



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL MAR DEL PLATA
REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Título: Módulo didáctico-productivo para el desarrollo de prácticas de aprendizaje extráulicas, en la carrera Tecnicatura en Acuicultura y Procesamiento Pesquero.

Autor: Saubidet, Alejandro; Pérsico, María Marta; Lucero, Marcelo; Imeroni, Julio.

Año 2012



REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria
E-ISSN: 1695-7504
redvet@veterinaria.org
Veterinaria Organización
España

Saubidet, Alejandro; Pérsico, María Marta; Lucero, Marcelo; Imeroni, Julio
Módulo didáctico-productivo para el desarrollo de prácticas de aprendizaje extráulicas, en la carrera
Tecnatura en Acuicultura y Procesamiento Pesquero
REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 13, núm. 12, diciembre, 2012, pp. 1-15
Veterinaria Organización
Málaga, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63625154006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Módulo didáctico-productivo para el desarrollo de prácticas de aprendizaje extráulicas, en la carrera Tecnicatura en Acuicultura y Procesamiento Pesquero (Productive, didactic module for the development of outdoor learning practices in the career of Technician in Aquaculture and Fisheries Processing)

Saubidet, Alejandro. Universidad Tecnológica Nacional | **Pérsico, María Marta:** Universidad Tecnológica Nacional | **Lucero, Marcelo:** Universidad Tecnológica Nacional | **Imeroni, Julio:** Universidad Tecnológica Nacional

Dirección: Universidad Tecnológica Nacional, Unidad Académica Mar del Plata. Buque Pesquero Dorrego esq. Av. de los Pescadores. Mar del Plata, Pcia. Bs. As. Argentina mariamartapersico@yahoo.com.ar

Resumen

El presente trabajo describe una práctica de aprendizaje llevada a cabo por alumnos de la carrera de Técnico Superior en Acuicultura y Procesamiento Pesquero (Universidad Tecnológica Nacional, Mar del Plata), en noviembre de 2007. La misma tuvo lugar en un ecosistema artificial (Embalse Los Reyunos San Rafael, Pcia. de Mendoza), donde se instaló un dispositivo flotante o jaula, conteniendo ejemplares de truchas. Éste representó la herramienta tecnológica utilizada para la experiencia educativa propuesta. Durante la misma se realizaron distintas actividades grupales, que normalmente se llevan a cabo en el ámbito profesional y, en particular, que permitieran evidenciar si las condiciones del lugar y la jaula eran aptos para el desarrollo de este tipo de emprendimiento. Los resultados obtenidos por cada uno de los grupos fueron analizados, comunicados y discutidos con la coordinación de los docentes a cargo. La confrontación de datos y argumentos permitieron la elaboración de un marco de evaluación acerca de la viabilidad del módulo tecnológico como herramienta productiva y constituyó un recurso fundamental en el proceso de enseñanza- aprendizaje y en la motivación de los alumnos.

Palabras clave: Acuicultura | ecosistema artificial | herramienta tecnológica | práctica de aprendizaje.

Abstract

This is the abstract. The present work describes a learning practice carried out by students of the career of Technician in Aquaculture and Fisheries Processing (Universidad Tecnológica Nacional, UTN Mar del Plata), in November of 2007. This practice took place in an artificial ecosystem (Los Reyunos Dam in San Rafael, Mendoza Province), where a floating device or cage containing trout specimens was placed. This represented the technological tool used for the proposed educational

experience. During this practice, different group activities that are normally carried out in the professional arena were made, with the aim of testing if the conditions and the cage were adequate for the development of this type of experience. The results obtained were analyzed, reported and discussed with the coordination of the responsible teachers. Data comparison allowed for the elaboration of an evaluation scheme on the viability of the technological module as a productive tool, as well as an important element for teaching-learning process.

Key words: Aquaculture | artificial ecosystem | technological tool | learning practice

Introducción

La educación en sentido amplio, desde el punto de vista de la ciencia, tecnología y sociedad, tiene como objetivo la alfabetización científica y tecnológica de los ciudadanos. Una sociedad transformada por las ciencias y las tecnologías requiere que sus integrantes manejen saberes científicos y técnicos y puedan responder a necesidades de diversa índole. (Gonzalez, et al., 1996; Waks, 1990).

