

Producción de Materiales y Capacitación No Presencial para un Curso de Patología de Crustáceos

Dr. Sergio R. Martorelli

CEPAVE, (CCT-La Plata-CONICET-UNLP), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP,
sergio@cepave.edu.ar

Lic. Fernanda Esnaola

Dirección de Educación a Distancia, UNLP, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP,
fernanda.esnaola@presi.unlp.edu.ar

Sabrina L. Martorelli

Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI), Facultad de Informática, UNLP,
Dirección de Educación a Distancia, UNLP,
smartorelli@lidi.unlp.edu.ar

Abstract

In this paper an alternative of qualification and update in Pathology of crustaceans (shrimps and crabs) of commercial importance are presented. It was generated from the Faculty of Natural Sciences and Museum of the UNLP, in a distance modality, during the second semester of year 2007. This course was teaching using the distance learning platform WebUNLP, (III-LIDI-National University of La Plata, Argentina) and some multimedia materials created ad hoc. A part of the materials were generated using free software like eXe and Wink. In addition for parasites and pathogens study virtual slide were generated using a light microscope and a digital camera.

The use of activities that combined individual and group strategies, allowed to enrich the course and to equip it with a rate and particular times. This first implementation, could be used as a guide for future editions of this experience, and It can be a direction for new proposals half-full by technologies, related to the field of Biology and their multiple applications

Keywords: Distance Learning, production of materials, Aquaculture, Crustacean pathology,

Resumen

En este trabajo se presenta una alternativa de capacitación y actualización en Patología de crustáceos (camarones y cangrejos) de importancia comercial. La misma fue generada desde la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP, en una modalidad no presencial, durante el segundo semestre del año 2007. Este curso se dictó utilizando la plataforma de educación a distancia WebUNLP, (III-LIDI- Universidad Nacional de La Plata, Argentina) y distintos materiales multimediales creados ad hoc. Gran parte de los materiales utilizados se generaron con software libre como eXe y Wink. Además para el estudio de parásitos y patógenos se utilizaron preparados virtuales generados a través del uso de un microscopio y una cámara digital para microscopía. El uso de actividades que combinaron estrategias individuales y grupales, permitió enriquecer el curso y dotarlo de un ritmo y tiempos particulares. Esta primera implementación, sirve como guía para futuras ediciones de esta experiencia y puede ser una orientación para nuevas propuestas mediadas por tecnologías relacionadas al campo de la biología y sus múltiples aplicaciones

Palabras Claves: Educación a distancia, Producción de materiales, Acuicultura, Patología de crustáceos

1 INTRODUCCION

La especialización de postgrado en temas relacionados con la patología de crustáceos de importancia en la acuicultura y la pesca comercial se realiza generalmente, a nivel mundial a través de cursos presenciales dictados generalmente en universidades ubicadas en los países con mayor desarrollo en esta temática. Esto implica un gran esfuerzo a los profesionales y docentes (biólogos, veterinarios, técnicos en acuicultura, etc.) que quieren especializarse en estos temas. La posibilidad entonces de una capacitación online a distancia es una alternativa interesante. En este marco teórico se realizó una capacitación generada desde la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, en una modalidad que utilizó la plataforma de educación a distancia de la UNLP (WebUNLP). Esto marcó un precedente al ser la primera propuesta de postgrado ofrecida desde esta unidad académica. Este curso tuvo como objetivo general brindar información y desarrollar habilidades en determinadas técnicas, que permitieran identificar y estudiar los parásitos y patógenos de crustáceos, las características histológicas en condiciones normales y de “enfermedad” y conocer las técnicas de estudio utilizadas actualmente. En base a la importancia tanto académica como económica del tema, y a reiteradas consultas de distintos organismos dedicados a la explotación de los crustáceos (para la determinación de patologías y parasitosis) se promovió esta versión didáctica no presencial en base al uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's). El objetivo de la presente comunicación es dar a conocer el proceso de elaboración del curso en WebUNLP, el software utilizado para la generación de los contenidos y los primeros resultados obtenidos luego de realizada la primera experiencia de dictado durante el año 2007.

2 MATERIALES Y METODOLOGIA EMPLEADA

2.1 Modalidad y Estructura General del Proyecto: El Contexto de Interacción y su Génesis

La educación mediada por TIC's es una de las aristas actuales del proceso de aprendizaje y enseñanza que se muestra como un nuevo escenario en construcción de conocimiento. Se han originado una diversidad creciente de experiencias incorporando los retos derivados del veloz desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación que han modificado el acceso al conocimiento y reclaman el despliegue de determinados procesos y habilidades.

