004

Título: "Utilización de la harina de lupino (*lupinus albus*) en formulaciones de alimento para juveniles de trucha arcoiris"
Alumno: Paula Andrea Soto Azócar
Prof. Guía: María Isabel Toledo D.
Comisión: Mariel Campalans B., Patricio Pavez C., Gabriel Yany G.
Fecha Examen: 27- Octubre -2004

Carrera de Oceanografía

Número de alumnos titulados: 4

Título: "Composición, abundancia y distribución nictemeral del macroplankton gelatinoso capturado en la bahía de Mejillones, Antofagasta".
Alumno: Pedro Alejandro Apablaza Bastias
Prof. Guía: Sergio Palma G.
Comisión: Nelson Silva S., José Sepúlveda V.
Fecha Examen: 16-Junio-2004

Título: "Estudio de las oscilaciones intraestacionales (30-90 días) en el océano y su efecto en las condiciones atmosféricas en la zona norte de Chile".
Alumno: María Andrea Piñones Valenzuelas
Prof. Guía: Oscar Pizarro Arriagada
Comisión: Sergio Salinas M., Teófilo Melo F., Aldo Montecinos G.
Fecha Examen: 29- Diciembre- 2003

Título: "Variación espacio-temporal de las masas de agua subtropical – subantártica y Ecuatorial subsuperficial en la zona norte de Chile (18°55`S – 24°00`S) en el período 1980-2001".
Alumno: Hernán Alejandro Reyes Rivas
Prof. Guía: Nelson Silva S.
Comisión: Ricardo Rojas R., Sergio Salinas M., José Iván Sepúlveda V.
Fecha Examen: 29- Septiembre –2004

Título: "Variabilidad de baja frecuencia de las corrientes frente a la costa de Iquique (21°03`S –70°30`W)".
Alumno: Winston Alexander Rojas Egaña
Prof. Guía: Marcel Ramos Q.
Comisión: Oscar Pizarro A., Sergio Salinas M.
Fecha Examen: 29-Octubre-2004

Tesis de Postgrado: Magister en Oceanografía

Guzmán Z., Dafne. "Caracterización hidrográfica, oceanográfica y balance de nitrógeno y fósforo del fiordo Aysén". Tesis para optar al grado de Magíster en Oceanografía mención Oceanografía .Química. Programa conjunto PUCV-UV.
Profesor Guía Nelson Silva S.
Julio de 2004.

Fierro C., Juan J. "Hidrodinámica mareal en el estuario del río Aconcagua"
Profesor Guía : Sergio Salinas M.
2 de Noviembre de 2004

VI. INVESTIGACIÓN

1. *Proyectos Dirección de Investigación (DI) PUCV.*

Teófilo Melo F. "Observación del comportamiento de merluza de cola *Macruronus magellanicus* en redes de arrastre mediante el uso de filmaciones submarinas" Cod.: DI 223.794/2004.

Sergio Salinas M. "Intercambio de agua y tiempo de residencia en fiordos forzados por fluctuaciones medias de densidad vertical de aguas costeras". Cod.: DI 223.795 / 2004

M. Isabel Toledo D., Gabriel Yany G., Gabriela Verdugo R. " Utiización de *Leptocarpus ruvillares*, planta medicinal, en el tratamiento de hepatomas cancerígenos en hígados de truchas de cultivo". Cod.: DI 223796 / 2004.

2. *Proyectos Financiados por FONDEF*

Dr. Juan Díaz N. "Hidratos de gas submarinos, una nueva fuente de energía para el siglo XXI" FONDEF D00I1104

Investigación de los hidratos de gas submarinos localizados bajo el fondo marino del talud continental frente a la costa de Chile, entre Valparaíso y Valdivia.

Dr. Juan Díaz N. "Hidratos de gas submarinos, análisis de los escenarios de exploración y producción como contribución a la matriz energética nacional " FONDEF DO4i1111

María Isabel Toledo D. "Generación de fuentes alternativas de materias primas para la alimentación de especies acuícolas, basadas en productos algales: Peces" FONDEF DO111046

3. *Proyectos Financiados por Fondo de Investigación Pesquera (FIP)*

Eleuterio Yáñez R. "Caracterización ecológica y pesquera de la cordillera de Nazca como área de crianza del pez espada". Proyecto FIP N° 2002-04. Participan Nelson Silva, Patricia Rojas, José Iván Sepúlveda, Esteban Morales.

Mariel Campalans B. "Estatus Sanitario de los moluscos de cultivo, en relación a las enfermedades de alto riesgo" Proyecto FIP 2003-27. Participan Patricia Rojas.

Patricio Pavez C. "Ordenamiento de la Pesquería de Reineta". Proyecto FIP N° 2002-25. Participan René Cerda, Teófilo Melo.

Patricio Arana E. "Evaluación directa de camarón nailon entre la II y VIII Regiones, año 2003" Proyecto FIP 2003-05. Participan Sergio Palma, Teófilo Melo.

Eleuterio Yáñez R. "Análisis integrado histórico del ambiente y los recursos de la I y II Regiones". Proyecto FIP N° 2003-33. Participa Nelson Silva.

Teófilo Melo F. "Selectividad de aparejos de pesca utilizados por la flota artesanal en la pesquería de merluza del sur" .. Proyecto FIP 2002-08. Participa Patricio Pavez.

Mariel Campalans B. "Diseño de una Metodología de Análisis de Riesgo para Evaluar la Importación de Especies Exóticas." Proyecto FIP 2004-25. Participa René Cerda.

Guillermo Martínez G. "Implementación de un sistema automatizado de registros de datos provenientes del Reglamento Ambiental y Sanitario de la Acuicultura". Proyecto FIP N° 2003-30.

Teófilo Melo F. "Evaluación de la posición trófica y la eficiencia de los métodos de captura en salmónidos escapados de centros de cultivo" FIP 2004- 24. Participan Patricia Rojas, Patricio Pavez.

Patricio Arana E. "Monitoreo biológico pesquero de la langosta y el cangrejo dorado en el archipiélago de Juan Fernández". FIP 2004-48

4. Proyectos Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) y Comité Oceanográfico Nacional (CONA)

Nelson Silva S. "Nutrientes disueltos orgánicos e inorgánicos en la zona de canales y fiordos de la XI Región **Cimar 9 Fiordos**. Proyecto en ejecución entre el 2003 y 2005 Financia: Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada.

Nelson Silva S. "C, N orgánico y δ C13 en el sedimento superficial, como indicadores de hábitats en fiordos de la XI Región **Cimar 9 Fiordos**". Proyecto en ejecución entre el 2003 y 2005 Financia: Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada.

Sergio Palma G. "Determinación de las principales áreas de agregación de los predadores gelatinosos en relación con sus potenciales presas y/o competidores" Financia: Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, Comité Oceanográfico Nacional.

Sergio Palma G. "Toma de muestras y recopilación de datos en apoyo a los proyectos de oceanografía física, química y biodiversidad durante ambas etapas del Crucero Cimar 10 Fiordos" Investigador Responsable. Financiamiento: Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, Comité Oceanográfico Nacional.

