

**Tarde:** 14:30 - 17:30

- Procesamiento de imágenes
- Landmarks
- Binarización y Transformada elíptica de Fourier.

**Tercer día: 14 de marzo**

**Mañana:** 9:00 - 12:00

- Landmarks y Procrustes
- Análisis estadísticos
- ACP, ADM, MANOVA
- Otros

**Tarde:** 14:30 - 17:30

- Resumen de datos
- Interpretación

**Cuarto día: 15 de marzo**

**Mañana:** 9:00 - 12:00

- Resumen del curso
- Acciones futuras

**Tarde:** 14:30 - 17:30

- Clausura

---

**POSTULACIONES**

**Cupos:** 30 personas

**Valor de Inscripción:** \$ 30,000.-

**Destinado a:** Estudiantes de Pre y Postgrado, Profesionales y Académicos.

**Postulaciones:**

Hasta el 15 de enero 2013

Enviar formulario de postulación a:

Dr. Mauricio Landaeta

Universidad de Valparaíso

Viña del Mar – Chile

Fono: 32-2507828

Fax: 32-2507859

e-mail: mauricio.landaeta@uv.cl



**EVALUACION DE POBLACIONES MARINAS**

Laboratorio de L.A. Cubillos



CURSO TEORICO-PRACTICO

**"MORFOMETRIA GEOMETRICA  
DE OTOLITOS:  
TECNICAS Y APLICACIONES  
CON R"**

12 al 15 de Marzo del 2013

Estación de Biología Marina de Montemar  
Universidad de Valparaíso, Viña del Mar, Chile



## **CURSO TEORICO - PRÁCTICO**

### **"MORFOMETRIA GEOMETRICA DE OTOLITOS: TECNICAS Y APLICACIONES CON R"**

#### **Relatores:**

- \* Luis A Cubillos  
(Universidad de Concepción)
- \* Mauricio Landaeta.  
(Universidad de Valparaíso)

#### **Descripción y objetivo:**

La forma de los otolitos sagitta de peces es un rasgo característico de una especie, y también de una población. El estudio de la forma de los otolitos es importante en ecología trófica, identificación de unidades de stocks, taxonomía y distribución. La tasa de publicación de estudios de morfometría de otolitos se ha incrementado significativamente en los últimos seis años, lo que se debe al progreso en el análisis de imágenes, y al desarrollo de

programas computacionales.

El objetivo del presente curso es lograr un entrenamiento avanzado en procesamiento de imágenes, obtención de datos morfométricos, y la aplicación de las principales técnicas estadísticas que permiten estudiar la variación en la forma de los otolitos. El estudiante será capaz de obtener imágenes de otolitos, procesarlas, realizar mediciones, generar datos morfométricos, y analizarlos estadísticamente. Asimismo, podrá descubrir nuevas aplicaciones, obtener y compartir resultados. Las técnicas no solo se restringen a la forma de otolitos sino también a otras estructuras duras y anatómicas de especies marinas.

#### **PROGRAMA**

##### **Primer día: 12 de marzo**

- Mañana:** 9:00 - 12:30
- Introducción

- Morfometría
- Terminología anatómica
- Descriptores de forma

##### **Tarde:** 14:30 - 17:30

- \* Instalación y exploración de programas de análisis:
  - Introducción a R
  - IMAGE J
  - MORPHO J

##### **Segundo día: 13 de marzo**

##### **Mañana:** 9:00 - 12:00

- \* Trabajo práctico
  - Fotografías
  - Obtención de imágenes
  - Mediciones