



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Carrera de Ciencias Biológicas

Int. Güiraldes 2620
 Ciudad Universitaria - Pab. II, 4° Piso
 CPA: C1428EHA Nuñez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Argentina

<http://www.bg.fcen.uba.ar>

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 05
Carrera: Doctorado en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 55
	Código de la materia:

“Los otolitos y su aplicación en la conservación de la biodiversidad”

CARÁCTER:	[SI / NO]	PUNTAJE:
Curso obligatorio de licenciatura (plan 19)	no	--
Curso optativo de licenciatura (plan 1984)	no	--
Curso de postgrado	si	--

Duración de la materia:	2 Semanas	Cuatrimestre en que dicta:	2do
Frecuencia en que se dicta:	Anualmente		

Horas de clases semanales:	Discriminado por:	Hs.
	Teóricas	30
	Problemas	0
	Laboratorios	15
	Seminarios	15
Carga horaria semanal:		60
Carga horaria total del curso:		<u>60</u>
Salidas de Campo (en días)		0

Asignaturas correlativas:	Vertebrados
Curso PG. Dirigido a:	Lic. en Cs. Biológicas, Veterinaria y carreras afines.
Forma de Evaluación:	Con examen final

Profesor/a a cargo:	Dra. Volpedo, Alejandra	
Firma:	<i>A.V. Volpedo</i>	
Aclaración:	AV Volpedo	Fecha: 27/06 /2007

Programa del curso de posgrado:

“Los otolitos y su aplicación en la conservación de la biodiversidad”

Docente responsable: Dra. Alejandra V. Volpedo

Docente auxiliar: Lic. Andrea D. Tombari

Unidad 1: Conceptos introductorios.

Concepto de otolito. Origen y función. Ubicación, orientación y extracción de otolitos. Preservación de otolitos. Tipos de otolitos (*sagitta*, *asteriscus* y *lapillus*). Morfología, morfometría y composición química. Ontogenia.

Unidad 2: Aplicaciones de los otolitos en investigación.

Edad y crecimiento en peces: incrementos y microincrementos. Validación del método. Identificación de especies. Uso en ecología trófica: cálculos de índices. Determinación de estratos geológicos, peces fósiles y filogenia. Bioindicadores de tipo y calidad de ambiente. Influencia del ambiente sobre el otolito. Casos de estudio.

Unidad 3: Aplicaciones en conservación de la biodiversidad.

Discriminación de stocks pesqueros. Aplicación en el manejo y gestión de pesquerías. Manejo Identificación de poblaciones de especies amenazadas. Análisis e interpretación de contenidos estomacales de ictiófagos en riesgos de conservación (Tiburones y rayas, tortugas marinas, aves marinas y continentales y mamíferos acuáticos). Aplicación de índices tróficos. Aplicación en el manejo y gestión de poblaciones amenazadas de ictiófagos. Casos de estudio.

Literatura

- BEGG, G.A., S.E. CAMPANA, A.J. FOWLER and I.M. SUTHERS. 2005. Fish otolith research and applications: Proceedings of the 3rd international symposium on fish otolith research and application. Mar. Freshwater Res. 56: 330 pp.
- CAMPANA, S.E. 1992. Measurement and interpretation of the microstructure of fish otoliths. P. 59-71. In: D.K. Stevenson and S.E. Campana [eds]. Otolith microstructure examination and analysis. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 117.
- CAMPANA, S.E. 1999. Chemistry and composition of fish otoliths: pathways, mechanisms and applications. Mar. Ecol. Prog. Ser. 188:263-297.
- CAMPANA, S.E. 2004. Photographic atlas of fish otoliths of the Northwest Atlantic Ocean. NRC Research Press, Ottawa, Ontario. 284 pp.
- CAMPANA, S.E. 2005. Otolith elemental composition as a natural marker of fish stocks. P. 227-245. In: Cadrin, S.X., K.D. Friedland and J.R. Waldman [eds]. Stock Identification Methods. Academic Press, N.Y.