El desarrollo de proyectos eficientes en el área de la Acuicultura, definida como cría de organismos acuáticos (FAO, 2003), requiere del aporte constante de tecnología. Su propósito se basa en diseñar y construir emprendimientos sustentables y beneficiosos en términos económicos, y viables a lo largo del tiempo.

Desde el año 2005, en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) Mar del Plata, Pcia. Buenos Aires, Argentina, se dicta la Carrera Tecnicatura Superior en Acuicultura y Procesamiento Pesquero (TSAPP). Su estructura curricular se diseñó teniendo en cuenta los saberes necesarios que permitan al estudiante la comprensión de los procesos productivos y/o tecnológicos en áreas pertinentes a la Acuicultura, pero todos ellos atravesados por un enfoque ecosistémico que se basa en tres principios: desarrollo en el marco de la capacidad de resiliencia del ecosistema, mejora del bienestar humano y como emprendimiento integrado a otros sectores productivos, todos ellos criterios actuales de la FAO (FAO, 2007).

Toda carrera que busque el perfil técnico para sus graduados debe ofrecer un espacio para la práctica. En una carrera como la que se describe, la práctica adquiere una relevancia mayor: por un lado los introduce al manejo de instrumental de laboratorio y, por otro, les permite el contacto con la realidad, confrontando los esquemas teóricos con los procesos reales. Esto se logra a través de salidas de campo, tomando contacto con módulos tecnológicos productivos experimentales y con visitas a instituciones que desarrollan emprendimientos de esta naturaleza con fines comerciales. Las actividades extráulicas tienen el objetivo que el alumno adquiera herramientas prácticas para el futuro desempeño profesional.

Los medios didácticos que aproximen al individuo a la naturaleza, incrementan la sensibilidad, la motivación, la retención y la comprensión de una realidad (Tobasura, 2002). Ello se fundamenta en el hecho que el sujeto recuerda mejor lo que hace; y para ello se requiere la participación activa.

Las prácticas grupales de estas características, que hacen del sujeto protagonista de su entorno, promueven a su vez la capacidad de formar equipos de trabajo, respetando las diferencias y valorando otras ideas.

Las simulaciones educativas constituyen una de las didácticas más atractivas para el aprendizaje, el debate, la argumentación y la participación, ya que rompe con la rutina de las actividades cotidianas (Osorio, 2002). Frente a una determinada innovación tecnológica, por ejemplo la instalación de un dispositivo de cría, pueden surgir las más variadas controversias, no sólo desde el punto de vista funcional o productivo sino también desde su incumbencia en lo socio-ambiental.

Por ello, según lo mencionado anteriormente, el objetivo del presente trabajo es difundir una práctica extráulica de carácter tecnológico-educativo e interdisciplinario, que consideramos relevante en la formación integral de los alumnos que cursan la carrera de TSAPP en la UTN Mar del Plata, Argentina.

Presentación y Desarrollo

El sitio de emplazamiento

El lugar elegido para el desarrollo de la práctica fue el embalse Los Reyunos ubicado en San Rafael, Mendoza, donde la UTN posee un Centro Tecnológico de Desarrollo Regional (CTDR Los Reyunos). Este centro dispone de un edificio de 1000 metros cubiertos, equipado para actividades académicas y de investigación. Además, posee infraestructura para el alojamiento de grupos (4 Cabañas, un Hostal y Comedor con Sala de Juegos) como se observa en la Figura 1.



Figura 1. Edificio de actividades académicas del CTDR Los Reyunos

El embalse se originó por el aporte del río Diamante a principios de los años 80; cubre un área de 750 ha con profundidades que llegan hasta los 100 m de profundidad. Se utiliza como recurso hídrico y como centro turístico. De acuerdo a los estudios realizados, este cuerpo de agua artificial reúne las condiciones ambientales necesarias para la cría de truchas en jaula (Figura 2); es por ello que se puede observar en el lugar una instalación destinada a este tipo de emprendimiento.