En el ámbito de la Dirección de Educación a Distancia de la UNLP, dependiente de la Secretaría Académica, se gesta desde el año 2004 un Programa de Educación a Distancia que viene acompañando el desarrollo de experiencias originadas en distintas unidades académicas y formando tutores que concreten el uso de las nuevas tecnologías. El inicio de este programa se asoció al desarrollo de una plataforma informática propia generada en la UNLP (WebUNLP) como desarrollo del Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI) de la Facultad de Informática. En este marco, a partir del año 2005, se inicia la planificación y desarrollo de la experiencia. Se aborda a partir de una propuesta que pretende ofrecer un proceso continuo de aprendizaje y comunicación, estableciéndose a partir de un trabajo conjunto entre el equipo perteneciente al Programa de Educación a Distancia de la UNLP (Bajo la dirección de la Dra. Cecilia Sanz en ese momento directora del Programa) y el cuerpo de docentes del curso, una propuesta con la mediación de tecnologías en las distintas instancias del proceso de enseñanza y de aprendizaje durante todo el desarrollo de la experiencia. Así, se incorpora la utilización de la plataforma WebUNLP en la comunicación entre los distintos actores del curso, adoptando determinadas herramientas de comunicación asincrónica con las que cuenta el entorno, como la mensajería interna y la cartelera de novedades, además de distribuir material de estudio a través de un área específica de contenidos. Se planificó asimismo, el uso de un espacio de trabajo colaborativo, para que los alumnos compartieran materiales como resultado de determinadas actividades, sus interpretaciones personales y los análisis derivados.

Dado que la interacción entre las personas que intervienen en la situación de enseñanza y de aprendizaje -y el

significado de la tarea que conjuntamente realizan resultan elementos fundamentales del proceso, la comunicación e interacción entre todos los actores no podía dejar de considerarse como íntimamente relacionadas con las estrategias que se desplegaban. Precisamente, la posibilidad del acceso a un entorno virtual compartido por el grupo, enriqueció los espacios de comunicación y fomentó el intercambio de opiniones entre los asistentes al curso y los docentes, además de generar un proceso de aprendizaje continuo donde el docente pudo monitorear los avances, compartir materiales o bibliografía encontrada por los asistentes y dar respuesta a los interrogantes.

Luego de la estructuración del curso, el proyecto fue presentado y aprobado por la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, avalando su implementación en el segundo semestre del año 2007, reconociendo por primera vez el desarrollo de un curso en esta modalidad en la citada Unidad Académica. [1], [2] y [3]

2.2 Herramientas Utilizadas para la Producción de Materiales

Uno de los principales desafíos que se nos presento desde el comienzo fue la manera de encarar las actividades prácticas de cada una de las unidades. La enseñanza de la Biología como otras ciencias afines se basa en la comunicación de conceptos teóricos seguidos de una implementación práctica importante. En nuestro caso en el campo de la parasitología y la patología el uso de instrumental óptico que permita reconocer estructuras como células y tejidos alterados y la presencia de material "no propio" (parásito, patógeno) al hospedador es fundamental. Por lo tanto en esta modalidad totalmente "no presencial" usamos algunas herramientas informáticas que en los últimos años han tenido un gran desarrollo de la mano de la llamada telepatología y la microscopía virtual .[4] La obtención de preparados virtuales exige el uso de microscopios motorizados especializados con la capacidad de "image tiling" que posibilita la toma automatizada de fotografías sobre una cuadrícula que recorre todo el preparado histológico integrando finalmente una sola imagen de altísima definición. Esto permite "recorrer" el preparado en forma virtual mediante el uso del software correspondiente. Otros métodos, utilizan escáneres automatizados unidos a una unidad óptica que recogen imágenes de muy alta definición a aumentos de 40x o 100X. Ante la falta de este instrumental utilizamos imágenes compuestas sobre la base de 10 o mas fotografías tomadas con un microscopio de contraste interferencial Olympus BX51 y una cámara digital refrigerada Olimpus DP71 de 12.5 mega píxel. Las imágenes fueron luego unidas mediante el software.

Autostitch™ (automatic panorama stitching software) producido por University of British Columbia .[5]. Estas imágenes se utilizaron con un software de microscopio virtual de uso libre de Aperio Technologies, Inc. Esta firma proporciona sistemas y servicios para el campo de la patología en un ambiente digital para la administración e interpretación de la información patológica que se origina desde la digitalización de los clásicos preparados en vidrio.