- CAMPANA, S.E. and C. JONES. 1992. Analysis of otolith microstructure data. P. 73-100. In: D.K. Stevenson and S.E. Campana [eds]. Otolith microstructure examination and analysis. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 117.
- CAMPANA, S.E. and S.R. THORROLD. 2001. Otoliths, increments and elements: keys to a comprehensive understanding of fish populations? Can. J. Fish. Aquat. Sci. 58:30-38.
- CAMPANA, S.E. 2001. Accuracy, precision and quality control in age determination, including a review of the use and abuse of age validation methods. J. Fish Biol. 59:197-242.
- CAMPANA, S.E., G.A. CHOUINARD, J.M. HANSON, A. FRÉCHET and J. BRATTEY. 2000. Otolith elemental fingerprints as biological tracers of fish stocks. Fish. Res. 46:343-357.
- COUSSEAU, M. B. y PERROTTA, R.G. 2000. Peces marinos de Argentina. Biología, distribución, pesca. Publicaciones especiales INIDEP, Mar del Plata, 167 pp.
- DWYER, K. S., S.J. WALSH AND S.E. CAMPANA. 2003. Age determination, validation and growth of Grand Bank yellowtail flounder (*Limanda ferruginea*). ICES J. Mar. Sci. 60: 1123-1138.
- FAY, R. R., and POPPER, A. N. (1997). Evolution of vertebrate sensory systems. Brain, Behav. Evol., 50:187-188.
- HECHT, T. 1987. A guide to the otoliths of Southern Ocean Fishes. S. Afr. J. Antarctic Research, 17 (1): 2-86.
- KOHEN ALONSO, M. 1999. Estudio comparado de la alimentación entre algunos predadores de alto nivel tréxico de la comunidad marina del norte y centro de Patagonia. Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires.
- LADICH, F., AND POPPER, A.N. (2004). Parallel evolution in fish hearing organs. In: *Evolution of the Vertebrate Auditory System* (eds. G.A. Manley, A.N. Popper, and R.R. Fay). Springer-Verlag, New York, 95-127.
- MANN, D.A., LU, Z., AND POPPER, A.N. (1997) Ultrasound detection by a teleost fish. Nature 389:341.
- MENNI, R.C. 1983. Los Peces en el Medio Marino. Estudio Sigma SRL, Buenos Aires, Argentina, 169 pp.
- MÉTHOT, R., M. CASTONGUAY, Y. LAMBERT, C. AUDET AND S.E. CAMPANA. 2005. Spatio-temporal distribution of spawning and stock mixing of Atlantic cod from the northern Gulf of St. Lawrence and southern Newfoundland stocks on Burgeo Bank as revealed by maturity and trace elements of otoliths. J. Northw. Atl. Fish. Sci. 36: 1-12.
- POPPER, A. N. (2002). Structure-function relationships in the ears of fishes. Bioacoustics12:115-118
- POPPER, A. N. AND LU, Z. (2000). Structure-function relationships in fish otolith organs. Fisheries Res.46:16-25.
- POPPER, A. N., and FAY, R. R. (1998). The auditory periphery in fishes. In: Fay, R. R. and Popper, A. N. (eds.) *Comparative Hearing: Fish and Amphibians*, Springer-Verlag, New York, in press.
- POPPER, A. N., and FAY, R.R. (1997). Evolution of the ear and hearing: Issues and questions. Brain, Behav. Evol., 50:213-221.

- POPPER, A.N., J. RAMCHARITAR and S.E. CAMPANA. 2005. Why otoliths? Insights from inner ear physiology and fisheries biology. *Mar. Freshwater Res.* 56:497-504.
- SECOR, D.H., J. M. DEAN and S.E. CAMPANA [ed]. 1995. Recent Developments in Fish Otolith Research. Univ. of South Carolina Press. Columbia, S.C. 730 pp.
- SECOR, D.H., S.E. CAMPANA, V.S. ZDANOWICZ, J.W.H. LAM, L. YANG and J.R. ROOKER. 2002. Inter-laboratory comparison of Atlantic and Mediterranean bluefin tuna otolith microconstituents. *ICES J. Mar. Sci.* 59:1294-1304.
- STEVENSON, D.K. and S.E. CAMPANA [ed]. 1992. Otolith microstructure examination and analysis. *Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci.* 117: 130 pp.
- TOMBARI, A.D, VOLPEDO, A.V. y D.D ECHEVERRÍA. 2000. Patrones morfológicos de la *sagitta* de pejerreyes de la ictiofauna argentina. *Thalassas*, 16:11-19.
- TOMBARI, A.D, VOLPEDO, A.V. y D.D ECHEVERRÍA. 2005. Desarrollo de la *sagitta* en juveniles y adultos de *Odontesthes argentinensis* (Valenciennes, 1835) y *O. bonariensis* (Valenciennes, 1835) de la provincia de Buenos Aires, Argentina (Teleostei: Atheriniformes). *Revista de Historia Natural de Chile* 78:623-633.
- VOLPEDO A, FERNÁNDEZ CIRELLI A (2006) Otolith chemical composition as a useful tool for sciaenids stock discrimination in Southwestern Atlantic. *Scie Mar* 70(2): 325-334
- VOLPEDO AV, MIRETZKY P, FERNÁNDEZ CIRELLI A (2007) Stocks pesqueros de *Cynoscion guatucupa* y *Micropogonias furnieri* de la costa atlántica de Sudamérica: comparación entre métodos de identificación. *Mem de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 165: 115-130
- VOLPEDO, A.V. y D.D ECHEVERRÍA.. 2000. Catálogo y claves de otolitos para la identificación de peces del Mar Argentino. Editorial Dunken. Buenos Aires 88 pp.
- VOLPEDO, A.V. y D.D ECHEVERRÍA. 2003. Ecomorphological patterns of the *sagitta* in fish on the continental shelf off Argentina. *Fisheries Research* 60: 551-560.
- WILLIAMS R, MCELDFOWNEY A (1990) A guide to the fish otoliths from waters off Australian Antarctic, Herad and Macquarie Islands. *An Res Noter* 75: 1-173