Figura 2. Vista del embalse Los Reyunos, San Rafael, Mendoza.

Descripción del módulo tecnológico: jaula flotante

Se realizó el diseño, construcción y emplazamiento de la jaula de cultivo de truchas (*Oncorhynchus mykiss*) en el embalse, que actuaría como herramienta tanto de prácticas en la formación de los estudiantes en la TSAPP como de sistema productivo a escala piloto comercial (Figura 3).

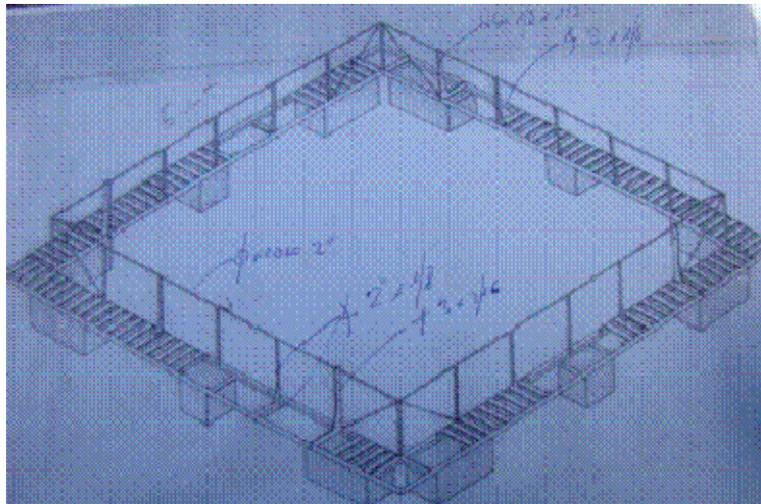


Figura 3. Diseño de la estructura flotante contenedora o jaula

El equipo responsable del proyecto realiza docencia e investigación en el área de Acuicultura de la UTN Mar del Plata. De acuerdo a la determinación de los parámetros ambientales del embalse se fijó el lugar de posicionamiento de la estructura (Figura 4).

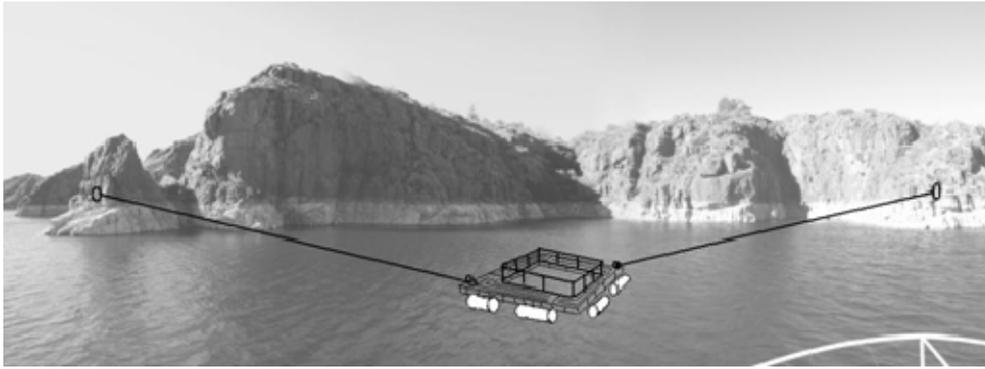


Figura 4. Simulación de la posición de la jaula en el embalse, de acuerdo a los estudios batimétricos

La jaula flotante fue construida íntegramente en la ciudad de San Rafael, Mendoza. Para su realización se contó con apoyo de la UTN, Facultad Regional de San Rafael, Mendoza (Figura 5). Las redes fueron confeccionadas y trasladadas desde la ciudad de Mar del Plata.



Figura 5. Aspectos de la construcción de la estructura del módulo tecnológico

La jaula fue construida en hierro plegado y pintada con una base antioxidante y finalmente pintura epóxica. Las dimensiones de la misma fueron de 5 m x 5 m de lado y 5 m de profundidad, con pasillos de servicios construidos en madera, anchos y firmes. El empuje de flotación de la estructura se basó en 8 tanques estancos plásticos (2 por tramo) rellenos con poliuretano de alta densidad. (Figura 6).