El programa utilizado en esta oportunidad es el visor de imágenes ImageScope [6]

Este software permite recorrer las imágenes de los preparados digitalizados, incluyendo anotaciones y marcas sobre las fotografías. Permite además modificar la luminosidad, el contraste y el color de las imágenes, entre otras y obtener "instantáneas" de zonas de las mismas en archivos de pequeño tamaño en formato jpg.(ver Figura 1)

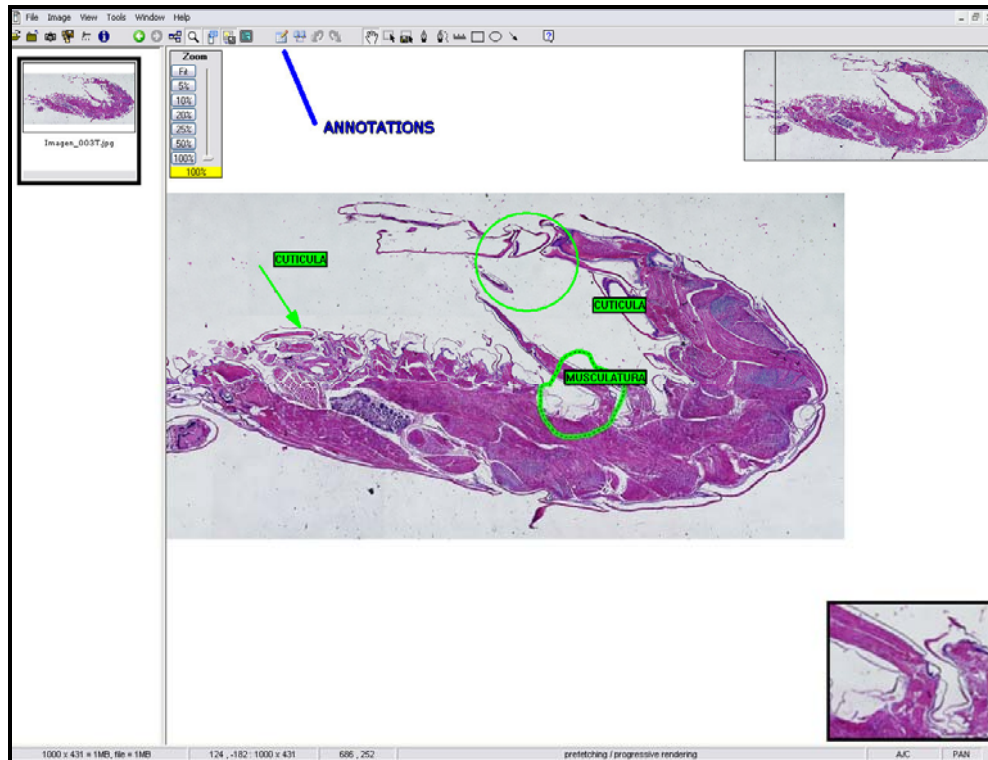


Figura 1: ImageScope

Para la distribución de los preparados virtuales con los que se utilizó este software se emplearon archivos comprimidos y particionados los cuales fueron subidos a la plataforma WebUNLP.

Los archivos producidos según las actividades requeridas fueron posteriormente enviados al tutor académico para su corrección según las pautas establecidas.

Una de las unidades con las que cuenta el curso, histología normal y patológica, fue creada usando el programa eXe : eLearning XHTML editor .[7] (ver Figura 2). Este es un software de código abierto y gratuito el cual fue diseñado para asistir a profesores en la publicación de sitios Web sin la necesidad de aprender los lenguajes HTML o XML utilizados comúnmente en este tipo de sitios. El programa permite trabajar contenidos en los que se incluya desde información general (textos, artículos, instrucciones) hasta videos, animaciones y actividades que, ordenados didácticamente, faciliten al alumno el aprendizaje de los temas expuestos.