Sergio Palma G. "Distribución y biodiversidad de medusas, sifonóforos y quetognatos comprendida entre el Fiordo de Reloncaví y la Boca del Guafo 2004-2006" Financia: Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada - Comité Oceanográfico Nacional.

Sergio Palma G. "Composición y distribución geográfica de sifonóforos, medusas y quetognatos en los canales australes situados al oeste del canal Moraleda. 2002-2004". Financia: Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, Comité Oceanográfico Nacional.

5. Proyectos con otras Fuentes de Financiamiento

Teófilo Melo F. "Estudio bioecológico y proyecto de desarrollo pesquero." Proyecto BIP 2081784-0 FNDR. Participan René Cerda, Sergio Salinas, Nelson Silva, Patricio Pavez, Eleuterio Yáñez.

Teófilo Melo F. "Parámetros biológico-pesqueros del recurso Besugo (*Epigonus crassicaudus*) entre la III y la X Regiones". Pesca de Investigación aprobada por Subsecretaría de Pesca. Financia: Pesquera Bío Bío S.A.

Eleuterio Yáñez R. "Adaptación del comportamiento individual y colectivo de los peces pelágicos, y variación del hábitat y la explotación (ACTIVE 2001-2004): el caso del jurel en la zona centro sur de Chile". Convenio entre FRN-PUCV e IRD-Francia (12 octubre 2001 – 12 octubre 2004).

Patricio Arana E. "Prospección de los focos de abundancia en la unidad de pesquería sur de langostino amarillo y langostino colorado, año 2004". Proyecto de pesca de investigación aprobado por la Subsecretaría de Pesca. Financiado por Pesquera Camanchaca Ltda.

Patricio Pavez C. "Situación de la pesquería de Alfonsino. Módulo de fecundidad y talla de primera madurez". Pesca de Investigación aprobada por Subsecretaría de Pesca. Financia: Pesca Chile S.A. y Frio Sur. Participan Teófilo Melo.

Teófilo Melo F. "Evaluación de la interacción de merluza de cola, merluza común con redes de arrastre de mediagua en la pesquería centro-sur". Pesca de Investigación aprobada por Subsecretaría de Pesca. Financian: Empresa San José, SPK, Pesquera El Golfo y Pesquera Bio Bío. Participa Patricia Rojas.

Teófilo Melo F. "Estudio del desempeño de las redes bolincheras de la X Región norte bajo régimen de pesca comercial" Subcontrato IFOP.

Guillermo Martínez G. (Investigador externo.). "Dimensionamiento y configuración teórica de un sistema de longline para cultivo de moluscos bivalvos ostra perla (*Pinctada imbricata*) y Mejillón (*Perna Perna*) en Bahía de Charagato, Isla de Margarita, Venezuela". Instituto de Investigaciones Científicas, Universidad de Oriente, Boca del Río, Venezuela. Proyecto UDO/IIC/FONACIT 2000001360.

M. Isabel Toledo D. "Diversificación del uso del Lupino, utilizándolo como fuente proteica alternativa en la alimentación de la salmonicultura". Proyecto FIA C- O1-1-D060.

VII. PUBLICACIONES

1. Revistas Científicas

Avaria, S. , J. Carrasco, J. Rutllant & E. Yáñez (Editores), Comité Oceanográfico Nacional – Chile. "El Niño-La Niña 1997-2000: Sus Efectos en Chile".

Linacre, L. & S. Palma. 2004. Variabilidad espacio-temporal de los eufáusidos frente a la costa de Concepción, Chile. Investigaciones Marinas, Valparaíso, 32(1): 19-32.

Palma, S. & P. Apablaza. 2004. Abundancia estacional y distribución vertical del zooplancton gelatinoso carnívoro en un área de surgencia en el norte del Sistema de la Corriente de Humboldt. Investigaciones Marinas, Valparaíso, 32(1): 49-70.

Palma, S. & N. Silva.2004. Distribution of siphonophores, chaetognaths, and euphausiids in relation to oceanographic conditions in the fjords and channels of southern Chile. Deep-Sea Research II, 51(6-9): 513-535.

Palma S. & P. Aplabaza. Primer registro de *Pyrosoma atlanticum* Perón, 1804 en aguas costeras del Sistema de la Corriente de Humboldt (Tunicata, Thaliacea, Pyrosomatidae). Investigaciones Marinas, Valparaíso, 32 (2): 133- 13b.

Peña, J., J. Aguirre & R. Cerda. 2004. "Pesca demersal en Chile: eficiencia técnica y escalas de operación". Revista de Análisis Económico, Vol. 19, Nº 1, pp. 119-160 (Junio 2004).

Salinas S & H. Hormazábal. 2004. "Capacidad de transporte de la constricción de Meninea para un flujo de dos capas y el efecto de la corriente de marea". Ciencia y Tecnología del Mar, 27: 5-15.

Salinas, S., J. Fierro & M. Contreras. Tiempo de residencia y procesos de mezcla en la cuenca al sur de la constricción de Meninea. Salinas, S., J. Fierro y M. Contreras aceptado en Ciencia y Tecnología del Mar.

Sepúlveda J., S. Pantoja, K. Hughem, C. Lange, F. González, P. Muñoz, L. Rebolledo, R. Castro, S. Contreras, A. Avila, P. Rossel, G. Lorca, M. Salamanca & N. Silva. Fluctuations in export productivity over the last century from sediments of a southern Chilean fjord (44° S), (Submitted to Estuarine Coastal and Shelf Science). Aceptado para publicación

Ulloa, R., S. Palma & N. Silva.2004 Relationship between spatial distribution of chaetognaths and oceanographic conditions off Concepción Bay, Chile Deep Sea Research Part II, 51: 537-550

Publicaciones en prensa

Arana, P. Pesquería del erizo comestible *Loxechinus albus* en la región sur-austral de Chile. Revista de Biología Tropical, en prensa.

Silva C., E. Yáñez, K. Nieto, M.A. Barbieri & G. Martínez. Use of remote sensing and GIS technologies to predict pelagic fishing grounds in Chile". Proceedings of the Second International Symposium on GIS/Spatial Analyses in Fishery and Aquatic Sciences, Septiembre 2002, Brighton, England, Fishery GIS Research Group, in press.

Yáñez, E., Silva C., Nieto K., M.A. Barbieri & G. Martínez. Using Satellite Technology to Improve the Chilean Purseine Fishing Fleet. Revista GAYANA, Número Especial, press.

Trabajos en revisión

Grevemeyer, I., Kaul N. y Díaz Naveas, J. Geothermal evidence for fluid flow through the gas hydrate stability field off Central Chile- transient flow related to large subduction zone earthquakes. Paper enviado a Journal of Geophysical Research.

Grevemeyer, I., Kaul N., Díaz Naveas, J., Villinger, H., Ranero, C., y Reichert, C. Heat flow and bending-related faulting at subduction trenches: Case studies offshore Nicaragua and Central Chile. Paper enviado a Earth and Planetary Science Letters.

