

## PLAN DE DESARROLLO 2011 - 2015

 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO	<b>UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO</b> DEPARTAMENTO DE FÍSICA
<b>IDENTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES</b>	

<b>Nombre del Director de la Unidad</b>  Doctor: Francisco Brito Herмосilla e-mail: fbrito@ubiobio.cl
--

<b>Personal de la unidad</b>		
Nombre	Cargo	E - mail
1. Manuel Arriagada Muñoz	Docente Jornada Completa (M)	marriaga@ubiobio.cl
2. Erik Baradit Allendes	Docente Jornada Completa (D)	ebaradit@ubiobio.cl
3. Mauricio Cataldo Monsalves	Docente Jornada Completa (D)	mcataldo@ubiobio.cl
4. Antonella Cid Muñoz	Docente Jornada Completa (D)	acidm@ubiobio.cl
5. Pedro Flores Paredes	Docente Jornada Completa (M)	pflores@ubiobio.cl
6. Pedro Labraña Moraga	Docente Jornada Completa (D)	plabrana@ubiobio.cl
7. Dino Riso Rocco	Docente Jornada Completa (D)	drisso@ubiobio.cl
8. Alex San Martín Castro	Docente Media Jornada (P)	rsmartin@ubiobio.cl
9. Iván Sánchez Soto	Docente Jornada Completa (D)	isanchez@ubiobio.cl
10. Luís Soto Mardones	Docente Jornada Completa (D)	lsoto@ubiobio.cl
11. Ximena Torres Pincheira	Docente Jornada Completa (D)	xtorres@ubiobio.cl
12. Rodrigo Oñate García	Docente Jornada Parcial (M)	jonate@ubiobio.cl
13. Sandra Quezada Robles	Secretaria	squezada@ubiobio.cl
14. Gregorio Martínez Mella	Auxiliar	gmartine@ubiobio.cl

## ANTECEDENTES DE LA UNIDAD

El Departamento de Física, parte integrante de la Facultad de Ciencias, nació del Departamento de Ciencias Básicas en el año 1989.

### RECURSOS HUMANOS ACTUALES

Actualmente el Departamento cuenta con 11 docentes jornada completa, 1 con media jornada y 1 jornada parcial, de estos docentes 9 cuentan con grado de doctor en ciencias, 3 con grado de magister y 1 con título de profesor de estado.

### DOCENCIA DE PREGRADO

El año 2010 se dictaron **75 cursos a aproximadamente 2300 alumnos** de las carreras de ingeniería de ejecución y civil. De la docencia dictada el 38% fue realizada por académicos de planta y el 62% fue realizada por personal a honorarios. Durante el segundo semestre del 2010 se atendieron los siguientes cursos:

(1) Bachillerato en Ciencias:	Nº Alumnos
INTRODUCCION A LA FISICA (230101)	49
FISICA I (230102)	35
(2) Ingeniería Estadística:	
TOPICOS DE FISICA (230024)	20
(3) Ingenierías de Ejecución: Mecánica, Electricidad, Electrónica	
FISICA I (Mecánica) (230013)	56
FISICA II (Electricidad)(230014)	61
FISICA I (Mecánica) (230015)	91
FISICA II (Ondas, termodinámica) (230016)	50
ELECTROMAGNETISMO (230017) (Electrónica)	37
ELECTROMAGNETISMO (230017) (Electricidad)	19
(4) Ingenierías Civiles: Mecánica, Civil, Industrial y Forestal	
FISICA I (Mecánica) (230004 230008),	236
FISICA II (Electricidad y magnetismo) (230005 230009)	141
FISICA III (Ondas, óptica y física moderna) (230006 230010)	122

## ANTECEDENTES DE LA UNIDAD

### (5) Ingeniería Civil en Industrias de la Madera

FISICA I (230011)	17
FISICA II (230012)	15

### (6) Ingeniería Civil Informática

FISICA I (230026)	15
FISICA II (230027)	27

### (7) Ingeniería Civil Automatización

FISICA I (230025)	6
CAMPOS ELECTROMAGNETICOS (230018)	47
OPTICA Y ACUSTICA (230019)	7
FISICA MODERNA (230020)	39

### (8) Ingeniería en Construcción

Introducción a la Física (230001)	60
FISICA I (Mecánica) (230002)	30
FISICA II (Electricidad y magnetismo) (230007)	61
Termofísica (230003).	53

Total	1.291
-------	-------

Durante el año 2010, académicos del departamento fueron directores de tesis de pregrado en Ingeniería Estadística, Oceanografía.

En cuanto a la preocupación permanente del Departamento de Física por el mejoramiento de la docencia, varios académicos han participado en proyectos de docencia.

## ANTECEDENTES DE LA UNIDAD

### INVESTIGACION

En investigación, se desarrollan líneas de investigación en los temas de:

- (1) Enseñanza de las ciencias
- (2) Materia condensada
- (3) Cosmología
- (4) Geociencias

Desde el año 2002 al 2010 se han hecho 65 publicaciones científicas por miembros del departamento. De ellas 87 % han sido ISI. Dichas publicaciones se ordenan por año de la siguiente forma:

AÑO	Número de Publicaciones
2002	4
2003	6
2004	10
2005	10
2006	4
2007	0
2008	10
2009	13
2010	8

El año 2010 los académicos del departamento participaron en **12 proyectos de investigación** de los cuales 6 han sido financiados Conicyt, y el resto por otras fuentes. También se participa en **dos proyectos MECESUP**. Por otro lado, durante el año 2010 hubo **8 publicaciones científicas**, de las cuales 3 son ISI, 3 son SCielo, y 2 Proceeding.