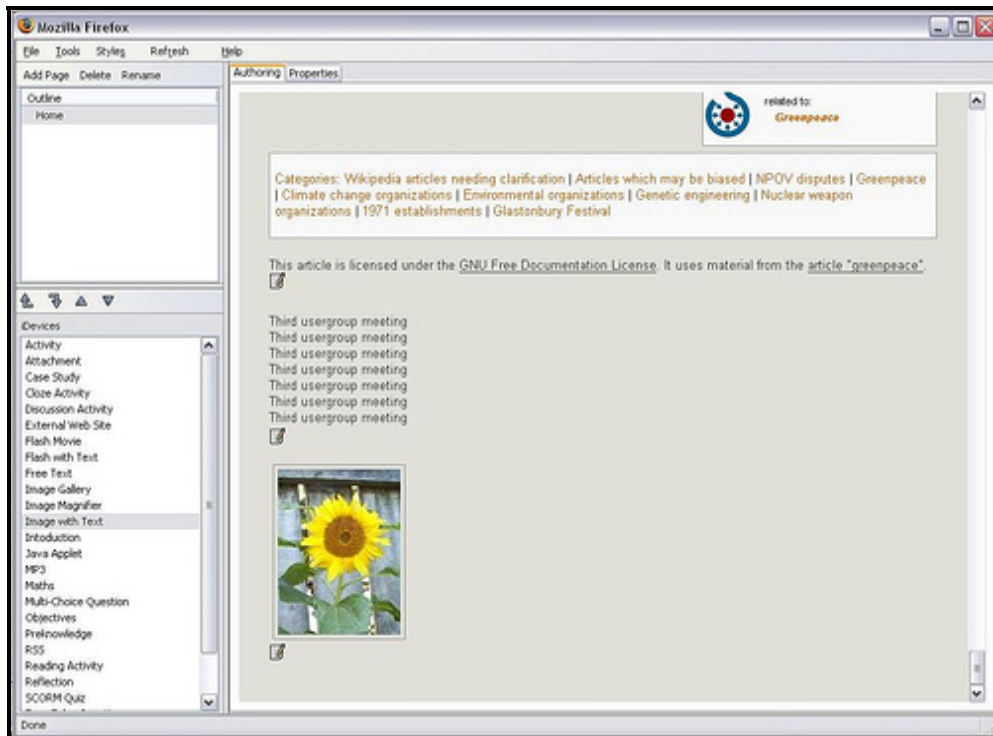


Figura 2- eXe : eLearning XHTML editor

Particularmente te eligió el uso de eXe por una de las herramientas con la que el cuenta. Esta herramienta incluida permite la visualización de fotografías bajo una simulación de una lupa de mano. A través del uso de archivos en formato Flash , la misma da al lector la sensación de ir pasando de mayor a menor aumento, tal cual se hace en un microscopio, lo que , para el curso, fue útil para realizar el reconocimiento de distintas estructuras.(ver Figura 3)



Figura 3: Pantalla de inicio de la aplicación utilizando eXe

Un tercer software utilizado fue el Wink. [8]

Wink es un software de creación de presentaciones y tutoriales que apunta principalmente a crear tutoriales para enseñar el uso de otros software. (ver Figura 4)

Con este programa uno puede capturar pantallas, agregar cajas de explicación, botones, títulos, etc. y generar un tutorial efectivo para los usuarios. También se puede agregar audio a las diapositivas creadas con lo que permite realizar una mejor explicación de su contenido. Es un software gratuito que permite exportar archivos en diferentes formatos como Macromedia Flash, Standalone EXE, PDF, PostScript, HTML y funciona en diferentes plataformas (Windows y varias versiones de Linux)