Salinas, S., J. Fierro & M. Contreras. Onda de marea en el Estrecho de Magallanes. En revisión en Ciencia y Tecnología del Mar.

Silva, N. & N. Rojas. Diagénesis temprana de carbono y nitrógeno orgánico en sedimentos recientes de fiordos australes de Chile. Boca del Guafo (43°47'") a canal Pulluche (45°49'S). (Terminado para ser sometido a Investigaciones Marinas).

Silva, N., L., Pinto & N. Rojas. Contribución de material terrígeno en sedimentos del fiordo Aysén y Canal Moraleda. Chile Contribution of terrestrial organic matter of Aysén fjord and Moraleda channel. Chile. (Terminado para ser sometido a Investigaciones Marinas).

2. Otros Documentos

Bustos, R. y P. Arana. 2004. Análisis de las faenas extractivas realizadas por Pesquera Quintero S.A. entre las Regiones IV y VII: enero-septiembre, 2003. Informe Técnico Pesquera Quintero, 4/2004: 113 pp.

Arana. P. 2004. Disposiciones legales vigentes para la explotación de camarón nailon (*Heterocarpus reedi*), langostino amarillo (*Cervimunida johni*) y langostino colorado (*Pleuroncodes monodon*). Informe Técnico Pesquera Quintero, 5/2004: 85 pp.

Bustos, R., J.C. Orellana y P. Arana. 2004. Análisis de las faenas extractivas realizadas por Pesquera Quintero S.A. entre las Regiones IV y VII: Global año 2003. Informe Técnico Pesquera Quintero, 6/2004: 154 pp.

Bustos, R., J.C. Orellana y P. Arana. 2004. Análisis de las faenas extractivas realizadas por Pesquera Quintero S.A. entre las Regiones IV y VII: enero - mayo 2004. Informe Técnico Pesquera Quintero, 7/2004: 130 pp.

Toledo, M., G. Olivares, P. Soto y A. Manriquez. Lupino dulce: leguminosa en la producción de alimento para salmónidos. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Págs. 11-25.

3. Serie Estudios y Documentos de la Escuela de Ciencias del Mar

01/2004 PRE-INFORME FINAL: Proyecto FIP 2002-08 "Selectividad de aparejos de pesca utilizados por la flota artesanal en la pesquería de merluza del sur"

Jefe de Proyecto: Teófilo Melo Fuentes, participa Patricio Pavez.

02/2004 INFORME FINAL: Proyecto FIP 2002-04 "Caracterización ecológica y pesquera de la Cordillera Nazca como área de crianza del pez espada"

Jefe de Proyecto: Eleuterio Yáñez Rodríguez, participan Patricia Rojas, Nelson Silva, José Iván Sepúlveda, Esteban Morales.

03/2004 INFORME FINAL: "Evaluación de la interacción de merluza de cola merluza común con redes de arrastre de mediagua en la pesquería centro-sur"

Jefe de Proyecto: Teófilo Melo Fuentes.

04/2004 PRE INFORME FINAL CORREGIDO: Proyecto FIP 2002-08 "Selectividad de aparejos de pesca utilizados por la flota artesanal en la pesquería de merluza del sur"

Jefe de Proyecto: Teófilo Melo Fuentes, participa Patricio Pavez C.

05/2004 INFORME AVANCE CORREGIDO. Proyecto FIP 2003-30 "Implementación de un sistema automatizado de registros de datos provenientes del Reglamento Ambiental y Sanitario de la Acuicultura"

Jefe de Proyecto: Guillermo Martínez González.

06/2004 INFORME FINAL. PROYECTO FIP 2003-05 "Evaluación directa de camarón nailon entre la II y VIII Regiones, año 2003"

Jefe de Proyecto: Patricio Arana Espina, participan Sergio Palma G., Teófilo Melo F.

07/2004 INFORME FINAL: Proyecto FIP 2002-08 "Selectividad de aparejos de pesca utilizados por la flota artesanal en la pesquería de merluza del sur"

Jefe de Proyecto: Teófilo Melo Fuentes, participan Patricio Pavez C.

08/2004 INFORME DE AVANCE: "Situación de la pesquería de Alfonsino"

Jefe de Proyecto : Patricio Pavez Carrera.

09/2004 PRE INFORME FINAL CORREGIDO: Proyecto FIP 2002-25 "Ordenamiento de la pesquería de Reineta"

Jefe de Proyecto: Patricio Pavez Carrera,

10/2004 INFORME FINAL: Proyecto FIP 2002-25 "Ordenamiento de la pesquería de Reineta"

Jefe de Proyecto: Patricio Pavez Carrera, participa René Cerda D.

11/2004 INFORME DE AVANCE: "Parámetros biológico-pesqueros del recurso Besugo (*Epigonus crassicaudus*) entre la III y la X Regiones"

Jefe de Proyecto: Teófilo Melo Fuentes.

12/2004 1er. INFORME DE GESTION: Proyecto FIP 2004-24 "Evaluación de la posición trófica y la eficiencia de los métodos de captura en salmónidos escapados de centros de cultivo"

Jefe de Proyecto: Teófilo Melo Fuentes.

13/2004 INFORME DE AVANCE: Proyecto FIP 2004-10 "Evaluación directa de camarón nailon entre la II y VIII Regiones, año 2004".

Jefe de Proyecto : Patricio Arana Espina.

14/2004 INFORME DE AVANCE: Proyecto FIP 2004-13 "Estimación de la biomasa reproductiva de orange roughy en sus principales zonas de reproducción". Jefe de Proyecto: Patricio Arana Espina.

15/2004 INFORME DE AVANCE. "Estudio del desempeño de las redes bolincheras de la X Región norte bajo régimen de pesca comercial"

Jefe de Proyecto: Teófilo Melo Fuentes.

16/2004 INFORME FINAL: "Estudio del desempeño de las redes bolincheras de la X Región norte bajo régimen de pesca comercial"

Jefe de Proyecto : Teófilo Melo Fuentes.

17/2004 INFORME : Proyecto FIP 2004-24 "Evaluación de la posición trófica y la eficiencia de los métodos de captura de salmónidos escapados de centros de cultivo"

Jefe de Proyecto: Teófilo Melo Fuentes.

18/2004 INFORME DE AVANCE: "Análisis integrado histórico ambiente-recursos I – II Regiones"

Jefe de Proyecto: Eleuterio Yáñez Rodríguez.

19/2004 INFORME PRE FINAL: Proyecto FIP 2003-27 "Estatus Sanitario de los moluscos de cultivo, en relación a las enfermedades de alto riesgo"

Jefe de Proyecto: Mariel Campalans Barnier.

20/2004 INFORME DE GESTION II. Proyecto FIP 2004-24 "Evaluación de la posición trófica y la eficiencia de los métodos de captura de salmónidos escapados de centros de cultivo"

Jefe de Proyecto : Teófilo Melo Fuentes.