Figura 6. Vista de la jaula con sus características

A partir de los estudios de batimetría, circulación de agua y meteorología, se seleccionó el sitio de emplazamiento de la jaula flotante (Figura 7). Para el posicionamiento y anclaje de la estructura se contó con el apoyo local, del club de pesca HIDIN, Los Reyunos. El anclaje se realizó mediante dos malacates ubicados en la estructura flotante.



Figura 7. Ubicación de la instalación flotante (jaula) en el embalse Los Reyunos, San Rafael, Mendoza

Objetivo general

- Aproximar a los alumnos al desarrollo de actividades que son parte del ámbito profesional, a través del contacto con dispositivos tecnológicos de uso común en el área de la acuicultura, confrontando los conceptos teóricos con los procesos reales (aprender a hacer).

Objetivos particulares de la práctica

- Entrenar a los alumnos en el uso y manejo de instrumental, en la aplicación de técnicas, procesamiento de datos, redacción de informes y presentación y exposición de los mismos.
- Fomentar el pensamiento crítico.
- Lograr una explicación integral de conceptos de diversas disciplinas a partir del análisis global u holístico de la práctica
- Promover el trabajo en equipo, respetando las diferencias.
- Potenciar el desarrollo de habilidades comunicativas.

Fecha de realización de la práctica y destinatarios de la misma

La presente propuesta se llevó a cabo en noviembre del año 2007. Los participantes fueron alumnos regulares de la Tecnicatura en Acuicultura y Procesamiento Pesquero (TAPP).

Metodología de Trabajo

La práctica realizada en el lugar de estudio abarcó dos actividades una salida o práctica de campo y un trabajo en gabinete.

A- La salida de campo permitió la generación de datos a partir de:

- Observación y reconocimiento del área de estudio.
- Medición de parámetros ambientales del ecosistema (embalse), biológicos (muestreo de ejemplares de trucha arco iris cultivados en jaula flotante) y batimétricos y/o geográficos.

B- El trabajo de gabinete constituyó el espacio para el desarrollo de las siguientes actividades:

- Dictado de clases teóricas por los profesores a cargo
- Diseño de planillas de cálculo para el ordenamiento de los datos de campo utilizando PC.
- Análisis de los datos y obtención de resultados
- Elaboración del informe en formato PowerPoint
- Presentación y exposición del trabajo
- Discusión integral

Recursos humanos

La planificación de la práctica se desarrolló a partir de la interrelación entre los docentes de las asignaturas específicas del área Acuicultura incluidas en la estructura curricular. La ejecución de la misma en el área de estudio fue coordinada por el mismo equipo. Para las tareas de gabinete, un auxiliar de Informática.

Recursos materiales

Los recursos materiales utilizados en la práctica propuesta fueron de diversa índole, como: tecnológicos, instrumentales, financieros y bibliográficos.

Se hizo especial énfasis en la seguridad de los alumnos. En primera instancia se brindó una serie de recomendaciones y normas a seguir a nivel náutico. Por otra parte ningún alumno se embarcó sin un chaleco salvavidas y durante las prácticas en el agua, fueron monitoreados permanentemente por personal docente con experiencia en canotaje.

Los alumnos durante las prácticas se trasladaron en bote, canoa y kayak (Figura 8), para lo cual se observaron previamente las capacidades individuales y experiencia para la conformación de las tripulaciones.



Figura 8. Alumnos recorriendo la zona de estudio en distintas embarcaciones.

Cronograma y explicitación del tiempo previsto para el desarrollo de la práctica propuesta.