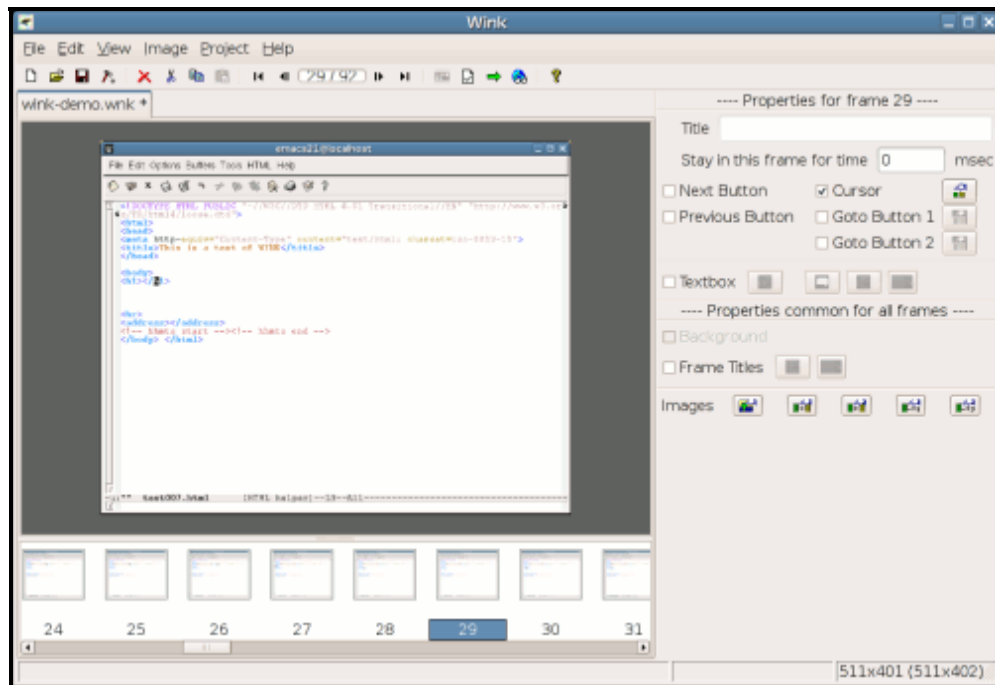


Figura 4 : Wink

Dentro de nuestro curso con Wink se armaron audio-diapositivas que fue la forma en que se presentaron la mayor parte de los conceptos teóricos de las diferentes unidades. En las diapositivas se agregaron botones que facilitaron su navegación y algunas cuentan con la grabación de audio en la que se explica el tema relacionado a la misma. Las diferentes presentaciones creadas fueron tratadas con un diseño similar adoptando una tipografía y consistencia visual apropiadas. Estas características pueden ser manejadas sin inconvenientes desde el mismo programa.

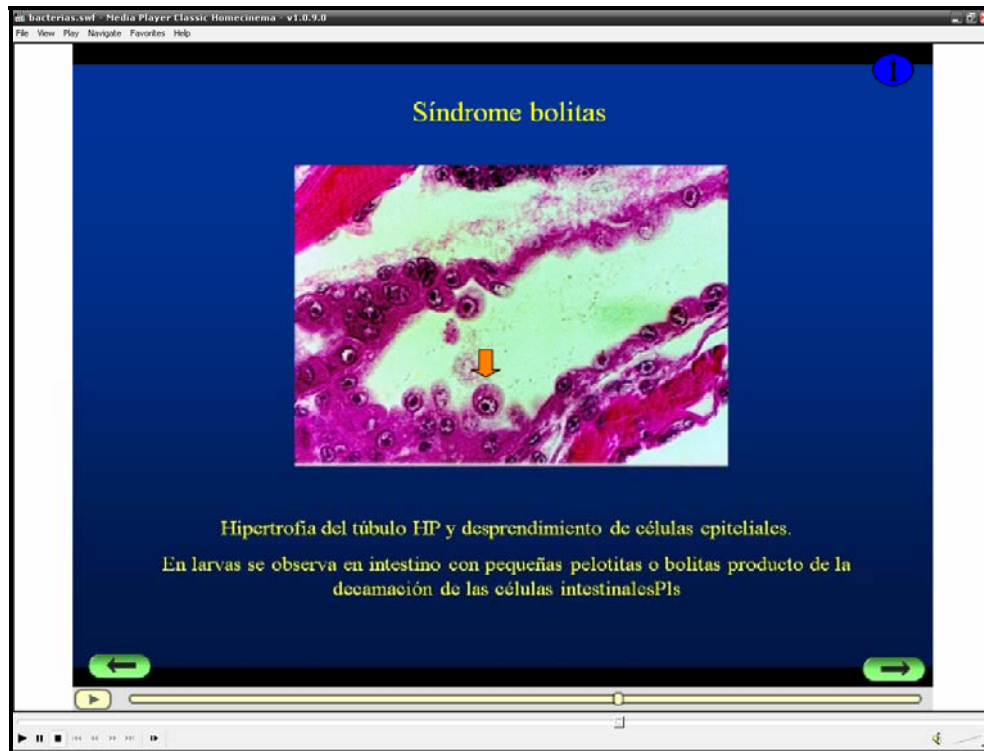


Figura 5 :Ejemplo de una audiodiapositiva realizada con wink

2.3 La Modalidad de Trabajo No Presencial Empleada en el Curso

2.3.1- Comienzo del Curso -Unidades y Actividades

La experiencia dio comienzo con una evaluación inicial para determinar el nivel de conocimiento de los asistentes y que permitiera, de ser necesario como medio homogeneizador del grupo, suplir algunos conocimientos previos necesarios con bibliografía que los tutores pudiesen facilitarles. La primera semana, mediando una presentación de todos los actores involucrados en un foro, se destinó a la integración de todos los participantes al mismo. Siguió luego 6 unidades o bloques temáticos con distinta duración temporal, justificado en las características del material de estudio y la actividad parcial, que se ponían en juego.

Todas las actividades contaron inicialmente con un soporte teórico en formato PowerPoint o audio-diapositivas a modo de guía didáctica, sumados a archivos con textos, manuales, trabajos u otros que se actualizaban conforme al avance en los temas abordados. Todo este material fue subido a la plataforma WebUNLP el cual además permitió, la comunicación constante y un seguimiento permanente de todos los que conformaban el curso.