21/2004 PRE INFORME FINAL : Proyecto FIP 2003-05 "Evaluación directa de camarón nailon entre la II y VIII Regiones, año 2003"

Jefe de Proyecto: Patricio Arana Espina.

22/2004 INFORME: "Consejos de Rectores CCRVMA"

Jefe de Proyecto: Patricio Arana Espina.

23/2004 1er. INFORME DE AVANCE: "Estudio bio-ecológico y propuesta de Desarrollo Pesquero"

Jefe de Proyecto : Teófilo Melo Fuentes.

24/2004 INFORME FINAL: "Parámetros biológico-pesqueros del recurso besugo entre la III y X Región"

Jefe de Proyecto: Teófilo Melo Fuentes.

25/2004 INFORME DE GESTION III. Proyecto FIP 2004-24 "Evaluación de la posición trófica y la eficiencia de los métodos de captura de salmónidos escapados de centros de cultivo"

Jefe de Proyecto: Teófilo Melo Fuentes.

26/2004 SEGUNDO INFORME DE AVANCE: "Situación Pesquería Alfonsino"

Jefe de Proyecto : Patricio Pavez Carrera.

VIII. ASISTENCIA TECNICA

Sergio Salinas M. Mediciones de parámetros oceanográficos. Consultora OIKO Ltda.

Boris Ramírez. "Estudio de condiciones naturales en bahía Pargua, para construir un terminal marítimo". Procesamiento y análisis de la información de vientos para el calculo de olas en cuerpos de agua cerrados, y participación en procesamiento de información de sedimentos marinos asociados a la caracterización del suelo de fundación para el emplazamiento del muelle y como hábitat de organismos bentónicos submareales.

Rodolfo Olivari M. (investigador asociado) Proyecto interdisciplinario de desarrollo de cultivos marinos para colonos del fiordo Cumao, X Región. (Fac. Arquitectura e Ingeniería Eléctrica).

Rodolfo Olivari M. Seguimiento área de manejo Caleta Zapallar.

Sergio Palma G. "Toma de muestras y recopilación de datos en apoyo a los proyectos de oceanografía física, química y biodiversidad durante ambas etapas del crucero Cimar 10 Fiordos".

Sergio Palma G, Nelson Silva S. Análisis rutinarios de Aguas de Lastre "Análisis planctónicos, químicos y microbiológicos de aguas de lastre", para la empresa John O'Ryan & Surveyors.

IX. EXTENSIÓN

Programa radial Agenda 21 de la Radio Universidad de Chile
Entrevista realizada por el periodista Rubén Arias en el tema de Hidratos de Gas a Juan Díaz Naveas
Fecha: 21 de abril de 2004

Seminario para Profesionales de la I. Municipalidad de San Antonio (Juan Díaz Naveas)
Charla titulada Hidratos de Gas Submarinos ¿Qué Son y Qué Potencial Representan para Chile? Dictada en el marco del Seminario para Profesionales
Fecha: sábado 8 de mayo de 2004
Lugar: Torre Bioceánica, Puerto de San Antonio

Programa radial en el estudio de la Embajada de los Estados Unidos en Santiago (Juan Díaz Naveas)
Lugar: estudio de la Embajada de los Estados Unidos en Santiago. Entrevista hecha por la Sra. Verónica Clarke, Relacionadora Pública de la Embajada de Estados Unidos, a los Drs. Richard Coffin del Naval Research Laboratory de la Marina de E.E.U.U. y a Juan Díaz Naveas con motivo de los exitosos resultados del 3^{er} Crucero de Investigación de Hidratos de Gas frente a Chile.
Fecha: Viernes 22 de octubre de 2004-11-16

Participación en el comité editorial del futuro Atlas de Geología Marina de Chile, publicado por el Comité Oceanográfico Nacional y el Servicio Nacional de Geología y Minería (Juan Díaz Naveas)

Homenaje del Intendente Regional de Valparaíso, Luis Guastavino, a Juan Díaz Naveas y Esteban Morales por el Descubrimiento de Hidratos de Gas Frente a las Costas de Concepción
Lugar: Salón Esmeralda de la Intendencia Regional de Valparaíso
Fecha: viernes 29 de octubre de 2004

Reunión de Coordinación FIP – PUCV. Quinto Congreso Universitario Jubilar – Nov. 2004. Universidad y Ética. ; U. Católica del Maule – U. de Talca. Patricio Pavez

Recepción de Visitas de Colegios (Programadas). Trabajo con los Orientadores. Septiembre. 2004. Feria de Postulación PUCV – Octubre 2004. Patricio Pavez

Charla sobre "Los organismos gelatinosos y su impacto en el ecosistema marino" dictada en el Colegio Nuestra Señora de Lourdes de Viña del Mar en el marco del programa Explora "Mil científicos Mil Aulas" de CONICYT, Viña del Mar. Fecha: 12 Octubre 2004. (Prof. Sergio Palma)

1. Actividades de Actualización, Perfeccionamiento y Participación en Congresos

Programa de Doctorado en Ciencias Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid. G. Martínez

Diplomado en Educación para la Responsabilidad Social Profesional. Universidad de Concepción. G. Martínez, P. Pavez y R. Cerda

Programa "Desarrollo Curricular Basado en Competencias" .Dictado por el CEDETEC Centro de desarrollo , Experimentación y Transferencia de Tecnología Educativa, de la Universidad de Santiago. María Isabel Toledo.

Curso Básico de ArcView. Valparaíso, 13, 14 y 15 de Enero de 2004. Instituto de Geografía. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. G. Martínez

Taller "Educación basada en competencias: Elementos de construcción y adecuación curricular para la educación superior universitaria". Valparaíso, 28 y 29 de Julio de 2004.-Vicerrectoría de Asuntos Docentes y Estudiantiles. Dirección de Desarrollo Curricular y Formativo PUCV. G. Martínez, P. Pavez Y R. Cerda, P. Rojas, J.I. Sepúlveda, M. Campalans, M.I. Toledo, S. Salinas,

2. Asistencia a Talleres, Seminarios o Congresos

14-15 enero 2004- II Taller Latinoamericano "Strengthening editors and scientists capabilities in electronic publishing" organizado por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), en el Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYTS) y la Red Internacional para la Disponibilidad de Publicaciones Científicas (INASP/ICSU), Valparaíso. (Sergio Palma G.)

2004 – I Seminario de Ciencias Pesqueras y Acuícolas (Expositor). Universidad. Arturo Prat, Iquique 16 de agosto de 2004. (Patricio Arana E.)

2004 – Numerosas reuniones como integrante de los Comités Técnicos de la Subsecretaría de Pesca de los recursos Merluza del sur, Congrio dorado, Bacalao de profundidad. Alfonsino y Orange roughy. (Patricio Arana E.).

2004 – Chilean Orange roughy Assessment Workshop (CORSAW). Instituto de Fomento Pesquero. Valparaíso, 10-11 de junio de 2004. (Patricio Arana E.).

2004 – Reunión del Grupo de Trabajo de Evaluación de Poblaciones de Peces (WG-FSA). Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA). Hobart, Tasmania. Australia, 11 al 22 de octubre de 2004. (Patricio Arana E.).