ACTIVIDADES	TAREAS REALIZADAS	Dia 1			Dia 2			Dia 3			Dia 4			Dia 5		
		T1	T2	T3												
Reconocimiento del área de estudio	Navegación del embalse en catamarán	→	→													
	Recorrida por el Complejo Tecnológico			→												
Dictado de clases teóricas	Introducción al tema de estudio				→	→										
	Cultivo de truchas en jaula flotantes					→										
	Criterios de selección de áreas potenciales					→	→									
	Manejo de Instrumental de posicionamiento						→									
Desarrollo de prácticas	Muestreo de los peces presentes en la jaula							→	→	→						
	Determinación de parámetros físico-químicos							→	→	→						
	Desarrollo de perfiles batimétricos							→	→	→						
Trabajos de gabinete	Procesamiento de datos										→					
	Tratamiento de los resultados											→				
	Preparación de las ponencias												→			
Presentaciones por grupos	Exposición de los resultados													→	→	
	Discusión integral														→	→

- Grupo 1
- Grupo 2
- Grupo 3
- Todos los grupos

Los tiempos 1, 2 y 3 indicados en la tabla corresponden al siguiente esquema de horarios:

T1: 07:00 a 10.00 hs
T2: 10:00 a 13:00 hs
T3: 14:00 a 17:00 hs

Detalle de la práctica educativa

En el área seleccionada para el desarrollo de la práctica educativa se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Reconocimiento del área de estudio

Esta actividad comprendió la visita a las instalaciones edilicias (alojamiento y área de actividades educativas) y un recorrido en catamarán que incluyó distintos sectores del embalse, el lugar específico de emplazamiento de la jaula de cultivo y zonas aledañas.

- Desarrollo del marco teórico y pautas organizativas, respecto a la práctica y a la estadía en general.

Respecto del marco teórico (Figura 9) los temas involucrados en el mismo fueron:

- Introducción a los contenidos teóricos básicos y aspectos de seguridad para el desarrollo del práctico.
Generalidades sobre el cultivo de truchas en jaula.
- Manejo de instrumental de posicionamiento.
- Criterios de selección de sitios para posicionamiento de jaulas.



Figura 9. Desarrollo del marco teórico de la actividad planificada

- Desarrollo de las actividades prácticas

Los estudiantes fueron divididos en tres grupos de trabajo, cada uno integrado por distintos niveles, liderado por uno perteneciente al último año.

Cada grupo realizó las siguientes actividades:

A. Muestreo de truchas presentes en la jaula de cría (Figura 10)

Figura 10. Alumnos trabajando en la jaula de truchas



B. Determinación de parámetros fisicoquímicos en distintos puntos preseleccionados del embalse.

C. Desarrollo de un perfil batimétrico en tres áreas del embalse.

A. Muestreo de los peces presentes en la jaula

Los ejemplares fueron contados y un porcentaje predeterminado fue pesado y medido. Para la obtención de una lectura de peso y medida más exacta, las truchas fueron anestesiadas (Figura 11). La anestesia utilizada consistió en una mezcla de 1gr de benzocaína en 10 cm³ de alcohol, diluidos en 30 litros de agua. El tiempo de permanencia está en relación con la observación de la reacción de los ejemplares (volteo del animal y pérdida del reflejo ocular).

Los datos tomados durante el muestreo fueron los siguientes:

- Peso total, para lo cual se utilizó una balanza granataria de hasta 2 kg
- Largo estándar (longitud del ejemplar, desde la punta del hocico hasta el límite posterior de la última vértebra).
- Largo total (longitud del ejemplar, desde la punta del hocico hasta la punta de la aleta caudal).
- Largo cefálico (longitud del ejemplar, desde la punta del hocico hasta el final del opérculo).
- Estado sanitario (Presencia o no de parásitos, estado de las aletas)

Para la determinación de las medidas de largo se utilizó un ictiómetro de 50 cm con 1 mm de resolución.

Figura 11. Práctica de anestesia en truchas durante el muestreo



B. Determinación de parámetros fisicoquímicos.

Se tomaron los siguientes parámetros en distintos puntos preseleccionados del embalse, los cuales fueron volcados en tablas (Tabla 1).