Muchas de las actividades estaban proyectadas para realizarse sin estar conectados a la red- consulta de materiales descargados previamente, redacción de mensajes al tutor, lectura de mensajes descargados-, no obstante existían otras actividades en las que se precisaba de la conexión a Internet como en el acceso a los foros, evaluación inicial en línea, descarga de audio-diapositivas o presentaciones, descarga de material nuevo de la web, envío y recepción de mensajes, etc.

El mecanismo de incorporar una instancia de actividad-evaluación como control de aprendizaje por unidad, demandó la necesidad de generar alternancias de trabajo grupal e individual. Esta idea surge para instalar la necesidad de contar con distintas miradas ante un mismo caso de estudios y se estimuló el uso de la

herramienta foro (abierta durante el desarrollo de todo el curso) para estimular el diálogo de los participantes, donde se incorporara el trabajo grupal sobre un determinado caso y la cooperación en relación a nuevos materiales bibliográficos relacionados, buscados en internet.

Pueden citarse distintas actividades centradas en un trabajo individual o grupal que se estructuraron como estrategias particulares centradas en ejes tres componentes, el contenido, las habilidades que se desplegaban asociadas (y que pudiesen acompañarlo en su quehacer profesional) y aquellas que, inmediatamente, se verían relacionadas con el trabajo final de investigación.

Así, luego de la lectura comprensiva de documentos sobre determinadas aristas del contenido, el uso de un Microscopio virtual les permitió identificar los principales patógenos, parásitos y epibiontes presentes en los crustáceos decápodos y actualizar el conocimiento de los parásitos y/o patógenos citados en la bibliografía clásica, pero a su vez incorporar el manejo de una herramienta informática muy útil en su quehacer profesional. La búsqueda y análisis de casos en la Web, permitió reconocer el desarrollo de la acuicultura a nivel mundial y el examen de los aspectos generales de la acuicultura con crustáceos a nivel global, pero también mostró la posibilidad de generar instancias de resumen de textos (cuadros, mapas conceptuales).

2.3.2 Los Tutores en las Diversas Etapas del Curso

El sistema tutorial fue planificado de acuerdo a funciones llegando a implementar un tutor académico y de contenidos, un tutor tecnológico y un tutor administrativo. En este tipo de cursos No Presenciales es de suma importancia la definición estricta y de antemano de los roles de tutor además de la disposición constante de los mismos a una asistencia permanente de los asistentes al curso.

Entre las actividades del tutor académico en relación al inicio del proceso se encontró el dar la Bienvenida al curso con la que se intentó establecer una relación afectiva con los alumnos y presentar de forma clara y precisa la oferta educativa dentro de lo aparece la metodología de trabajo, los objetivos del curso, los docentes involucrados y sus horarios de atención y los resultados esperados. El tutor Administrativo es quien se encargó de supervisar el ingreso de todo alumno al curso y el envío de la encuesta inicial.

Durante la etapa de desarrollo del proceso el tutor académico fue el encargado de promover y supervisar el logro de objetivos del aprendizaje planteados buscando motivar y alentar constantemente a los alumnos a través de mensajes y principalmente el armado y subida de todo el material específico del curso en cuestión. Además fue el tutor académico el encargado de contestar todas las consultas propias del tema tratado y de elaboración corrección y envío de las diferentes formas de evaluación por unidad que se utilizaron. Por su parte el tutor administrativo en esta etapa fue el encargado de la habilitación/deshabilitación del foro de discusión utilizado como así también de fomentar la participación en el mismo. Fue también él el encargado de la creación de los grupos de trabajo dentro de la plataforma

En esta etapa de desarrollo fue el tutor tecnológico el encargado de dar apoyo en todo lo referente al uso de la plataforma WebUNLP, y sus diversas herramientas, y al resto de las herramientas informáticas que se utilizaron a lo largo del curso.

En la última etapa de finalización el tutor académico dio las pautas de la evaluación final y realizó el envío de la misma, también realizó el cierre del curso via mensajes de despedida. El tutor administrativo envió una encuesta de finalización y se encargó de otros temas administrativos que quedan fuera del uso de la plataforma.

Cabe señalar que las tareas de los tutores académico y administrativo fueron constantes a lo largo de todo el curso en contraposición a las del tutor administrativo. Si bien el número de consultas al tutor fue elevado al comienzo del curso las mismas fueron disminuyendo a medida que los alumnos se fueron familiarizando con el entorno y las herramientas utilizadas.

2.3.3 Modo de evaluación

La evaluación inicial diagnóstica se realizó utilizando la herramienta “autoevaluación” del área de evaluación de la plataforma WebUNLP.

Se realizaron además evaluaciones parciales de cada una de las unidades del curso a través de la entrega de informes individuales vía mensajería interna de la plataforma o realizando trabajos grupales que fueron subidos al espacio colaborativo de WebUNLP, para que puedan ser compartidos.