18 de marzo de 2004 - Asistencia por invitación a la presentación de la CTBTO en la Comisión Chilena de Energía Nuclear (Juan Díaz Naveas) Commission for the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization (CTBTO, Comisión Preparatoria para el Tratado Integral de Prohibición de Ensayos Nucleares de las Naciones Unidas) y Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)

5 de mayo y 10 de noviembre 2004 - Participación en 2 Sesiones de la Comisión de Minería y Energía del Senado (Juan Díaz Naveas)

Tema: Posibilidades de explotar hidratos de gas submarinos en Chile

17 al 20 de mayo de 2004 - Participación en el XXV Congreso de Ciencias del Mar Organizadores: Sociedad Chilena de Ciencias del Mar y Universidad Católica del Norte (Profesores de la Carrera de Oceanografía). La Serena. (Nelson Silva S., Sergio Salinas, Sergio Palma, Eleuterio Yáñez R., Juan Días N., Mariel Campalans B.)

9 de junio de 2004 - Participación en el Seminario de Perfeccionamiento Docente con el Dr. Patricio Sarmiento: Escuela de Ciencias del Mar. (Profesores Escuela de Ciencias del Mar).

14 de Junio de 2004 - Asistencia a la Charla de la Sociedad Geológica de Chile "Sismicidad Cortical en Chile" dictada por los Drs. Diana Comte (Reinaldo Charrier), Mario Pardo y Gonzalo Yáñez (Juan Díaz Naveas)
Lugar: Sede del Colegio de Geólogos de Chile, Santiago.

03 y 4 de junio de 2004 -"Elaboración de un programa de investigación conjunto entre grupos de investigación de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y Universidad de Concepción. Concepción. Sergio Salinas, Juan Díaz y Teófilo Melo.

25-26 Octubre 2004- Seminario "Resultado Cruceros Cimar 9 Fiordos" organizado por el Comité Oceanográfico Nacional. Valparaíso. Sergio Palma, Nelson Silva S.

4 y 5 de noviembre -"Primer taller introductorio sobre manejo de datos e información oceanográfica" GT IOD, CONA. Organizador. ECMA, FRN, PUCV. Sergio Salinas.

Diciembre 2004. "Alternativa de negocio para la agricultura del sur: un beneficio directo de la Salmonicultura nacional" Organizado por Fundación Chile. Puerto Varas. María Isabel Toledo D.

3. Presentación de Trabajos en Seminarios, Talleres o Congresos

Enero de 2004. Taller de difusión proyecto FIA- Lupino.. dos presentaciones:"Lupino dulce: efectos en la alimentación para salmónidos" y " Inclusión de lupino dulce en dietas para salmónidos: una metodología práctica". María Isabel Toledo. Puerto Montt.

21 al 26 de enero de 2004 Participación en Workshop sobre el Proyecto ChEss (Biogeography of Chemosynthetic Ecosystems) (Presentación: Juan Díaz Naveas Chilean FONDEF project on gas hydrates.) Lugar: Scripps Institution of Oceanography, U. de California San Diego.

31 marzo-3 abril 2004 "International Symposium on Quantitative Ecosystem Indicators for Fisheries Management. Organizado por el Grupo SCOR/IOC 119, . Presentación de dos trabajos: "Low frequency environmental fluctuations and main chilean pelagic fisheries", de E. Yáñez, C. Silva y M.A. Barbieri y Anchovy; y "Short-term availability index in northern Chile", de E. Yáñez, C. Silva, K. Nieto y M.A. Barbieri. Paris.

Abril 2004. Seminario Marriot. Presentación del trabajo "Lupino dulce: un ejemplo de desarrollo integrado de los sectores agrícola y acuícola". Relator María Isabel Toledo. Santiago.

17 al 20 mayo 2004 "XXIV Congreso de Ciencias del Mar de Chile. Organizado por la Sociedad Chilena de Ciencias del Mar y la Universidad Católica del Norte, Coquimbo. Se presentaron los siguientes trabajos:

- Relación entre el patrón de circulación y la distribución espacial del macroplankton gelatinoso en la bahía de Valparaíso". (Libro de Resúmenes, pág. 261). (F. Villenas, D. Soto, S. Palma & M. Cáceres)
- Presencia de parásitos tipo *Bonamia* en Ostra chilena (*Ostrea chilensis*). Poster Mariel Campalans
- Caracterización genética de la población de pez espada (*Xyphias gladius*) de la cordillera de Nazca, utilizando microsates. Poster Jacqueline Campalans.
- Distribución geográfica de los sifonóforos epipelágicos capturados entre la Boca del Gaufo y el Canal Pulluche". Relator: Sergio Palma.

- Hidromedusas de los canales australes colectadas entre la Boca del Gaufo y el Canal Pulluche (Cimar 8 Fiordos). Relator: Sergio Palma.
- Relación entre las características oceanográficas y la distribución de zooplancton gelatinoso frente a la bahía de Mejillones. Relator: Sergio Palma.
- Flujo de calor sobre la placa de Nazca en subducción bajo Chile Central (32°-41°S): Mediciones durante El Odp 202 y estimaciones a partir de hidratos de gas submarinos. Relatores Díaz Naveas, J. y Grevemeyer
- Avances en el conocimiento morfológico submarino del margen continental de Chile entre los 33° y 40°S. Relator: González Carrasco, J y J.Díaz Naveas.
- Contribución de material orgánico terrígeno en fiordos australes chilenos. Relator: Nelson Silva S.
- Diagénesis temprana de carbono y nitrógeno orgánico en sedimentos superficiales de la zona de canales australes de Chile (boca del Guafo- Canal Pulluche)
- Geoestadística en El Análisis De La Distribución De La Pesquería De Anchoqueta (*Engraulis ringens*), En La Zona Norte De Chile De Los Años 1997 Y 1999". E Yáñez, M.A. Barbieri, A. Ordenes y G. Böhm.

25-26 de octubre de 2004. Distribución de temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y nutrientes entre la boca del Guafo y el fiordo Aysén. (Crucero Cimar 9 Fiordos). Taller de resultados del Cimar 9 fiordos. Guerra D., y Nelson Silva.

29-30 de noviembre de 2004. Presentación oral del trabajo "Multibeam bathymetry applied on the Chilean continental margin: Methodologies and results" en la Sesión "Underwater Acoustics" de la Pan Ocean Remote Sensing Conference (PORSEC) 2004. Universidad de Concepción. (Juan Díaz Naveas)

29-30 de noviembre de 2004. Presentación oral del trabajo "A proposal of sound velocity structure study on the Chilean continental margin" en la Sesión "Underwater Acoustics" de la Pan Ocean Remote Sensing Conference (PORSEC) 2004. Universidad de Concepción. (Juan Díaz Naveas).

20 Junio 2004. "Enriquecimiento proteico de macroalgas mediante fertilización por pulsos de nitrógeno" presentado en el XVII International seaweed symposium". Relator María Isabel Toledo D. Noruega.