- Temperatura media
- Oxígeno disuelto
- pH
- Transparencia del agua
- Concentración de compuestos nitrogenados

PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS					
Parámetro	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
pH	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Temperatura (C°)	18,2	18	18,2	18,3	18,4
Turbidez (m)	3,5	3,6	3,0	4,0	4,0
O ₂ disuelto	7,9	7,9	7,2	7,6	7,3
Nitritos (mg/L)	0,00	0,25	0,00	1,00	0,00
NH ₄ ⁺ (mg/L)	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00
Zona 1: cerca del muelle Zona 2: punto medio del embalse Zona 3: aguas arriba de la jaula Zona 4: aguas abajo de la jaula Zona 5: en el emplazamiento de la jaula					

Tabla 1. Parámetros fisico-químicos en las distintas zonas de muestreo

La temperatura fue medida mediante termómetro digital de 0-100°C ± 0,1°C.

El oxígeno disuelto fue tomado mediante un medidor portátil e impermeable, con microprocesador, marca Hanna modelo HI 9146.

El pH fue medido con un peachimetro digital rango 0 a 14 ± 0,1.

La transparencia se obtuvo utilizando un disco de Secchi.

Los compuestos nitrogenados medidos fueron amoníaco, expresado como NAT (Nitrógeno Amoniacal Total) y nitritos, ambos estimados mediante kits colorimétricos de determinación rápida, marca Merck.

C. Desarrollo de perfiles batimétricos

Los grupos realizaron transectas en línea recta navegando con botes a remos, a lo ancho del embalse. A intervalos de aprox. 50 m, se midió la profundidad utilizando ecosonda portátil. (Figura 12).

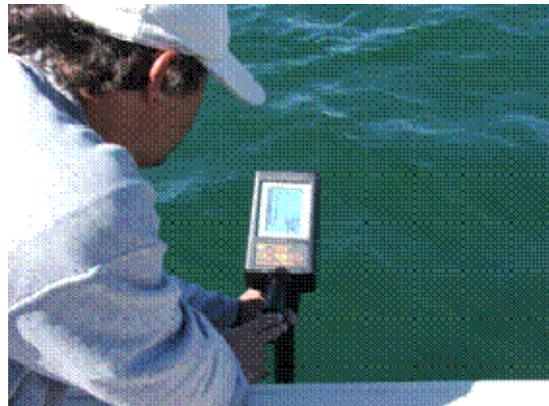
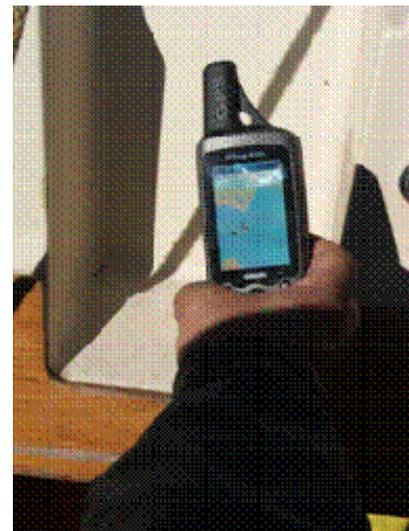


Figura 12. Toma de profundidad con ecosonda

Para posicionarse durante el recorrido y registrar los puntos de toma de datos se utilizó un GPS marca Garmin. (Figura 13).

Figura 13. GPS utilizado para posicionamiento

Los datos obtenidos se volcaron en tablas (Tabla 2) y se utilizaron para graficar perfiles de la profundidad del fondo del embalse.



ESTUDIO BATIMÉTRICO			
Transecta	Prof. (m)	Latitud	Longitud
1	7	34,59794	68,64661
	25	34,59796	68,64648
	58	34,59796	68,64623
2	46	34,59797	68,64583
	55	34,59793	68,64556
	60	34,59790	68,64522
	37	34,59787	68,64493
	9	34,59775	68,64471
3	4	34,59714	68,64486
	25	34,59718	68,64515
	40	34,59714	68,64545
	46	34,59705	68,64582
	28	34,59700	68,64618
	17	34,59693	68,64645
	6	34,59696	68,64665
4	12	34,59689	68,64655
	26	34,59672	68,64621
	45	34,59656	68,64588
	29	34,59631	68,64549
	20	34,59602	68,64507
	8	34,59588	68,64488

Tabla 2. Datos del estudio batimétrico

Guía de trabajo en el gabinete

- Procesamiento de los datos

Se diseñaron planillas de cálculo, utilizando el programa de Excel para incorporar los datos colectados en el campo.