La evaluación final del curso se realizó a través de un informe individual o grupal fruto de la realización de un trabajo de investigación. De esta manera se intentó motivar la búsqueda de organismos simbióticos, parásitos o patógenos presentes en crustáceos decápodos que podían ser recolectados o adquiridos en el área geográfica de donde procedía cada asistente al curso. De esta manera se logró a que los asistentes trabajaran con los contenidos vistos a lo largo del curso en forma empírica, a partir del estudio de un caso real en el ecosistema de cada participante, aplicando las técnicas trabajadas (recolección, fijación y conservación, coloración y montaje de muestras) identificando los distintos organismos simbióticos presentes en la muestra (diagnóstico) y reconociendo su importancia en el medio ambiente particular de procedencia.

3 CONCLUSIONES

El uso de la plataforma de educación a distancia WebUNLP permitió tener un excelente seguimiento de los cursantes y una buena organización de los contenidos que se fueron subiendo para “armar” las distintas unidades pedagógicas. Durante el desarrollo del curso (4 meses) se pudo tener un ejemplo práctico de las ventajas que proporciona la incorporación de nuevos recursos tecnológicos a las prácticas docentes universitarias. El empleo de las herramientas que proporcionan las TIC’s permitió realmente mejorar aspectos fundamentales de la implementación de los contenidos, elaboración de materiales, evaluación, etc posibilitando seguramente una mejora en el proceso de aprendizaje del alumnado. “La llegada de las denominadas tecnologías digitales de la información y comunicación a los distintos ámbitos de nuestra sociedad, y de la educación en particular, puede representar, y en muchos casos así empieza a ocurrir, una renovación sustantiva o transformación de los fines y métodos tanto de las formas organizativas como de los procesos de enseñanza en la educación superior” [9]

Los principales aportes de las nuevas tecnologías a la educación mencionados en [9] se verificaron durante el dictado del presente curso: la ruptura de las barreras geográficas en la integración de la matrícula, la flexibilidad de los horarios y espacios de la clase, la transformación de los modos y formas de la interacción docente-alumno y principalmente la integración entre docentes y estudiantes más allá de los límites físicos y académicos.

Por otra parte, en lo relativo a la generación de materiales para el curso, la principal preocupación referida a “*como suplir el acto práctico de mirar un preparado al microscopio*” fue salvada con eficiencia fundamentalmente por el uso de las herramientas que nos brindó la Microscopía virtual, a pesar de que la falta actual de presupuesto hizo necesario adaptar con los medios que se contaba una manera “de bajo costo” para la obtención de preparados virtuales.

En la primera implementación del curso realizada durante el año 2007, se recibieron 24 inscripciones. La casi totalidad de los inscriptos eran graduados de diferentes campos disciplinares, afines a la temática: ciencias veterinarias, biología, acuicultura entre otros, con nacionalidades diversas que interactuaron en un entorno educativo. Así, representantes de Costa Rica, Venezuela, El Salvador, República Oriental del Uruguay y diferentes zonas del país como Tierra del Fuego, Santa Cruz, Puerto Madryn, Esquel y Mar del Plata, tuvieron la posibilidad de desarrollar una experiencia a distancia en la plataforma WebUNLP.

Un seguimiento personalizado de los asistentes relacionado con el sistema tutorial implementado, permitió advertir que el 8% (dos) de los asistentes abandonaron la propuesta al poco tiempo de iniciarse (relacionado

directamente con causas personales que impedían su continuación) mientras otros 3 asistentes (12%) finalizaron el curso sin entregar el trabajo final de evaluación. En total, se advierte que 19 trabajos finales individuales de evaluación fueron entregados y aprobados, por lo que el 80% de los asistentes terminaron y aprobaron el curso.

Antes de la finalización del curso se implementó una encuesta de estilo cualitativo para evaluar la experiencia desde la voz de los mismos actores y poder formular nuevos lineamientos y revisar conceptos y enfoques. Las encuestas fueron enviadas en forma individual a cada uno de los estudiantes utilizando la mensajería interna de la plataforma, siendo su contestación de carácter optativo.