22 y 23 de junio de 2004- Participación en el Seminario Sobre Electricidad y Gas *ELECGAS* Presentación oral: Hidratos de Gas Submarinos Una Nueva Fuente de Energía para el Siglo XXI por Juan Díaz Naveas . Santiago

14-24 Octubre 2004. Presentación oral de dos trabajos: "Low frequency environmental fluctuations and main Chilean pelagic fisheries" y E. Yáñez, C. Silva y M.A. Barbieri; y "Spatial anchovy availability index for northern Chile", C. Silva, E. Yáñez, K Nieto, M.A. Barbieri y G. Martínez. En el Thirteenth Annual Meeting of the North Pacific Marine Science Organization (PICES), Honolulu, Hawaii, USA

20 Octubre 2004. "Bioensayo de crecimiento en truchas y salmones alimentados con algae premix plus" presentado en el Seminario "Uso de proteínas vegetales en la alimentación para la acuicultura" Relator María Isabel Toledo D. Puerto Montt.

25-26 octubre 2004. "Áreas de agregación de organismos gelatinosos en canales australes" presentado en el Seminario "Resultados Crucero Cimar 9 Fiordos" organizado por el Comité Oceanográfico Nacional. Valparaíso,. (Libro de Resúmenes, pág. 121-134). (S. Palma, P. Apablaza & Daniela Soto).

Octubre 2004 "Estatus sanitario de los Moluscos de cultivo en relación a las enfermedades de alto riesgo". Seminario Internacional organizado por PUCV-UCN Realizado en Coquimbo. Expositora Mariel Campalans B.

8 - 10 noviembre de 2004- Participación en el International Workshop "Bioenergy for a Sustainable Development" (Juan Díaz Naveas) Organizadores: Escuela de Ingeniería Bioquímica de la PUC, European Biomass Industry Association y Proyecto LAMNET. Viña del Mar

15-17 de noviembre 2004- "Cuarto Foro sobre Perspectiva Climática para la Costa Oeste de Sudamérica (COF4-WCSA)". Presentación del tema "Variabilidad climática y pesquerías pelágicas en Chile". E. Yáñez, C. Silva, A. Montecinos y F. Gómez., Guayaquil, Ecuador.

Diciembre 2004. "Validación científica de lupino dulce (*Lupinus albus*) en alimentos para la salmonicultura" presentado en el Seminario Internacional: Agricultura y Acuicultura. María Isabel Toledo. Puerto varas.

X. OTRAS ACTIVIDADES

1. Revista Investigaciones Marinas

Editor: Prof. Sergio Palma G.

Editores asociados: Prof. Patricio Arana E.- Prof. Nelson Silva S.

Encargado Programa Scielo: Prof. Patricio Arana E.

Encargado de Distribución y Canje: Prof. Nelson Silva S.

Secretaria: Srta. Paula Rosenberg B.

Durante el año 2004, con el apoyo de nuestra Universidad se publicó el volumen 32 de la Revista *Investigaciones Marinas* de la Escuela de Ciencias del Mar, compuesto por dos números. El número 1 (2004) se editó en mayo con un tiraje de 230 ejemplares y estuvo constituido por 6 artículos y 4 notas científicas (118 pp.). El número 2 (2004) se editó en noviembre con un tiraje de 230 ejemplares y estuvo constituido por 9 artículos y 5 notas científicas (150 pp.).

En el transcurso de 2004, se recibió un total de 22 trabajos, entre artículos y notas científicas, siete de los cuales se publicaron en los dos números correspondientes al volumen 32 (2004). A la fecha, existen 17 trabajos que se encuentran en diferentes etapas de revisión, sea en manos de los evaluadores sea de los autores, para ser considerados en los próximos dos números correspondientes al volumen 33 del año 2005. En el año 2004 se rechazó un trabajo por no cumplir con las normas exigidas por la Revista.

Para las labores de secretaría de la Revista, la Universidad aportó la cantidad de \$1.800.000 anuales, que permitieron contar con el apoyo de secretaría por parte de la Srta. Paula Rosenberg, cuyas funciones comprenden el seguimiento del proceso de evaluación de los artículos recibidos, así como del canje y distribución de la Revista. Adicionalmente, la Escuela ha asumido los gastos de despacho de correspondencia.

A través del sistema de canje, efectuado con el apoyo de Ediciones Universitarias de Valparaíso S.A., cada número de la Revista se distribuyó a 37 instituciones nacionales y 63 instituciones internacionales. Para esta labor, se revisa y mantiene actualizado el Directorio de Instituciones Nacionales e Internacionales del Canje de la Revista.

Desde octubre del 2001 la Revista *Investigaciones Marinas* está incorporada en el Programa Scielo de CONICYT, siendo en la actualidad la única revista especializada en ciencia y tecnología del mar de

latinoamérica incorporada en este Programa. Durante el presente año se trabajó activamente en la conversión de los textos de los trabajos publicados en formato pdf para su incorporación a la página www.scielo.cl. Esto permitió incorporar a la página web, los textos completos de los artículos publicados en los volúmenes 23 (1995) y 22 (1994). Este último, corresponde al volumen en que la Revista cambió su presentación al formato actual. La recuperación de estos textos ha sido posible gracias fondos provenientes de proyectos del Prof. Patricio Arana, a quién se agradece por su valioso aporte a la Revista.

Es importante destacar que por segundo año consecutivo, la Revista resultó favorecida con el Concurso "Fondo de Publicaciones Periódicas" de CONICYT, con un aporte de \$1.000.000 pesos para su funcionamiento, constituyéndose así en una de las tres revistas de la PUCV que reciben el aporte de este Fondo.

Proyecciones para el 2005

Para el 2005 está considerada la edición de los dos números correspondientes al volumen 33, los cuales se publicarán en mayo y noviembre. De esta manera, se cumplirá con los requerimientos del programa Scielo de CONICYT.

Se espera efectuar una intensa campaña para incrementar el número de instituciones extranjeras a las cuales se envía *Investigaciones Marinas*. Además, se tomará contacto con editores de nuevas revistas de interés para el quehacer de la Escuela, considerando los diversos aspectos que en ciencia y tecnología del mar está desarrollando a través de sus programas de pre- y postgrado. También se espera incorporar la Revista en nuevos índices de citación, que en la actualidad están limitados a ASFA (Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts), BIOSIS (Zoological Record) y Scielo (Scientific Electronic Library Online).

Junto con lo anterior, confiamos en que la Universidad, a través de la Dirección de Bibliotecas, continuará aportando los fondos necesarios para financiar el trabajo de una secretaria a tiempo parcial.

Como un desafío para el presente año 2005, se realizará la presentación de la documentación necesaria para la postulación de la Revista al Institute of Scientific Information (ISI).

2. Piscicultura Río Blanco

Siembras

Las siembras efectuadas por Río Blanco fueron enfocadas a la División Andina de CODELCO CHILE, sembrando en lagunas de montaña un número de 6000 alevines, se hizo captura con reposición para determinar estado de condición, se realizaron vaciados gástricos para determinar ingesta.