Respecto a las presentaciones a congresos hubo **9 a congresos internacionales y 2 a congresos nacionales**. También se realizaron **3 pasantías de investigación**, 2 conferencias, 1 taller y un seminario.

Durante el año 2010, académicos del departamento fueron directores de tesis de postgrado de magister en Física y en Enseñanza de las Ciencias, además de Doctorado en Física.

## ANTECEDENTES DE LA UNIDAD

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2010

Fondecyt:

- (1) Cataldo Monsalves, Mauricio: **HAMILTONIAN DYNAMICAL SYSTEMS AND CELESTIAL MECHANICS.** PROGRAMA REGIONAL MATH-AMSUD Nro. 10MATH-03 (Chile-Francia-Brasil)
- (2) Cataldo Monsalves, Mauricio: **VIABLE OBSERVATIONAL COSMOLOGICAL CENARIOS FOR THE UNIVERSE.** 2008 - 2012
- (3) Cataldo Monsalves, Mauricio: **THE EARLY AND PRESENT ACCELERATIONS OF THE UNIVERSE.** 2007-2010.
- (4) Iván Sánchez Soto: **HACIA UN MODELO DIDACTICO DE EVALUACION CONTINUA POR COMPETENCIA COMO INSTANCIA DE REGULACION DEL APRENDIZAJE SIGNIFICA-TIVO EN FISICA COHERENTE CON UNA RENOVACION METODOLOGICA ACTIVA.** Nº 1090618, 2009-20011.
- (5) Risso Rocco, Dino: **COLLECTIVE DESCRIPTION OF GRANULAR FLUIDS.** 2007 – 2011
- (6) Labraña Moraga, Pedro: **PRE-INFLATIONARY COSMOLOGY AND THE INITIAL SINGULARITY.** 2009 – 2013.

Otros proyectos:

- (7) Risso Rocco, Dino: **DYNAMICS OF DISORDERED AND HETEROGENOUS MEDIA.** Anillo Grant 127, Conicyt (Associated researcher).
- (8) Labraña Moraga, Pedro: **Cosmología y modelos Tensor-Escalares de la Gravitación.** Proyecto Interno Universidad del Bío-Bío. 2009-2010.
- (9) Soto Mardones, Luis: Investigador invitado en el Consorcio Tecnológico de Acuicultura (CT-OOA) en zonas expuestas de Chile (Código CTUE-06-03), Universidad de Concepción, 2008-2010.
- (10) Soto Mardones, Luis: Investigador en la Propuesta Técnica FIP-2010-18. **ESTRUCTURA POBLACIONAL DE JUREL MARCO OCEANOGRAFÍA.** Pontificia Universidad Católica de Valparaíso 2010-2011.

Proyectos FONDEF:

Soto Mardones, Luís: presentó para su evaluación proyecto titulado: **Desarrollar modelos numéricos avanzados de oleaje para el pronóstico de eventos extremos en la costa de Chile. Determinar zonas óptimas de cultivo offshore.**



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

## ANTECEDENTES DE LA UNIDAD

### Proyectos MECESUP

(11) Sánchez Soto, Iván, Flores Paredes, Pedro. MECESUP UBB 0809, **IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE NIVELACION DECOMPETENCIAS BASICAS para INGENIERIA CIVIL**. Co-Investigadores.

(12) Sánchez Soto, Iván. MECESUP FRO 0803, **RED DE FORTALECIMIENTO DE ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE RESULTADOS ACADÉMICOS DE ESTUDIANTES DESFAVORECIDOS DE PRIMEROS AÑOS**. 2009-2011

## ANTECEDENTES DE LA UNIDAD

### **PUBLICACIONES 2010**

ISI

(1) **M.Cataldo**, F. Arevalo and P. Minning. **On a class of scaling FRW cosmological models.** JCAP 1002, 024 (2010)

(2) Del Campo, Sergio, E. Guendelman, R. Herrera y Pedro Labraña  
*Emergentes Universo de invariancia de escala*  
Diario de Física de Astropartículas y Cosmología 1006: 026, 2010.

(3) N. Rivas, D. Riso , R. Soto y P. Cordero

*Energy bursts in vibrated granular systems.*

Nonequilibrium Statistical Physics Today, J. Marro, P. Garrido and F. de los Santos Editores..  
[AIP Conference Proceedings Series, Vol 1332 \(2010\)](#)

Scielo

(4) Herrera, E., Sánchez Soto, Iván

*Unidad didáctica párrafo abordar El Concepto de la Célula DESDE Resolución de problemática Libros Investigación*  
[Paradigma \(Venezuela\), vol. xxx, N01, 63-85 \(2010\)](#)

(5) **Sánchez Soto, Iván.**

*Propuesta de Aprendizaje*

*significativos A través de Resolución de problemática.*

**Libros**

**Investigación**

**EDUCERE (Venezuela), Año 13, N ° 47, Trimestre octubre-noviembre-diciembre/2010**

(6) **Oñate R., y I. Sánchez.**

*Por Resolución de*

*problemática Investigación y Su Influencia en los Trabajos Prácticos de Laboratorio en TERMODINÁMICA*  
[Revista de Pedagogía \(Venezuela\), N. ° 89 \(julio-diciembre 2010\)](#)