Un análisis general de lo relevado nos lleva a concluir que para algunos la experiencia fue *“una excelente experiencia. Los primeros días fueron de adaptación, pero la plataforma está bien diseñada y solo fue cuestión de tiempo acostumbrarme a ella”* y a la que pudieron incorporarse por gestarse en la modalidad no presencial *“me inscribí en el curso porque está muy relacionado con mi tema de trabajo y, debido al lugar donde realizo la tesis, la modalidad no presencial fue fundamental para tomar el curso, de otra manera, hubiera sido prácticamente imposible realizarlo”* para lograr una capacitación indispensable para su campo profesional *“trabajo en un laboratorio de detección de patologías de camarones desde hace 4 años, pero no soy biólogo, y en la actualidad estudio, pero ingeniería agroindustrial, por lo que trato de aprovechar cada oportunidad de aprender”*. Puede agregarse que alumnos de esta primera implementación consideraron que *“la cantidad y tipo de conocimiento adquirido es muy satisfactoria, y motiva a seguir aprendiendo”* dada una modalidad que *“te permite aprender sin tener que moverte a otra ciudad o dejar de ir al laboratorio a trabajar”* y en donde *“se aprende bien”*. De todos los participantes, 7 respondieron a la encuesta y 4 de ellos-el 60% de la muestra- hicieron referencia explícita a que aprendieron.

Incluso puede advertirse que la elección del curso supo romper con barreras pre-conceptuales que todos reconocemos *“la verdad tenía un tanto de miedo de no poder llevar el ritmo, ya que es un curso de posgrado dirigido a personas con mucho conocimiento y actualmente estoy llevando apenas un diplomado (me falta un año para él), pero dado la claridad del curso y el apoyo de los profesores pude adaptarme. Los programas y archivos brindados son de sumo valor para mí”* donde el soporte del modelo tutorial utilizado se interiorizó como eje central de la propuesta *“es (una experiencia) muy buena tanto por su material didáctico como la interrelación que hay con el tutor muy responsable, objetivo y cortés. Me encantó mucho. Si harían otro similar ni lo duden en enviarme información”*.

Podemos generar una síntesis de las palabras de los asistentes en base a dos categorías que pre-definimos como "aspectos positivos" y "aspectos negativos" a modo de evaluación de la propuesta. A continuación se presentan fragmentos de la palabra de algunos asistentes representativos de la crítica general conjuntamente con la idea que puede codificarse desde ellas.

"aspectos positivos" de la primera implementación: buen sistema tutorial *“disponibilidad absoluta de los docentes para evacuar dudas y temores” “disponibilidad constante de los docentes a cargo”,* buena bibliografía y buenas actividades (en especial los softwares) *“excelentes programas, como scanscope y muy buenas presentaciones” “abundante bibliografía para complementar” “Variedad de actividades a desarrollar”* además de crear un ámbito que permitió un *“Óptimo aprovechamiento del material de estudio (libertad horaria y de lugar de trabajo)”* y de interacción entre distintos profesionales de distintos campos de investigación relacionados con la temática *“el conocer becarios en situaciones similares hicieron muy rico el intercambio de información e ideas”*

"aspectos negativos" en los que se trabajará en las próximas implementaciones, se relacionan con acciones relativas a: estimular aún más el uso de la herramienta del foro como tal *“no hubo una interacción real entre los alumnos y no utilizamos los foros de discusión como tales”,* realizar un monitoreo mayor en los trabajos grupales controlando la participación de todos *“no todos los alumnos participaban en las actividades grupales”,* insistir en la posibilidad de encuentros presenciales con tutor *“no tengo acceso a equipo, reactivos, materiales de laboratorio, para hacer diagnóstico, como si fuera de el caso de un curso presencial”,* reforzar y optimizar la interacción con la prueba diagnóstica.

BIBLIOGRAFIA

- [1] González, Alejandro y Alejandra Zangara (2007) Las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación y Formación: El E-Learning Rev. Electrónica Willay, 12. Facultad de Informática. UNLP.
- [2] Mena, Marta (1994) La Calidad de los Materiales en Educación a Distancia. Teleconferencia. En Anales Encuentro Latinoamericano de Educación A Distancia. UNAM. México.
- [3] Mena, Marta. (1996) La Creación de Ambientes de Aprendizaje en Educación a Distancia
mena@econ.uba.ar
- [4] García Rojo M (2001) Microscopios Virtuales. Aspectos actuales y futuros de la digitalización de preparaciones histológicas y citológicas. Iv Congreso Virtual Hispanoamericano De Anatomía Patológica
- [5] <http://www.cs.ubc.ca/~mbrown/autostitch/autostitch.html>
- [6] <http://www.aperio.com/download.asp>.
- [7] <http://exelearning.org/>
- [8] <http://www.debugmode.com/wink/>
- [9] Moreira M.A. 2000. Qué aporta internet al cambio pedagógico en la Educación superior? In R. Pérez (Coord): *Redes multimedia y diseños virtuales*. Actas del III Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y Educación. Universidad de Oviedo, pgs. 128-135.