Destino de la producción de truchas del año 2004:

Se produjo ovas de la especie *Oncorhynchus mykiss* de la variedad Cofradex, cercana al millón y una venta de 60 mil alevines de la misma especie manteniendo 20 mil alevines y 12 mil juveniles para trabajos académicos o venta en año 2005.

Implementación del centro de cultivo a las nuevas exigencias sanitarias y ambientales

Se implementan los Decretos que las Autoridades Pesqueras exigen, que dice relación con el cumplimiento de medidas de resguardo del medio ambiente y sanitarias respecto al RESA y el RAMA

Actividades de docencia

- a) Prácticas Profesionales PUCV: Verano 2004 se otorgaron práctica a 2 alumnos de la Carrera de Pesquerías, en nivel I y II.

- b) Actividades extra- curriculares de la carrera de Acuicultura
- c) Salida a Terreno de la asignatura Manejo de Aguas Continentales a Piscicultura Río Blanco: Práctica de Pesca Eléctrica, Muestreos de ejemplares de Truchas en peso y Longitud, Introducción a la parte práctica y legislativa de Siembras en el medio natural.
- d) Tesis: Alex Manríquez
- e) Práctica profesional de Técnico en Acuicultura. Alumno: Benjamín León. Duración : 2 meses. Tema de Práctica: Diseño de Sistema de Seguridad Antirrobo de peces.
- f) Presentación a la Dirección de Escuela del plan de trabajo para el año 2004 (Preparación 100 años, Académica, Producción, Siembras y turismo). Se entrega propuesta de trabajo para realización de actividades académicas

Extensión

Visitas Programadas de colegios, Institutos Técnicos y Universidades, en las que se efectuó un recorrido de las instalaciones y una explicación de las actividades realizadas en el Centro.

Confección de página Web para difusión turística y principalmente como preparación de los cien años de Río Blanco en abril del 2005.

Entrevista sobre el tema Hidrato de Gas en el Centro Estudios y Asistencia Legislativa (Juan Díaz Naveas)

Lugar: Centro Estudios y Asistencia Legislativa (CEAL), Av. Francia 12, Valparaíso

Fecha: 12 mayo de 2004

2. Asistencia a Talleres, Seminarios o Congresos

22 de noviembre de 2004- Asistencia a la Charla de la Sociedad Geológica de Chile "Estructura 3D de la Placa de Nazca y el margen andino entre Ecuador y Patagonia" dictada por el Sr. Andrés Tassara (Juan Díaz Naveas)

Lugar: Sede del Colegio de Geólogos de Chile, Santiago.

29-30 de noviembre de 2004. Pan Ocean Remote Sensing Conference (PORSEC) 2004. Universidad de Concepción. Juan Díaz Naveas

Segundo año de Asesoría en el cultivo de truchas , convenio INDAP – PRODEMU, enfocado a la capacitación de mujeres campesinas en zona de Petorca (sector El Pedernal).

Investigación

Julio a noviembre de 2004. Se realizó un ensayo utilizando algas para la alimentación de truchas, en el marco del Proyecto FONDEF D01-T- 1046 "Generación de Fuentes alternativas de materias Primas para la alimentación de especies acuícolas basada en productos algales: 1 Peces". Ejecutado por María I. Toledo

3. Administración y Representaciones Institucionales

Revista Ciencia y Tecnología del Mar. (Comité Oceanográfico Nacional)

José I. Sepúlveda Vidal, Director Nelson Silva, miembro del Comité Editorial

Grupo de Trabajo "Floraciones Algales Nocivas" del Comité Oceanográfico Nacional.
Sergio Palma.

Grupo de Trabajo "Contaminación del ambiente acuático". del Comité Oceanográfico Nacional.
Boris Ramírez.

Grupo de Trabajo "Biodiversidad Acuática" del Comité Oceanográfico Nacional.
Sergio Palma.

Grupo de Trabajo "Geología Marina" del Comité Oceanográfico Nacional.
Juan Díaz.

Grupo de Trabajo "Dinámica del Océano y la Atmósfera" (DOCA).
Sergio Salinas.

Grupo de Trabajo "El Niño y la Variabilidad Climática" del Comité Oceanográfico Nacional
Eleuterio Yáñez.

Grupo de trabajo de "Biodiversidad" del Comité Oceanográfico Nacional
Sergio Palma.

Intercambio de datos oceanográficos (IODE). Sergio Salinas

Miembros del Comité Ejecutivo del Programa de Investigación CIMAR, Comité Oceanográfico Nacional.
Nelson Silva, Sergio Palma

Evaluador de proyectos CONICYT y de la Universidad de Concepción.
Eleuterio Yáñez.

Integrante del Comité Editor de la revista "Frente Marítimo" editada por la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo de Uruguay y Argentina. Sergio Palma.

Evaluador de trabajos científicos para las revistas: "Ciencia y Tecnología del Mar" (del CONA), "Investigaciones Marinas" (de la PUCV) y de la "Revista Chilena de Historia Natural" (de la Sociedad de Biología de Chile). Sergio Palma, Nelson Silva.

Responsable del Laboratorio de Enfermedades de Organismos Acuáticos de la Universidad Católica de Valparaíso, autorizado por SERNAPESCA. Mariel Campalans
Integrante del Listado Nacional de Expertos en Moluscos Bivalvos de la Subsecretaría de Pesca. Mariel Campalans.

José I. Sepúlveda participa en el Tribunal de Meritos de la UCV como representante de la Facultad de Recursos Naturales.

René Cerda D'Amico participa en el Consejo Zonal de Pesca de la V, VI, VII, VIII y IX Regiones e Islas Oceánicas en representante de las Universidades de la Zona.

Miembro Titular en representación del sector institucional ante el Consejo Regional de Pesca Vª Región (Ley Nº 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura). Guillermo Martínez.

Miembro Suplente en representación de las Universidades de la Zona, ante el Consejo Zonal de Pesca de la V, VI, VII, VIII y IX Regiones e Islas Oceánicas. Guillermo Martínez.

Representante institucional (PUCV) en la Comisión Nacional del Borde Costero y en el Fondo de Investigación Pesquera. Además participó como representante institucional en la FISAL. Gabriel Yany.

La representación del Consejo de Rectores en la Sección Nacional de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA), es ejercida por Patricio Arana.

Secretario de la Asociación Latinoamericana de Investigadores en Ciencias del Mar (ALICMAR) por el periodo 2003-2005. Patricio Arana.

Organizador del XI Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar (COLACMAR) y coorganizador del XXV Congreso de Ciencias del Mar (Chile). Patricio Arana.

Director de Ediciones Universitarias de Valparaíso S.A., Sergio Palma.

Miembro del Comité Editorial de las siguientes revistas: "Investigaciones Marinas" (PUCV), "Frente Marítimo" (Comisión Técnica Mixta del frente Marítimo), "Investigación y Desarrollo Pesquero" (INIDEP), "Revista de Biología Marina y Oceanografía" (U. de Valparaíso). Patricio Arana.