A partir del muestreo realizado de los peces presentes en la jaula, los grupos estimaron los siguientes datos:

- Biomasa (Kilogramos de peces por metro cúbico de agua)
- Crecimiento total (Crecimiento de los peces entre muestreos)
- Porcentaje de crecimiento diario
- Conversión alimenticia (crecimiento total / consumo total de alimento)

- Tratamiento de los resultados

Una vez procesados los resultados los alumnos determinaron las siguientes relaciones:

- Índice Biométrico (Relación entre largo y peso)
- Factor de Condición K ($K=P*100/Lst^3$)
- Índice Cefálico (Lc/Lst)
- Cálculo de dieta diaria (Según tabla Phillips)

Procesamiento de los datos de parámetros ambientales y perfil batimétrico

Teniendo en cuenta los datos obtenidos, el objetivo propuesto y los conocimientos aprehendidos previamente, los alumnos elaboraron una presentación en la que definieron, el lugar óptimo para la localización de la jaula.

Cada uno de los grupos elaboró su informe en formato PowerPoint el cual fue expuesto y defendido ante docentes y compañeros. Al finalizar las exposiciones, se discutieron los resultados obtenidos en cada uno de los trabajos realizados.

Apreciaciones finales

En lo que refiere a la obtención de resultados técnico-científicos, los alumnos arribaron a conclusiones similares a las obtenidas por los docentes investigadores cuando realizaron una experiencia piloto con el módulo tecnológico en el embalse.

Desde un enfoque didáctico, esto indicaría una comunicación clara y precisa de las consignas a cumplir por parte de los docentes coordinadores de la práctica.

Por el lado de los alumnos, indicaría, alto nivel de atención y buena predisposición a realizar las tareas y responsabilidad al momento de recoger los datos en el campo.

Estas actitudes obedecerían a la motivación propia del trabajo de campo y de participar en situaciones similares a las que repetidas veces han visto desde un marco teórico.

Bibliografía

- Beveridge, M.C.M. 1986. Piscicultura en jaulas y corrales. Modelos para calcular la capacidad de carga y las repercusiones en el ambiente. FAO.Doc.Téc.Pesca , 255, 100 p.
- Del Valle, A. 1989. Bases para la salmonicultura. Centro de Ecología Aplicada de Neuquén (CEAN) – Japan Internacional Cooperation Agency (JICA). 199 pp.

- FAO, 2003. www.fao.org/spanish/newsroom/focus/2003/aquaculture-defs.htm
- FAO, 2007. Global Trade Conference on Aquaculture. Qingdao, China. FAO Fisheries Proceedings N° 9. Roma, 271 pp.
- Gonzalez García, M.I. et al. 1996. Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: Tecnos. (1997) (Eds.): Ciencia, Tecnología y Sociedad. Barcelona: Ariel.
- Osorio, C. 2002. La educación científica y tecnológica desde el enfoque en ciencia, tecnología y sociedad. Revista Iberoamericana de Educación, 28, 61-81.
- Phillips, Arthur M & Co. 1961. Alimentos y alimentación de la trucha. Progr. Fish-Cult., 18, 3, 113-119.
- Tobasura 2002. En: Educación ambiental para el nivel medio superior: propuesta y evaluación. Revista Iberoamericana de Educación, 46,2. 11pp
- Waks. 1990. Educación en ciencia, tecnología y sociedad: orígenes, desarrollos internacionales y desafíos intelectuales. En: M. Medina y J. Sanmartín (1990), Ciencia, tecnología y sociedad, Estudios interdisciplinarios en la universidad, en la educación y en la gestión pública, Barcelona: Anthropos, 42-75.

REDVET: 2012, Vol. 13 N° 12

Recibido 23.04.2012 / Ref. prov. ABR1213_REDNET / Aceptado 10.10.2012 / Ref. def. 021202_REDNET / Publicado: 01.12.2012

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121212.html>
concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121212/121202.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con [Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org) <http://www.veterinaria.org> y con REDVET®-
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>