Responsable edición electrónica de la revista "*Investigaciones Marinas*", en programa SCIELO. Patricio Arana.

Asesor de la Confederación de Pescadores Artesanales de Chile (Convenio CONAPACH-PUCV). Eleuterio Yáñez.

Rodolfo Olivari actúa como agente certificador ante la Dirección General de Aduanas.

Nelson Silva es el encargado administrativo de los técnicos muestreadores de la Escuela de Ciencias del Mar.

4. Otras Actividades

Patricio Arana participó en el Taller "Biología y pesca de camarones de profundidad: el caso del camarón nailon", Universidad de Costa Rica e Industriales camaroneros. Puntarenas, Costa Rica, enero de 2004.

Patricio Arana participó en el "Taller sobre publicaciones científicas en el área de las Ciencias del Mar", Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Arturo Prat, Huayquique, Iquique, 9-10 de noviembre 2004.

Eleuterio Yáñez realizó un "Viaje de Trabajo en Isla de Pascua", entre el 3 y 7 de Agosto. Se reunió con el Gobernador, el Alcalde y Pescadores Artesanales, acompañado de la Ingeniero Pesquero Sra. Nancy Rivera. Se confeccionó un documento-diagnóstico denominado "PROTUNA: Proyecto Atunes y Afines". para proponer a las autoridades un Programa que incluye los siguientes proyectos: 1) "Mejoramiento del accionar de los bongos"; 2) Desarrollo de la pesquería con la integración de lanchas; y 3) Desarrollo de pescas de investigación comercial de atunes y afines".

Eleuterio Yáñez participó en "Executive Committee Meeting off Eastern Pacific Consortium for Research on Global Change in Coastal and Oceanic Systems (EPCOR)". Los directivos del Consortium se reunieron en Ciudad de México el 14 y 15 de Diciembre. El Comité analizó los progresos del proyecto a diciembre del 2004 (Year-4), desde el "Technical Progress Report for Year-4"; luego analizó y aprobó el "Year-5 Work Plan".

Eleuterio Yáñez participó como coordinador del grupo "Enfoque multidisciplinario de la variabilidad decadal en el Sistema de la Corriente de Humboldt" en el "Taller sobre Forzantes Físicos, Funcionamiento y Recursos del Gran Ecosistema de Humboldt: Un Enfoque Multidisciplinario Integrado". Taller Organizado por IMARPE e IRD, entre el 7 y 9 de Diciembre en Lima. El Taller consideró participantes de Perú, Chile, Francia y Estados Unidos, y se desarrolló tomando en cuenta cuatro grupos de trabajo.

Dr. Juan Díaz Naveas participó en el *Comité Asesor de Investigación* instituido por el actual Vicerrector de Investigación y Estudios Avanzados. Al comité fueron convocados además los Drs. Matías Berthelon, Marco Cisterna, Ricardo Córdova y Rolando Chamy. Este comité tiene por misión *a priori* sugerir directrices en materia de investigación al Vicerrector de Investigación y Estudios Avanzados. El comité se instituyó en julio de 2004 y ha sesionado a la fecha cinco veces.

Dr. Juan Díaz Naveas asistió a Reunión con representantes del U.S. Army Research Laboratory (ARL) y el U.S. Army Research Office (ARO)
Lugar: Salón de Consejo Superior de la PUCV. Fecha: 5 de noviembre de 2004

Juan Díaz Naveas y Esteban Morales Defensa del Proyecto FONDEF D0011104 *Hidratos de Gas Submarinos, Una Nueva Fuente de Energía para el Siglo XXI* ante la Comisión Bicentenario ().
Lugar: Auditorium ASEXMA, Nueva Tajamar 481, Providencia, Santiago
Fecha: jueves 11 de noviembre de 2004
(Ver: www.bicentenario.gov.cl/inicio/ver_noticia2.php?c=001001278&fecha=Sat+2004-11-06+12:02:12)

Reconocimiento será otorgado por la Comisión Bicentenario, a partir de 2004, a aquellos proyectos que signifiquen un aporte notable a la construcción de las identidades nacionales, así como al desarrollo de un Chile libre y democrático, diverso e integrado, socialmente equitativo, en crecimiento y en armonía con el medio ambiente.

Sello Bicentenario busca promover el surgimiento y materialización de proyectos privados con miras a la conmemoración de los 200 años de vida republicana.

5. Biblioteca

Durante el año 2004 se adquirieron 114 títulos de materias de utilidad para los estudiantes de la Escuela, de los cuales 27 fueron comprados con el Fondo Item Biblioteca (223.664) y el resto corresponden a donaciones y libros reinventariados. A continuación se presenta un listado de los libros que fueron comprados.

| | |
|------------------------|---|
| Banco Central de Chile | Matriz de Insumo- Producto de la Economía Chilena 1996. |
| Beaumont, A.R. | Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture |
| Begg, David | Economía |
| Costa-Pierce, Barry | Ecological Aquaculture: The Evolution of the Blue Revolution |
| Cowx, I.G. | Interactions Between Fish and Birds |
| Davies, John | Statistics and Data Analysis in Geology |
| Ferrada, Cristian | Mejoramiento Continuo de Calidad: Herramientas para su Implementacion |
| Ferrer, Natividad | Biología y Geología: Bachillerato 1 |
| Ferrer, Natividad | Biología y Geología: Bachillerato 1 |
| Gianguzza, Antonio | Chemistry of Marine Water and Sediments |
| Gracia, Juan | Gestión Ambiental, Serie Iso 14000 |
| Hidalgo, Antonio | La Gestión de la Innovación y la Tecnología en la Organizaciones |
| Hutzinger, Otto | The Handbook of Environmental Chemistry |
| Johnson, Richard | Statistics: Principles and Methods |
| Kok, A.G. De | Supply Chain Management: Design, Coordination and Operation |
| Lassen, Hans | Virtual Population Analysis: a Practical Manual for Stock Assessment |
| Legendre, Pierre | Numerical Ecology |
| Medwin, Herman | Fundamentals of Acoustical Oceanography |
| Migueluez, Fernanda | Teledetección de Pesquerías y Predicción de Mareas Tóxicas |
| Montgomery, Douglas | Diseño y Análisis de Experimentos |

| | |
|------------------|---|
| Ocaña, A. | Guía Submarina de Invertebrados no Artrópodos |
| Paschen, Mathias | Contributions on the Theory Of Fishing Gears and Related Marine Systems |
| Paschen, Mathias | Contributions on the Theory of Fishing Gears And Related Marine Systems |
| Paschen, Mathias | Contributions on Ocean Engineering |
| Perdomo, Alvaro | Administración de los Costos de la Calidad |
| Richmond, Amos | Handbook of Microalgal Culture: Biotechnology and Applied Phycology |
| Wickins, John | Crustacean Farming: Ranching and Culture |

6. Aspectos Económicos

- Fondo de Administración Centralizada
- Fondo de Administración Descentralizada
- Fondo de Equipamiento Académico
- Fuentes Externas de Financiamiento